



Bayerisches Staatsministerium für  
Umwelt und Gesundheit



# **Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Stadt Augsburg mit Einbeziehung der Umlandgemeinden**



**1. Fortschreibung**

**März 2009**

**Erarbeitet von der Regierung von Schwaben**

---



<b>Teil A: Grundlagen .....</b>	<b>5</b>
<b>1. Einführung .....</b>	<b>5</b>
1.1    Vormerkung .....	5
1.2    Rechtsgrundlagen.....	5
1.3    Zuständigkeiten.....	6
1.4    Luftreinhalteplanung für Augsburg - bisherige Arbeiten.....	7
1.5    Ausweitung des Plangebiets .....	8
1.6    Öffentlichkeitsbeteiligung .....	8
1.7    Haushaltsvorbehalt .....	9
<b>2. Angaben zum Plangebiet und zur Immissionsituation .....</b>	<b>10</b>
2.1    Plangebiet.....	10
2.2    Informationen über Schadstoff-Immissionskonzentrationen im Plangebiet.....	13
2.2.1    Messstationen des Lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB)...	13
2.2.2    Schadstoffmessungen in Augsburg an der B300 .....	13
2.2.3    Luftschadstoffmessungen in Stadtbergen an der B17 .....	14
2.2.4    Metallgehalte im Feinstaub (PM <sub>10</sub> ) an der LÜB-Messstation Augsburg, Königs- platz.	15
2.2.5    Einfluss der Gebäudeheizungen auf die Feinstaubimmissionen im Raum Augsburg ..	15
2.3    Darstellung der betroffenen Gebiete .....	18
<b>3. Art und Beurteilung der Verschmutzung .....</b>	<b>23</b>
3.1    Angewandte Beurteilungstechnik - Immissionsgrenzwerte.....	23
3.2    Entwicklung der Immissionsituation.....	23
3.2.1    Feinstaub (PM <sub>10</sub> ).....	23
3.2.2    Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ).....	26
<b>4. Ursprung der Verschmutzung .....</b>	<b>29</b>
4.1    Ermittlung der relevanten Emissionsquellen.....	29
4.2    Immissionsanteile von PM <sub>10</sub> und NO <sub>2</sub> .....	29
4.2.1    Allgemeines .....	29
4.2.2    Beiträge der verschiedenen Quellgruppen - Erläuterungen.....	30
4.2.3    Gesamtbetrachtung .....	32
<b>5. Lageanalyse.....</b>	<b>35</b>
5.1    Belastungssituation.....	35
5.2    Maßnahmen im Straßenverkehr.....	39
<b>Teil B: Massnahmen .....</b>	<b>43</b>
<b>6. Gesamtübersicht der Maßnahmen des bestehenden Luftreinhalte- /Aktionsplans Augsburg vom Dezember 2004 .....</b>	<b>43</b>
6.1    Tabellarische Übersicht.....	43
6.2    Darstellung der Maßnahmen und Sachstand .....	44
<b>7. Zusammenstellung der in der 1. Fortschreibung geplanten Maßnahmen .....</b>	<b>60</b>

7.1	Kurzübersicht.....	60
7.2	Darstellung der Einzelmaßnahmen .....	61
7.2.1	Maßnahmen der Stadt Augsburg .....	61
7.2.2	Maßnahmen der Städte, Märkte und Gemeinden der Stadt-Umland-Konferenz.....	82
7.3	Begründung der verkehrsbeschränkenden Maßnahmen.....	85
7.3.1	Wirkungsanalyse .....	85
7.3.2	Rechtliche Würdigung.....	88
7.4	Vorgeschlagene, aber <u>nicht</u> weiter verfolgte Maßnahmen.....	97
<b>8.</b>	<b>Schlussbetrachtung .....</b>	<b>103</b>
<b>Teil C:</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>106</b>

## TEIL A: GRUNDLAGEN

### 1. Einführung

#### 1.1 Vormerkung

Der Luftreinhalteplan für die Stadt Augsburg vom September 2004, der mit Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Gesundheit (StMUG) vom 28.12.2004 in Kraft gesetzt wurde, enthielt alle Maßnahmen, die zu diesem Zeitpunkt bereits durchgeführt, eingeleitet, konkret geplant oder noch in Diskussion waren. Er ist nach Art und Umfang der Maßnahmen unabhängig von seiner Bezeichnung bereits ein Luftreinhalte-/Aktionsplan. Auf diesen Plan und seine Datengrundlage bezieht sich auch die vorliegende 1. Fortschreibung.

Die vorliegende Fortschreibung beinhaltet als wesentlich Maßnahmen:

- Einführung einer Umweltzone für die Innenstadt
- Einführung eines Lkw-Durchfahrtsverbotes für Lkw > 3,5 t für die Innenstadt
- Einbeziehung der direkt angrenzenden Umlandgemeinden in den Planungsprozess

#### 1.2 Rechtsgrundlagen

Zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Umwelt insgesamt hat die Europäische Union am 27. September 1996 die Richtlinie 96/62/EG des Rates über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität verabschiedet. Diese so genannte Luftqualitätsrahmenrichtlinie dient der Vereinheitlichung europäischer Umweltstandards. Neben der Definition und Festlegung von Luftqualitätszielen für die Gemeinschaft im Hinblick auf die Vermeidung, Verhütung und Verringerung schädlicher Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und die Umwelt insgesamt wurden auch einheitliche Methoden und Kriterien zur Beurteilung der Luftqualität innerhalb der Mitgliedsstaaten festgelegt. Übergreifendes Ziel ist die Erhaltung einer guten Luftqualität bzw. die Verbesserung einer schlechten Luftqualität.

Die abstrakten Vorgaben der Luftqualitätsrahmenrichtlinie wurden im Hinblick auf einzelne Schadstoffe bzw. Schadstoffgruppen durch so genannte Tochtrichtlinien konkretisiert. Bisher wurden in vier Tochtrichtlinien Regelungen zu Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und andere Stickstoffoxide, Partikel, Blei, Benzol, Kohlenmonoxid, Ozon, Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft erlassen. Diese Richtlinien stellen konkrete Grenzwerte oder Zielwerte für die jeweiligen Schadstoffe (Quecksilber ausgenommen) auf und bestimmen die Methoden und Kriterien zur Messung und Beurteilung der Schadstoffkonzentrationen.

Der Rat der EU-Umweltminister hat am 14.04.2008 die vom Europäischen Parlament am 11.12.2007 in zweiter Lesung beschlossene Richtlinie über die Luftqualität und saubere Luft für Europa angenommen. Die Richtlinie vom 21. Mai 2008 wurde im Amtsblatt der Europäischen Union am 11.06.2008 veröffentlicht und mit dem Tag ihrer Veröffentlichung in Kraft gesetzt. Die neue EU-Luftqualitätsrichtlinie (2008/50/EG) ist ein wichtiger Bestandteil der Thematischen Strategie zur Luftreinhaltung, die von der Kommission im September 2005 vorgestellt wurde. In dieser Richtlinie wurde die Rahmenrichtlinie Luftqualität (96/62/EG) zusammen mit der ersten (1999/30/EG), zweiten (2000/69/EG) und dritten Tochtrichtlinie (2002/3/EG) sowie der Entscheidung des Rates über den „Austausch von Informationen von Luftqualitätsmessungen“ (97/101/EG) zu einer Richtlinie zusammengefasst.

Die Umsetzung der Vorgaben der Luftqualitätsrahmenrichtlinie und der Tochtrichtlinien in deutsches Recht erfolgte durch das Siebte Änderungsgesetz zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG), die Neufassung der 22. Verordnung zum BImSchG (22. BImSchV) und den Erlass der 33. BImSchV. Die 22. BImSchV legt für die von ihr erfassten Schadstoffe Immissionsgrenzwerte fest, die ab dem 01.01.2005 für Feinstaub (PM<sub>10</sub>) bzw. ab dem 01.01.2010 für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) nicht mehr überschritten werden dürfen. Die §§ 40 und 44 ff BImSchG beinhalten die Überwachung und Verbesserung der Luftqualität und legen das Vorgehen zur Luftreinhalteplanung bei Überschreitung der Immissionswerte der 22. BImSchV fest.

Nach § 47 BImSchG haben die zuständigen Behörden bei Überschreitung bzw. der Gefahr einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte Luftreinhalte-/Aktionspläne zu erstellen mit dem Ziel, die Einhaltung dieser Werte zu gewährleisten. Luftreinhalte- bzw. Aktionspläne haben die Aufgabe, die lufthygienische Situation zu analysieren, alle in Betracht kommenden Schadstoffminderungsmaßnahmen zu prüfen und diejenigen zu bestimmen, die verwirklicht werden können, sowie die Anstrengungen der öffentlichen Verwaltung zur Verbesserung der lufthygienischen Situation in diesem Gebiet zu organisieren. Sie binden die beteiligten Verwaltungsbereiche und erzielen Außenwirkung nur durch behördliche Einzelmaßnahmen auf der Grundlage entsprechender fachgesetzlicher Eingriffsregelungen. Maßnahmen im Bereich des Straßenverkehrs können hierbei nur von der bzw. im Einvernehmen mit der zuständigen Straßenbau- bzw. Straßenverkehrsbehörde festgesetzt werden. Der Luftreinhalte- bzw. Aktionsplan ersetzt keine bestehenden Rechtsgrundlagen oder Verwaltungsverfahren für die Realisierung der Maßnahmen. Ebenso wenig schafft er neue Zuständigkeiten.

Zur Durchführung von Verkehrsverboten nach § 40 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (z.B. Einführung einer Umweltzone) ist die Bundesregierung mit Zustimmung des Bundesrates ermächtigt (§ 40 Abs. 3 BImSchG), durch eine Rechtsverordnung zu regeln, welche Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung von Verkehrsverboten ganz oder teilweise ausgenommen sind oder ausgenommen werden können, sowie die hierfür maßgebenden Kriterien und die amtliche Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge festzulegen. Eine solche Verordnung (Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung – 35. BImSchV), die die Zuordnung von Kraftfahrzeugen zu unterschiedlichen Schadstoffgruppen regelt, die Ausgestaltung der Plaketten bestimmt und die Anforderungen, welche bei der Kennzeichnung von Fahrzeugen zu erfüllen sind, festlegt, ist am 01.03.2007 in Kraft getreten und wurde am 05.12.2007 nochmals ergänzt (BGBl. I Nr. 61 vom 7.12.2007 S. 2793). Mit der Verordnung wird die Kennzeichnung von Kraftfahrzeugen nach der Höhe ihrer Partikelemission bundesweit einheitlich geregelt. Dazu wird ein Verkehrszeichen eingeführt, das die örtlichen Behörden zur Anordnung von Verkehrsbeschränkungen aufstellen können. In welchem Umfang die mit Plaketten gekennzeichneten drei Fahrzeuggruppen in Umweltzonen fahren dürfen, bestimmen zunächst die betroffenen Kommunen vor Ort. Die Regelungen zur Anwendung der Verkehrsbeschränkungen obliegen allerdings den Ländern, die diese in einem Luftreinhalte- oder Aktionsplan rechtlich bindend fixieren müssen.

### **1.3 Zuständigkeiten**

Nach Art. 8 des Bayerischen Immissionsschutzgesetzes (BayImSchG) stellt das StMUG die Luftreinhaltepläne auf. Im Jahr 2004 wurde von der Regierung von Schwaben ein Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Stadt Augsburg erstellt, den das StMUG mit Schreiben vom 28.12.2004 für verbindlich erklärt hat. Die Regierung von Schwaben wurde gebeten, die Umsetzung der Maßnahmen und die Entwicklung der Immissionssituation zu verfolgen und den Plan entsprechend fortzuschreiben.

Da der Grenzwert für Feinstaub im Jahr 2005 bereits bis Anfang April 31 mal überschritten war, wurden die Planungsarbeiten zur Fortschreibung mit der Sitzung der Steuerungsgruppe am 21.04.2005 wieder aufgenommen.

Das Landesamt für Umwelt hat die Aufgabe, dem Ministerium unter Auswertung der vorhandenen lufthygienischen Daten die Gebiete zu benennen, in denen Grenzwerte der 22. BImSchV nebst

Toleranzmarge überschritten sind, und die Gebiete, in denen die Einhaltung eines Grenzwerts zum vorgesehenen Zeitpunkt in Frage steht. Das LfU ist ferner beauftragt, die Öffentlichkeit gemäß § 12 Abs. 1 bis 6 22. BImSchV über die Schadstoffkonzentrationen zu unterrichten.

Gemäß § 40 Abs. 1 Satz 2 BImSchG ist die Stadt Augsburg als Untere Verkehrsbehörde zuständige Behörde zum Erlass von Ausnahmen nach § 1 Abs. 2 der 35. BImSchV i. V. m. § 40 Abs. 3 Satz 2 BImSchG. Durch die Aufnahme der Ausnahme-Fallgruppen (siehe Maßnahme 16) in den Luftreinhalte-/Aktionsplan gilt das Einvernehmen mit der für den Immissionsschutz zuständigen Behörde (StMUG) in diesen Fällen für erteilt.

Den Kommunen und Kreisverwaltungsbehörden kommt bei den Arbeiten zur Luftreinhalteplanung eine erhebliche Bedeutung zu. Entsprechend den örtlichen Zuständigkeiten waren bei der Aufstellung des Entwurfs der Planfortschreibung auch im Hinblick auf eine spätere Umsetzung der Maßnahmen verschiedene Referate und Fachstellen der Stadt Augsburg und Vertreter der benachbarten Städte, Märkte und Gemeinden eingebunden.

Das Einvernehmen der Stadt Augsburg als zuständige Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörde gemäß § 47 (4) zu den Maßnahmen im Straßenverkehr liegt vor.

#### **1.4 Luftreinhalteplanung für Augsburg - bisherige Arbeiten**

Im Jahr 2003 wurden vom LfU im Rahmen des Lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) an der Messstelle Königsplatz Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes plus Toleranzmarge für PM<sub>10</sub> (Feinstaub) und NO<sub>2</sub> (Stickstoffdioxid) festgestellt. Daraufhin wurde die Regierung von Schwaben vom StMUG damit beauftragt, für Augsburg den Entwurf eines Luftreinhalteplans zu erstellen. Ziel war es, die Schadstoffbelastung im Stadtgebiet von Augsburg dauerhaft zu mindern, um damit eine Einhaltung der Grenzwerte der 22. BImSchV zu erreichen.

Nachdem in Zusammenarbeit mit den städtischen Referaten und weiteren Fachstellen ein Maßnahmenbündel entwickelt wurde, konnte der Entwurf eines Luftreinhalte-/Aktionsplans Augsburg im August 2004 dem StMUG zur Verabschiedung vorgelegt werden. Am 28.12.2004 wurde der Luftreinhalte-/Aktionsplan Augsburg schließlich vom StMUG für verbindlich erklärt. Gleichzeitig wurde die Regierung gebeten, die Umsetzung der Maßnahmen und die Immissionssituation zu verfolgen und die Pläne bei Bedarf fortzuschreiben.

Bei den Arbeiten zur Luftreinhalteplanung zeigte sich allerdings, dass auf kommunaler Ebene mit den dort zur Verfügung stehenden Mitteln nur eine geringe Verminderung der Schadstoffbelastung möglich ist. Aufgrund der komplexen Zusammenhänge bei der Entstehung und Verteilung insbesondere von Feinstaub (PM<sub>10</sub>) gibt es gerade in einem Ballungsraum wie Augsburg keine Einzelmaßnahme, die zum Erfolg führt. Nur mit einer Reihe von - für sich gesehen - kleinen Maßnahmen (Maßnahmenbündel) kann eine Schadstoffminderung erzielt werden. Dabei reichen die Bemühungen auf kommunaler Ebene in der Regel nicht aus, um eine Einhaltung der Grenzwerte an allen Stellen im Stadtgebiet zu gewährleisten. Hier sind weitere Maßnahmen auf nationaler und internationaler Ebene notwendig.

Im Rahmen der Umstrukturierung des LÜB-Messnetzes zur Anpassung an die Vorgaben der EU wurde 2003 in Augsburg eine zusätzliche - verkehrsbezogene - Messstation (Karlstraße) in Betrieb genommen. In den folgenden Jahren kam es zu weiteren Überschreitungen der Grenzwerte für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub>. Die Entwicklung der Schadstoffbelastung ist in Kapitel 3.2 dargestellt.

Wesentliche Maßnahmen der vorliegenden 1. Fortschreibung sind:

- Ausweitung des Plangebietes auf die direkt an das Stadtgebiet Augsburg angrenzenden Kommunen (Mitglieder der Stadt-Umland-Konferenz).
- Einführung einer Umweltzone mit Fahrverboten in drei Stufen für den Innenstadtbereich:
  - Stufe 1: ab 01.07.2009: ohne Plakette
  - Stufe 2: frühestens 15 Monate nach Stufe 1 (01.10.2010): ohne Plakette, rote Plakette
  - Stufe 3: frühestens 24 Monate nach Stufe 2 (01.10.2012): ohne Plakette, rote und gelbe Plakette.
- Einführung eines Lkw-Durchfahrtsverbotes für den o.g. Bereich der Umweltzone für Lkw > 3,5t mit Ausnahme des „Lieferverkehrs“ zeitgleich mit Einführung der Umweltzone.

### **1.5 Ausweitung des Plangebiets**

Für den Luftreinhalte-/Aktionsplan der Stadt Augsburg vom Dezember 2004 wurde als Plangebiet (Verursachergebiet und Überschreitungsbereich) das Gebiet der Stadt Augsburg berücksichtigt. Diese vorwiegend aus praktischen Erwägungen vorgenommene räumliche Beschränkung war bei der Fortschreibung des Luftreinhalte-/ Aktionsplans zu überprüfen.

Ergebnis der diesbezüglichen Diskussionen in der Steuerungsgruppe war, dass aus sachlichen und praktischen Erwägungen eine Ausdehnung auf die direkt an das Stadtgebiet Augsburg angrenzenden Kommunen erfolgen sollte. Diese Kommunen sind Mitglieder der Stadt-Umland-Konferenz Augsburg. Die Stadt-Umland-Konferenz einigte sich in ihrer Sitzung vom 21.09.2005 auf diese Gebietskulisse.

Auf Vorschlag des Oberbürgermeisters wurde die Steuerungsgruppe durch Vertreter der Stadt-Umland-Konferenz ergänzt. Hierbei sollen vier Städte und Gemeinden aus den vier Himmelsrichtungen die übrigen Stadt-Umland-Konferenz-Gemeinden mit vertreten. Benannt wurden Stadtbergen, Bobingen, Kissing und Gersthofen.

### **1.6 Öffentlichkeitsbeteiligung**

Gemäß § 47 Abs. 5 BImSchG ist die Öffentlichkeit bei der Aufstellung von Luftreinhalte- / Aktionsplänen in geeigneter Weise mit einzubeziehen. Das Bundes-Immissionsschutzgesetz und die 22. BImSchV geben vor, dass die Luftreinhalte-/Aktionspläne der Öffentlichkeit zugänglich zu machen sind und die Öffentlichkeit bei ihrer Aufstellung zu beteiligen ist. Am 15.12.2006 ist das Gesetz über die Öffentlichkeitsbeteiligung in Umweltangelegenheiten (Öffentlichkeitsbeteiligungsgesetz) nach der EG-Richtlinie 2003/35/EG in Kraft getreten. Danach müssen bei der Bekanntmachung der Aufstellung und Änderung von Luftreinhalte-/Aktionsplänen neue Anforderungen beachtet werden (§ 47 Abs. 5a BImSchG).

Mit Schreiben des StMUG vom 29.12.2006 wurde den entwurfstfertigenden Stellen (Regierungen) die Vorgehensweise für eine einheitliche Öffentlichkeitsarbeit vorgestellt. Entsprechend der vorgestellten Vorgehensweise wird auch bei der Regierung von Schwaben verfahren.

In der im Zeitraum vom 17.10.2008 bis zum 01.12.2008 durchgeführten Öffentlichkeitsbeteiligung wurde allen Bürgerinnen und Bürger Gelegenheit gegeben, sich konkret mit der vorgesehenen Maßnahme zu befassen und weitere Vorschläge, Anmerkungen oder eigene Beiträge einzubringen. In den ausgelegten Unterlagen wurde die Immissionssituation dargelegt und das aktuelle Planungsstadium zur Einführung einer Umweltzone und Lkw-Durchfahrtsverbot vorgestellt. Die Unterlagen wurden über Auslegung in Papierform und Einstellung ins Internet der Öffentlichkeit zugänglich gemacht, so dass Anregungen und Stellungnahmen zu den konkret vorgesehenen Maßnahmen möglich waren. Die Ankündigung erfolgte durch das StMUG mittels Bekanntma-

chung im Bayerischen Staatsanzeiger (17.10.2008) sowie zeitgleich im Amtsblatt der Stadt Augsburg; zusätzlich wurde durch die Regierung von Schwaben eine Pressemitteilung herausgegeben. Darüber hinaus stand der Planentwurf auf den Internetseiten des StMUG, der Regierung von Schwaben sowie der Stadt Augsburg der Öffentlichkeit zur Einsichtnahme und zum Herunterladen zur Verfügung.

Insgesamt sind bei der Regierung von Schwaben und der Stadt Augsburg 9 Stellungnahmen eingegangen: drei von Bürgern, zwei von Gewerbebetrieben und vier von Wirtschaftsverbänden. Die Stellungnahme wurden von der Stadt Augsburg und der Regierung von Schwaben bewertet.

Die Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung wurden – soweit möglich und geboten – in das Konzept zur Einführung einer Umweltzone und des Lkw-Durchfahrtsverbotes und in die vorliegende 1. Fortschreibung des Luftreinhalte-/Aktionsplans eingebunden; an manchen Stellen wurde zur besseren Verständlichkeit der Sachverhalt ausführlicher dargestellt. Die Stellungnahme zu jeder einzelnen Einwendung wurde begleitend zu dem Planentwurf dem StMUG als Grundlage für die Entscheidung zur Verbindlicherklärung des Luftreinhalte-/Aktionsplans vorgelegt.

## **1.7 Haushaltsvorbehalt**

Die in dieser Fortschreibung vorgesehenen Maßnahmen werden im Rahmen vorhandener Stellen und Mittel umgesetzt und lösen nach Auffassung der Beteiligten keine Ansprüche nach dem Konnexitätsprinzip aus.

Sollten zukünftig weitere Fortschreibungen des Luftreinhalte-/Aktionsplanes erforderlich sein, werden die Fragen in Zusammenhang mit dem Konnexitätsprinzip frühzeitig aufgegriffen und gemeinsam mit der Stadt Augsburg und den Städten, Märkten und Gemeinden der Stadt-Umland-Konferenz geklärt.

## 2. Angaben zum Plangebiet und zur Immissionssituation

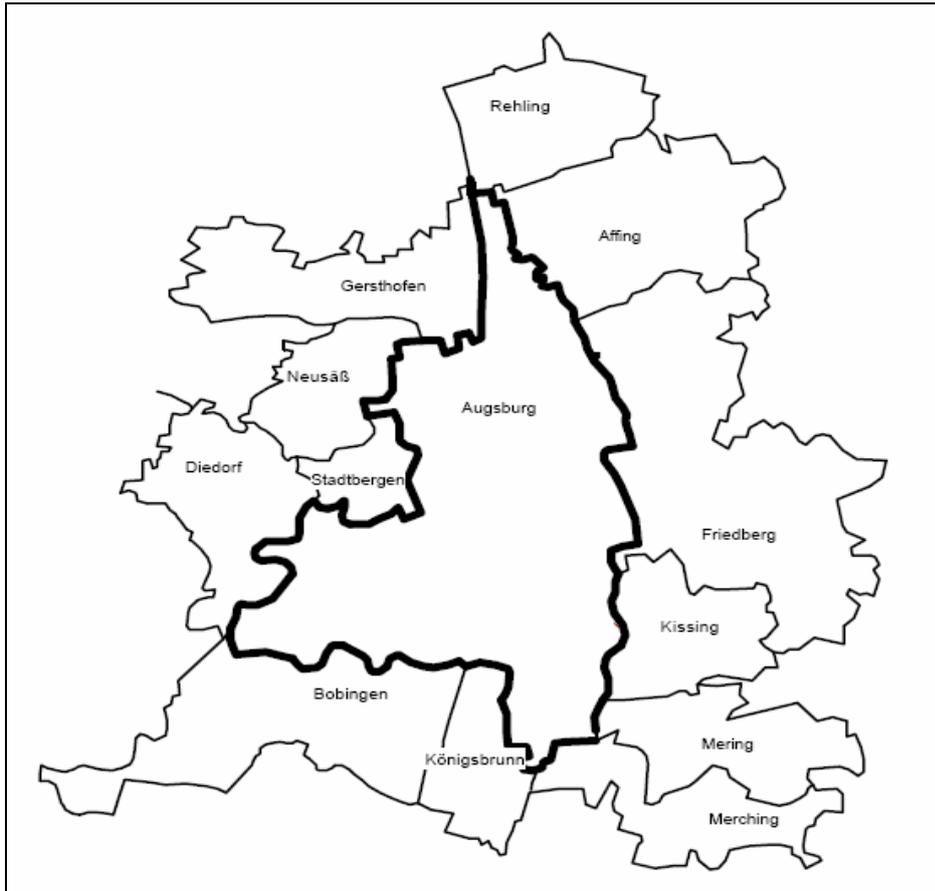
### 2.1 Plangebiet

Der Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Stadt Augsburg wird fortgeschrieben als Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Stadt Augsburg mit Einbeziehung der Umlandgemeinden. Die folgende Übersichtskarte zeigt die geographische Lage.



Abbildung 1: Geographische Lage von Augsburg

Das Plangebiet (Verursachergebiet und Überschreitungsgebiet) umfasst die kreisfreie Stadt Augsburg und die folgenden, unmittelbar an Augsburg angrenzenden Städte, Märkte und Gemeinden: Gemeinde Affing, Stadt Bobingen, Markt Diedorf, Stadt Friedberg, Stadt Gersthofen, Gemeinde Kissing, Stadt Königsbrunn, Gemeinde Merching, Markt Mering, Stadt Neusäß, Gemeinde Rehling, Stadt Stadtbergen.



**Abbildung 2: Plangebiet**

Nach München und Nürnberg ist Augsburg die drittgrößte Stadt Bayerns und der Sitz der Regierung von Schwaben.

Naturräumlich gehört der Ballungsraum Augsburg zum Alpenvorland und liegt am Zusammenfluss von Lech und Wertach mit seinem zentralen Siedlungsbereich fast vollständig im Naturraum der Lech-Wertach-Ebene; die westlichen Gemeinden liegen auf dem östlichen Teil der Iller-Lech-Schotterplatte des Quartärs und die östlichen Gemeinden im Tertiären Hügelland.

### Verkehr

Die Haupterschließung des Ballungsraumes Augsburg erfolgt über ein übergeordnetes Straßennetz:

- Bundesautobahn A 8 München-Stuttgart (im Norden)
- Schnellstraßen B 2/ B 17 (Nord-Süd-Achse)
- Bundesstraßen B 10 und B 300 (Ost-West-Achse)

Außerdem

- Verkehrslandeplatz Augsburg

Weiterhin ist Augsburg an fünf Bahnlinien der Deutschen Bahn AG angeschlossen. Es sind die Strecken

- Augsburg – München bzw.
- Augsburg – Ulm – Stuttgart als Teil der Magistrale für Europa von Paris nach Budapest
- Augsburg – Donauwörth - Nürnberg
- Augsburg – Buchloe
- Ingolstadt – Augsburg (Paartalbahn)

### Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Darüber hinaus verfügt die Stadt Augsburg über ein stetig wachsendes ÖPNV-Netz, bestehende aus derzeit vier Straßenbahnlinien und 25 Omnibuslinien:

- Linie 1: Lechhausen - Göggingen
- Linie 2: P+R Augsburg West - Haunstetten
- Linie 3: Stadtbergen – Inninger Straße
- Linie 4: Augsburg-Nord - Hauptbahnhof

Im regionalen Nahverkehr bilden sechs Regionalbahnlinien das Rückgrat, das durch ein Busnetz von 101 Linien des Augsburger Verkehrsverbundes (AVV) ergänzt wird. Der ÖPNV bedient im gesamten Nahverkehrsraum ein Liniennetz von rund 2.700 km und befördert jährlich rund 78 Millionen Fahrgäste. Außerdem verkehren am Wochenende sechs Nachtbuslinien.

In der Stadt Augsburg und im Umland gelten der einheitliche Tarif und der abgestimmte Fahrplan des AVV. Den Augsburg-München-Pendlern steht ein Superabo für AVV, MVV und DB zur Verfügung.

Durch die Einführung des Regio-Schienen-Takts und die Verwirklichung des Projekts „Mobilitätsdrehscheibe Augsburg Hauptbahnhof“ soll das ÖPNV-Angebot weiter verbessert werden.

### Wirtschaftsstruktur und Strukturwandel

Die Augsburger Wirtschaft ist geprägt durch den Wandel von der Produktions- zur Dienstleistungsgesellschaft. Mit dem Aufschwung des Textilgewerbes begann in Augsburg die Industrialisierung. Heute beträgt der Anteil der Beschäftigten im produzierenden Gewerbe noch 30 Prozent. In technologischer Hinsicht steht Augsburg für Mechatronik, der Synthese von Maschinenbau, Elektronik und Informatik. Seit vielen Jahren hat sich daneben mit der Informations- und Datentechnik ein zukunftsweisender Industriezweig mit etwa 8.000 Beschäftigten etabliert. Augsburg ist ferner einer der bedeutendsten Standorte der Luft- und Raumfahrttechnik in Deutschland.

Des Weiteren legt Augsburg als Bayerisches Umweltkompetenzzentrum einen Schwerpunkt auf Umweltschutz und Nachhaltigkeit in der Stadtentwicklung. Mit der Schaffung des Kompetenzzentrums Umwelt Augsburg Schwaben (KUMAS) und der Ansiedlung des Landesamtes für Umwelt wurden wichtige Grundlagen hierfür geschaffen.

## 2.2 Informationen über Schadstoff-Immissionskonzentrationen im Plangebiet

### 2.2.1 Messstationen des Lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB)

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) betreibt seit 1974 ein kontinuierlich arbeitendes, computergesteuertes Messnetz, das Lufthygienische Landesüberwachungssystem Bayern (LÜB) (<http://www.lfu.bayern.de/luft/daten/index.htm>). Es umfasst derzeit insgesamt 57 Messstationen. In der Stadt Augsburg werden folgende vier LÜB - Messstationen betrieben:

- Messstation Augsburg Königsplatz: Sie besteht bereits seit Januar 1975, liegt an einem Verkehrsknotenpunkt und ist eine verkehrsnaher Messstation.
- Messstation Augsburg Bourgesplatz: Sie besteht seit 1986 und befindet sich ca. 100 m von einer stark befahrenen Kreuzung entfernt. Die Messstation charakterisiert die Belastungssituation für das Stadtgebiet.
- Messstation LfU: Die Station am Landesamt für Umwelt besteht seit dem Jahr 2000. Es handelt sich um eine Messstation, die repräsentativ für das städtische Randgebiet ist.
- Messstation Karlstraße: Die Station besteht seit August 2003 und ist eine verkehrsnaher Messstation für den Innenstadtverkehr.

Eine Änderung erfolgte hier seit der Bekanntmachung des Luftreinhalte-/Aktionsplans für die Stadt Augsburg nicht.

### 2.2.2 Schadstoffmessungen in Augsburg an der B300

Vom 24.01.2006 bis 31.12.2006 hat das Landesamt für Umwelt Feinstaub- und Stickstoffdioxidmessungen in Augsburg (Friedberger Straße) durchgeführt (Messbericht siehe Anhang 5).

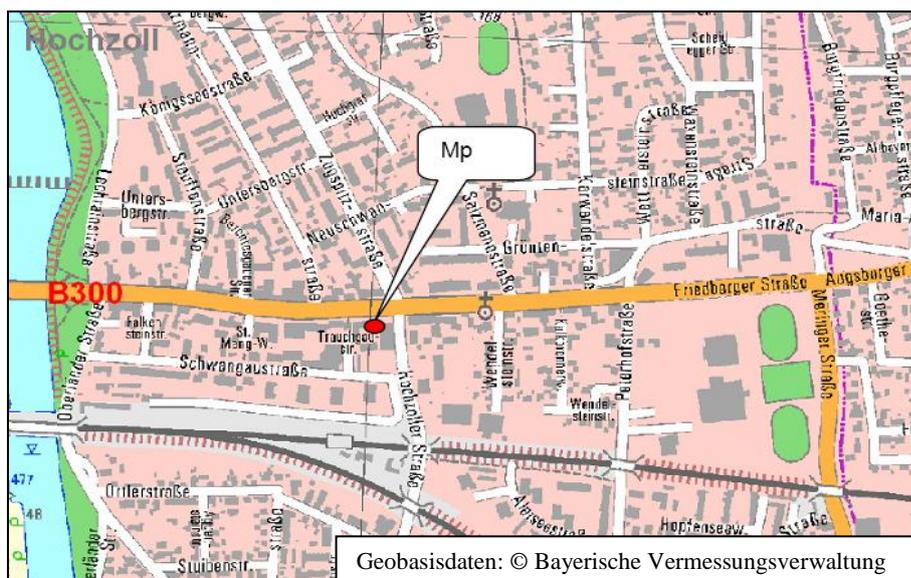


Abbildung 3: Luftschadstoffmessungen an der B300 (Messpunkt Hochzoll)

Die Feinstaubwerte über den Messzeitraum vom 24.01. bis 31.12.2006 lagen auf dem Niveau der verkehrsbezogenen LÜB-Messstation Augsburg Königsplatz.

Der abgeschätzte Jahresmittelwert für PM<sub>10</sub>-Feinstaub lässt es als gesichert erscheinen, dass der Tagesmittelwert für Feinstaub von 50 µg/m<sup>3</sup> deutlich öfter als die zulässigen 35 Mal überschritten wird.

Auch die mit Passivsammlern gemessenen NO<sub>2</sub>-Messwerte zeigten deutlich den Einfluss des Kraftfahrzeugverkehrs. Der im Jahr 2007 gültige Grenzwert plus Toleranzmarge für Stickstoffdioxid von 46 µg/m<sup>3</sup> und der ab dem 01.01.2010 gültige Grenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> für das Jahresmittel von Stickstoffdioxid werden ebenfalls überschritten.

### 2.2.3 Luftschadstoffmessungen in Stadtbergen an der B17

Vom 24.01.2006 bis 31.12.2006 wurden durch das Landesamt für Umwelt mit einem Luftmessfahrzeug in Stadtbergen an zwei Messpunkten in der Nähe der B17 Luftschadstoffmessungen durchgeführt (Messbericht siehe Anhang 6).

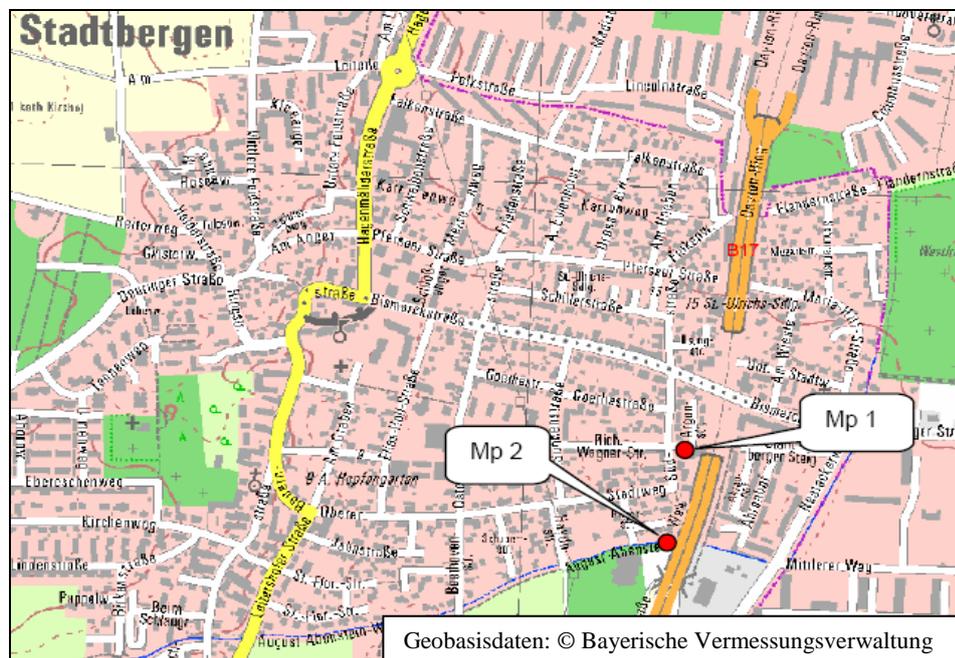


Abbildung 4: Luftschadstoffmessungen an der B 17 (Messpunkte Stadtbergen)

Die Messungen am Messpunkt 1 bezogen sich auf die Komponente Feinstaub (PM<sub>10</sub>) und am Messpunkt 2 auf die Komponenten CO, SO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub>. Die Immissionswerte über den Messzeitraum vom 24.01. bis 31.12.2006 für CO, NO und NO<sub>2</sub> sind höher als an der hintergrundbezogenen LÜB-Messstation Augsburg LfU. Damit zeigen sich deutlich die Auswirkungen des Kraftfahrzeugverkehrs auf der nahe gelegenen Bundesstraße B17. Bei Feinstaub (PM<sub>10</sub>) und Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) entsprachen die Schadstoffbelastungen etwa denen im städtischen Hintergrund (LÜB-Messstation Augsburg LfU). **Alle abgeschätzten Jahresmittelwerte unterschreiten die Grenzwerte der 22. BImSchV deutlich.**

Bei einem Jahresmittelwert für Feinstaub (PM<sub>10</sub>) von 25 µg/m<sup>3</sup> kann aufgrund der vorliegenden Erfahrungen davon ausgegangen werden, dass nicht mehr als die zulässigen 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes im Jahr auftreten.

Ein Unterschied zwischen dem am Tunnelportal gelegenen Messpunkt 1 und dem weiter südlich gelegenen Messpunkt 2 konnte mit den Feinstaubmessungen nicht nachgewiesen werden.

### 2.2.4 Metallgehalte im Feinstaub (PM<sub>10</sub>) an der LÜB-Messstation Augsburg, Königsplatz

Im Rahmen von Projekten und orientierenden Untersuchungen wurden an mehreren Messstationen des Lufthygienischen Landesüberwachungssystems Bayern (LÜB) vom 02.01.2006 bis 31.12.2006 Feinstaubproben (PM<sub>10</sub>) auf Filter gesammelt und systematisch auf Inhaltsstoffe analysiert (Messbericht vom 17.07.2007 siehe Anhang 7)

LÜB-Station	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	As [ng/m <sup>3</sup> ]	Cd [ng/m <sup>3</sup> ]	Ni [ng/m <sup>3</sup> ]	Pb [ng/m <sup>3</sup> ]
München, Landshuter Allee	41	0,5	0,2	2,7	8,9
<b>Augsburg, Königsplatz</b>	<b>35</b>	<b>0,6</b>	<b>0,2</b>	<b>4,5</b>	<b>11,1</b>
Nürnberg, Bahnhofstraße	27	0,6	0,4	2,6	14,8
<b>Zielwerte<sup>1</sup> nach § 15 der 22. BImSchV</b>		6	5	20	
<b>Grenzwert nach § 5 der 22. BImSchV<sup>2</sup></b>					0,5 µg/m <sup>3</sup>

**Tabelle 1: mittlere Konzentration von PM<sub>10</sub> und Metallgehalte an ausgewählten Messstationen im Jahr 2006**

Die Analyse der Feinstaub(PM<sub>10</sub>)-Werte für das Jahr 2006 an den LÜB-Stationen München, Landshuter Allee, Augsburg Königsplatz und Nürnberg Bahnhofstraße zeigt, dass die Arsen-, Kadmium-, Nickel- und Blei-Konzentrationen deutlich unterhalb der Zielwerte bzw. des Grenzwertes der 22. BImSchV liegen.

### 2.2.5 Einfluss der Gebäudeheizungen auf die Feinstaubimmissionen im Raum Augsburg

Nach einer Untersuchung des Umweltbundesamtes emittieren kleine Holzfeuerungsanlagen in Deutschland etwa so viel Feinstaub wie die Motoren von Pkw, Lkw und Motorrädern! Um sich der Problematik im Ballungsraum Augsburg zu nähern, führt die Universität Augsburg in Zusammenarbeit mit dem Landesamt für Umwelt und weiteren Projektpartnern derzeit ein Forschungsprojekt zur Ermittlung des Anteils der Holzfeuerungen an der Feinstaubbelastung in Augsburg durch. Deren Anteil soll anhand des Gehaltes ausgewählter Inhaltsstoffe im Feinstaub berechnet werden. Hierzu werden an mehreren Standorten innerhalb des Stadtgebietes und im Luv und im Lee der Stadt Feinstaubproben in der Umgebungsluft genommen und analysiert.

Parallel dazu soll die Feinstaubbelastung durch die Holzfeuerungen im Stadtgebiet mittels Ausbreitungsrechnungen abgeschätzt werden. Das hierfür eingesetzte Computerprogramm berechnet die zusätzliche Staubbelastung in der Umgebungsluft durch die zuvor im Programm definierten Emissionsquellen für jede Stunde des zu untersuchenden Zeitraumes. Als Eingangsdaten für das Programm sind neben den Emissionsdaten auch meteorologische Daten (Windrichtung, -geschwindigkeit usw.) erforderlich.

Zur Ermittlung dieser Emissionsdaten haben die Bezirkskaminkehrermeister in ihren jeweiligen Kehrbezirken Angaben zu Kehrterminen erhoben. Die Datenerhebung fand im Oktober und November 2006 statt, das Bezugsjahr der Erhebung ist 2006. Tabelle 2 zeigt eine Zusammenfassung der vorliegenden Daten.

<sup>1</sup> Gesamtgehalt in der PM<sub>10</sub>-Fraktion als Durchschnitt eines Kalenderjahres

<sup>2</sup> Jahresgrenzwert

<b>Kehrtermine</b>	<b>Einzelfeuerstätten</b>	<b>Zentrale Feuerstätten</b>	<b>Gesamt</b>
Stadt Augsburg	28638	494	29132
Landkreis Augsburg	34140	2585	36725
Landkreis Aichach-Friedberg	21783	2531	24314

**Tabelle 2: Gesamtzahl der Kehrtermine**

Nach Erfahrung der Kaminkehrer-Innung ist bei Einzelfeuerstätten pro Kehrung von einer verbrauchten Menge von 2,5 Ster Holz auszugehen, bei zentralen Feuerstätten von 3 Ster Holz pro Kehrung.

<b>Holzverbrauch</b>	<b>Einzelfeuerstätten</b>	<b>Zentrale Feuerstätten</b>	<b>Gesamt</b>
	[Ster]	[Ster]	[Ster]
Stadt Augsburg	71595	1482	73077
Landkreis Augsburg	85350	7755	93105
Landkreis Aichach-Friedberg	54458	7593	62051

**Tabelle 3: Verbrauchter Holzbrennstoff (pro Kehrtermin ist bei Einzelfeuerungen von 2,5 Ster und bei zentralen Feuerstätten von 3 Ster Holz auszugehen)**

Aus Erfahrungswerten zu den Staubemissionen dieser Anlagen je kg Brennstoffverbrauch kann die jährliche Staubfracht aus den Feuerstätten abgeschätzt werden. Tabelle 4 zeigt die entsprechenden Ergebnisse.

<b>Staubemissionen</b>	<b>Einzelfeuerstätten</b>	<b>Zentrale Feuerstätten</b>	<b>Gesamt</b>
Stadt Augsburg	46,4 t	0,5 t	46,9 t
Landkreis Augsburg	55,3 t	2,5 t	57,8 t
Landkreis Aichach-Friedberg	35,3 t	2,5 t	37,8 t

**Tabelle 4: Jährliche Staubfracht**

Die folgende Abbildung zeigt das Ergebnis einer Abschätzung der Staubfrachten für die einzelnen Augsburger Kehrbezirke in kg/a, die den Ausbreitungsrechnungen zugrunde gelegt werden soll und bereits das zeitlich unterschiedliche Emissionsverhalten von häufig und selten betriebenen Anlagen berücksichtigt.

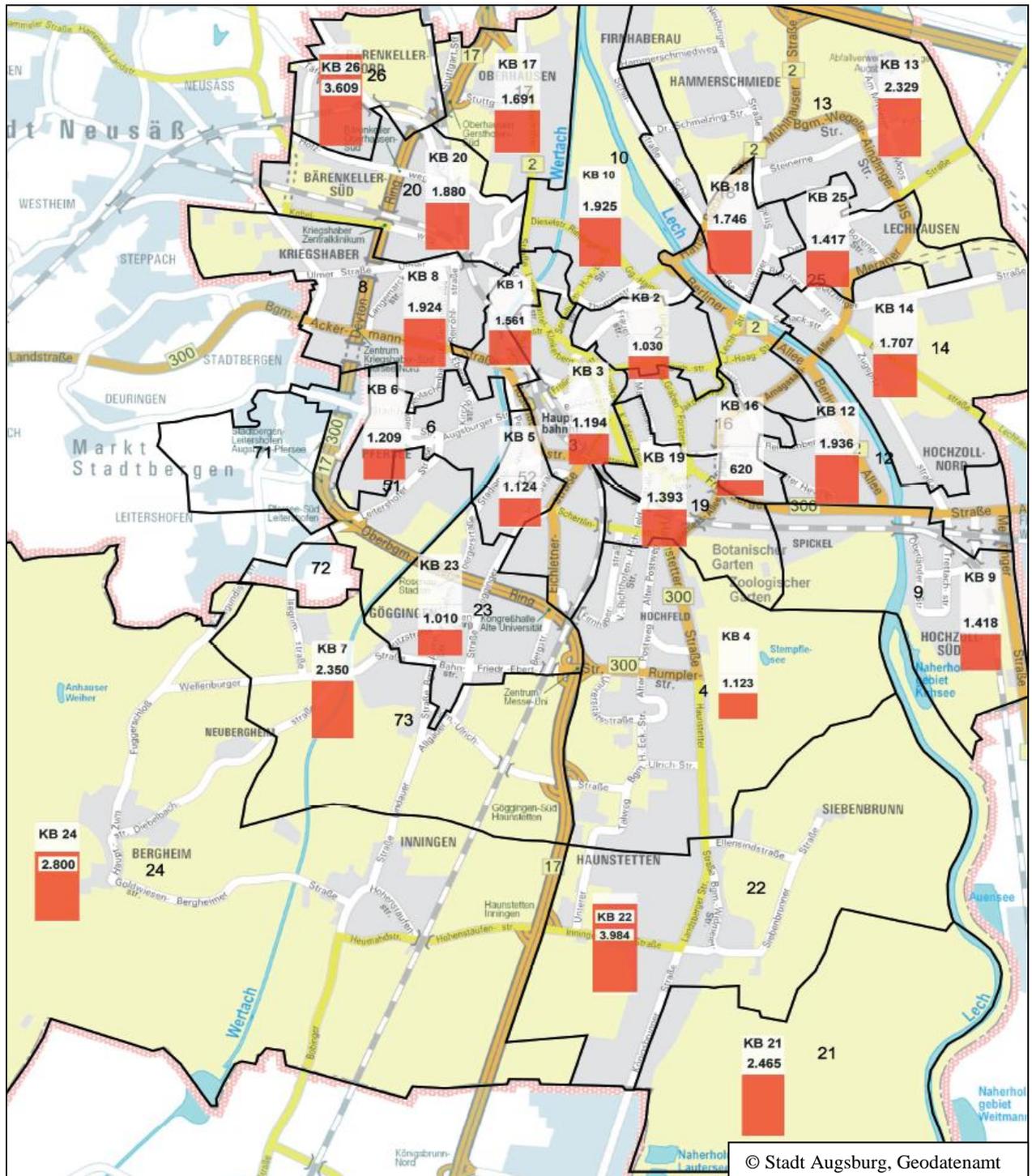


Abbildung 5: Abschätzung der Staubfrachten für die einzelnen Augsburger Kehrbezirke in kg/a

Die Auswertung der Mess- und Rechenaten sollte es ermöglichen, quantitative Aussagen zu Emissionen und Immissionen aus Kleinf Feuerungsanlagen mit festen Brennstoffen als Grundlage für eine mögliche weitere Planfortschreibung zu erhalten.

## 2.3 Darstellung der betroffenen Gebiete

### LÜB-Messstation Königsplatz



**Abbildung 6: Überschreitungsgebiet an der LÜB Messstation Königsplatz**

Das Gebiet im Bereich der LÜB Messstation, Königsplatz wird maßgeblich von der Konrad-Adenauer-Allee, Schießgrabenstraße sowie Hallstraße beeinflusst. Im Norden grenzt der Königsplatz unmittelbar an das rot markierte Überschreitungsgebiet an, das eine Größe von 8.500 m<sup>2</sup> (0,008 km<sup>2</sup>) besitzt. Der Königsplatz ist Hauptknotenpunkt für die in der Stadt verkehrenden vier Straßenbahnlinien sowie für den Busverkehr und soll zur Erhöhung der Kapazität für zwei weitere Straßenbahnlinien ausgebaut werden. Der Königsplatz ist daher von großer Bedeutung für die Abwicklung des ÖPNV mit entsprechend hoher Frequentierung.

Die Nutzung der umliegenden Bebauung entspricht der einer gemischten Baufläche mit Kerngebietscharakter. Überwiegend sind dort Gastronomiebetriebe, Läden, kulturelle und soziale Einrichtungen oder Büros angesiedelt. Die oberen Geschosse der Gebäude werden zu Wohnzwecken genutzt. Die Bebauung weist größtenteils eine geschlossene Gebäudestruktur mit bis zu neun Stockwerken auf. Das Gelände im und um das betroffene Gebiet ist eben.

## LÜB-Messstation Karlstraße



**Abbildung 7: Überschreitungsgebiet an der LÜB-Messstation Karlstraße**

Die LÜB-Messstation Augsburg Karlstraße (gelber Kreis) befindet sich auf der Nordseite der Karlstraße ungefähr in der Mitte des Abschnittes zwischen den Querstraßen Johannisgasse/Annastraße (westlich) und Karolinenstraße (östlich). In diesem Bereich sind auf Grund der herrschenden Verkehrssituation und der ähnlichen Bebauungsdichte ähnliche Konzentrationen zu erwarten wie an der Messstation. Die Konzentrationen an dem in Verlängerung östlich anschließenden Leonhardsberg dürften nur wenig niedriger sein als an der Karlstraße. Das im Bild rot markierte Überschreitungsgebiet der Karlstraße umfasst rund 3.000 m<sup>2</sup> (0,003 km<sup>2</sup>).

Das Überschreitungsgebiet an der LÜB Messstation Karlstraße liegt im unmittelbaren Einwirkbereich der Karlstraße. Im Osten schließen die Karolinenstraße und im Westen der Kesselmarkt bzw. die Johannisgasse an. Die Karlstraße ist eine Route mit besonderer verkehrlicher Funktion. Sie stellt die wichtigste Ost-West Verbindung im Augsburger Straßennetz dar. Entsprechend hoch ist die Frequentierung.

Die Nutzung der umliegenden Bebauung entspricht einer gemischten Baufläche. Die unteren Geschosse der Gebäude weisen wie am Königsplatz kerngebietstypische Nutzungen (Dienstleistung, Gastronomie, Läden, Büros etc.) auf. In den oberen Geschossen befinden sich Wohnungen. Die Karlstraße ist südlich und nördlich durch eine geschlossene, bis zu 23 m hohe Bebauung begrenzt. Gleichzeitig ist der Abstand der Bebauung zueinander vergleichsweise gering, so dass dieser Straßenabschnitt in Bezug auf seine Geometrie einer Straßenschlucht gleichkommt. Darüber hinaus verläuft die Karlstraße in diesem Bereich mit einer Steigung bzw. einem Gefälle von etwa 2 %. Im Verlauf der Karlstraße und dem in Richtung Osten anschließenden Leonhardsberg liegen mehrere Kreuzungen, die alle mit Lichtsignalanlagen ausgestattet sind. Das Verkehrsge-

schehen ist durch ständiges Bremsen und Anfahren gekennzeichnet. Sowohl die geometrischen als auch die verkehrlichen Gegebenheiten wirken sich ungünstig auf die Luftschadstoffssituation aus.

### Bourges Platz



**Abbildung 8: Überschreitungsgebiet an der LÜB-Messstation Bourges-Platz**

Die LÜB-Messstation Augsburg Bourges-Platz (gelber Kreis) befindet sich an einem etwa 70 m breiten Grünbereich zwischen Senkelbachstraße und Am Katzenstadel. Aufgrund einer ähnlichen Ausbreitungssituation auch für den Bereich des Bourges-Platzes bis zur Liebigstraße sind in dem rot markierten Überschreitungsgebiet auch ähnliche Luftschadstoffkonzentrationen zu erwarten wie an der Messstation. Das Überschreitungsgebiet an der LÜB-Messstation Bourges-Platz umfasst rund 23 000 m<sup>2</sup>, also 0,023 km<sup>2</sup>.

Neben dem dargestellten Gebiet ist auch in anderen Bereichen des Stadtgebiets von Augsburg, die eine lockere Bebauung sowie Verkehrs- und Ausbreitungsbedingungen wie am Überschreitungsgebiet aufweisen, mit ähnlichen Schadstoffkonzentrationen wie an der LÜB-Messstation zu rechnen.

Die markierte Fläche betrifft ausschließlich eine Grünanlage mit integriertem Verkehrsübungsplatz, die auf einer Länge von 140 m von der Wertachbrucker-Tor-Straße durchquert wird. Im Überschreitungsgebiet liegen zwei Gebäude, die jedoch keinen Wohnzwecken dienen. Die Grünfläche ist umgeben von der Senkelbachstraße im Westen, der Liebigstraße im Norden, Am Back-

ofenwall im Nordosten und Am Katzenstadel im Osten. Nach Süden wird das Gebiet durch Sportflächen abgegrenzt. Die Senkelbachstraße verläuft eben, während die Liebigstraße nach Osten, die Wertachbrucker-Tor-Straße nach Süden und die Straße Am Katzenstadel nach Südwesten jeweils ansteigen. Diese vier Straßen haben insbesondere im Berufsverkehr eine erhebliche Verkehrsbelastung. Außerdem verlaufen hier einige Buslinien des AVV.

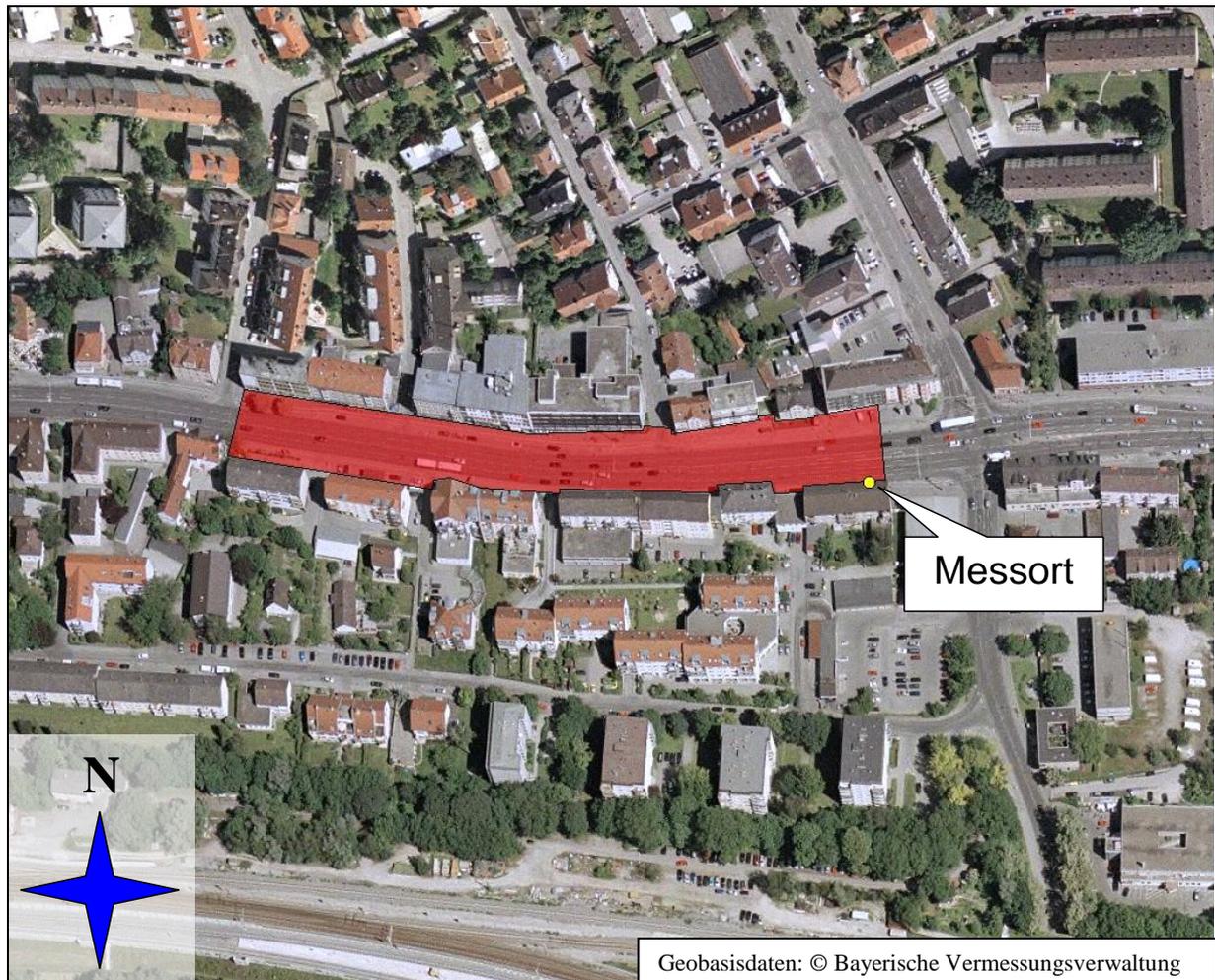
Die Überschreitungen der zulässigen Überschreitungshäufigkeit für den Tagesmittelwert wurden nur in 2006 festgestellt, wobei die zulässigen Jahresmittelwerte für  $PM_{10}$  und  $NO_2$  eingehalten wurden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass 2006 länger anhaltende Inversionswetterlagen mit teilweise sehr niederen Inversionen und damit besonders hohen  $PM_{10}$ -Konzentrationen auftraten. In diesen Phasen konnten auch im ländlichen Hintergrund in Bayern ungewöhnlich häufig Überschreitungen des Tagesgrenzwertes beobachtet werden. In den anderen Jahren wurden alle Grenzwerte für  $PM_{10}$  und  $NO_2$  sicher eingehalten. Daher ist lediglich bei sehr ungünstigen meteorologischen Bedingungen mit möglichen Überschreitungen zu rechnen, wenn dies auch in anderen eher gering belasteten Bereichen vorkommt.

An den umfassenden Straßen liegen zum Teil gegenüber der Grünanlage Gebäude mit drei bis vier Etagen, die teilweise zum Wohnen und teilweise gewerblich genutzt werden. Vor allem entlang der Straße Am Katzenstadel ist die einseitige Bebauung auf etwa 170 m geschlossen. Da aber die Messwerte für die Umgebungsbebauung der Messstation Bourges-Platz nicht repräsentativ sind, werden keine näheren Angaben zur Anzahl der Bewohner bzw. möglicherweise betroffener Personen getroffen.

Die jeweils um die LÜB Messstationen liegenden Gebiete befinden sich im Innenstadtbereich von Augsburg, im Planungsraum I. Der Planungsraum I gliedert sich in acht Stadtbezirke. Die Gebiete liegen innerhalb der Stadtbezirke 2, Innenstadt, St. Ulrich-Dom bzw. 3, Bahnhofs-, Bismarckviertel. Der Bevölkerungsanteil der in den Stadtbezirken 2 und 3 lebenden Bürger im Hinblick auf die Gesamteinwohner innerhalb der Stadtgrenze beträgt rd. 3 %. Rd. 1 % davon wohnen in den betroffenen Gebieten. Das entspricht einer Anzahl von 78 Bewohnern, die bei einer Überschreitung der Konzentrationswerte betroffen sind. Die Größe der beiden abgeschätzten verschmutzten Gebiete beträgt insgesamt ca. 34.500 m<sup>2</sup> (0,0345 km<sup>2</sup>).

Bei beiden betroffenen Gebieten sind keine angrenzenden Gewerbebetriebe vorhanden, die signifikant auf die  $PM_{10}$ - bzw.  $NO_2$  Belastung einwirken würden.

## Friedberger Straße



**Abbildung 9: Überschreitungsgebiet an der Friedberger Straße**

Der Verlauf der Straße ist weitgehend eben. Die Bebauung beidseitig 3 - 5-geschossig, mit maximaler Höhe von ca. 17,5 m. Weitgehend geschlossene Bauweise. Die Nutzung ist dort auch (wie in den anderen Bereichen Königsplatz und Karlstr.) gemischt, mit Läden, Dienstleistungen, Praxen etc. in den Erdgeschossen und darüber liegenden Wohnnutzungen.

Die Fläche des markierten Bereiches beträgt ca. 7.000 m<sup>2</sup>, es sind ca. 184 Personen betroffen.

### 3. Art und Beurteilung der Verschmutzung

#### 3.1 Angewandte Beurteilungstechnik - Immissionsgrenzwerte

Für die Luftschadstoffe Feinstaub (PM<sub>10</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) gelten die Immissionsgrenzwerte (im Falle von NO<sub>2</sub> plus Toleranzmargen (TM)) der 22. BImSchV. Die Grenzwerte für PM<sub>10</sub> sind gemäß § 4 ab dem 01.01.2005, für NO<sub>2</sub> gemäß § 3 ab dem 01.01.2010 einzuhalten.

Schadstoff	NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>	
	Kalenderjahr	1 Stunde	Kalenderjahr	24 Stunden
Mittelungszeitraum				
Immissionsgrenzwert IGW [µg/m <sup>3</sup> ]	40	200	40	50
Zulässige Anzahl von Überschreitungen	-	18 / Jahr	-	35 / Jahr
Einzuhalten ab	01.01.2010	01.01.2010	01.01.2005	01.01.2005
IGW + TM <b>2004</b> [µg/m <sup>3</sup> ]	52	260	41,6	55
IGW + TM <b>2005</b> [µg/m <sup>3</sup> ]	50	250	40	50
IGW + TM <b>2006</b> [µg/m <sup>3</sup> ]	48	240	40	50
IGW + TM <b>2007</b> [µg/m <sup>3</sup> ]	46	230	40	50
IGW + TM <b>2008</b> [µg/m <sup>3</sup> ]	44	220	40	50

Tabelle 5: Zusammenstellung der Grenzwerte nach 22. BImSchV

#### 3.2 Entwicklung der Immissionssituation

##### 3.2.1 Feinstaub (PM<sub>10</sub>)

Von den LÜB-Stationen sind Jahresmittelwerte aus den lufthygienischen Jahresberichten verfügbar, Messorte sind Königsplatz, Bourgesplatz, LfU, Karlstraße. In den folgenden Tabellen sind die Immissionskonzentrationen für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> für den Zeitraum 2001 bis 2007 zusammengefasst.

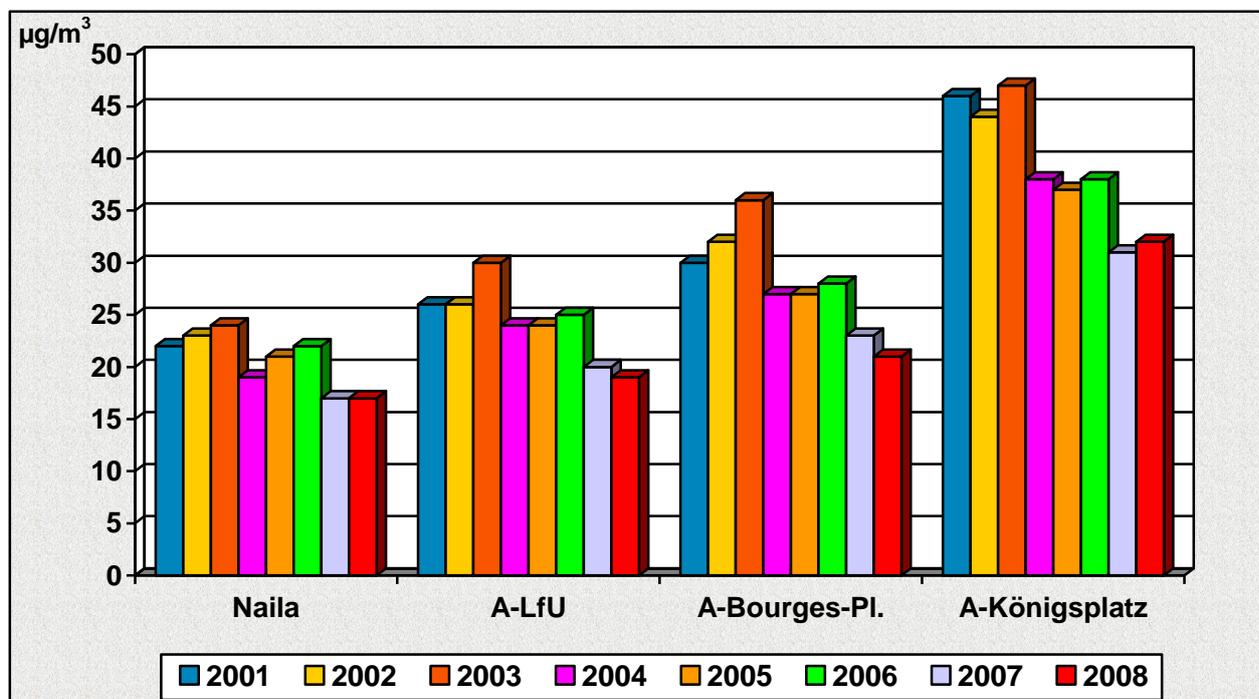
PM <sub>10</sub>	Grenzwert + Toleranzmarge	Karlstraße	Königsplatz	Bourgesplatz	LfU
2001	44,8	-	46	30	26
2002	43,6	-	44	32	26
2003	42,4	-	47	36	30
2004	41,2	35	38	27	24
2005	40	36	37	27	24
2006	40	36	38	28	25
2007	40	29	31	23	20
2008 <sup>3</sup>	40	29	32	21	19

<sup>3</sup> Bei den Daten für das Jahr 2008 handelt es sich um vorläufige Daten - Änderungen durch Validierung noch möglich

**Tabelle 6: Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub>-Luftbelastung in µg/m<sup>3</sup> an Augsburger LÜB-Messstationen**

Der Jahresmittelwert für PM<sub>10</sub> wurde seit 2003 nicht mehr überschritten.

Nachstehend ein Vergleich der PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwerte der LÜB-Messstationstypen ländlich – städtischer Hintergrund – Stadtgebiet - verkehrsnah:



**Abbildung 10: Vergleich der PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwerte der LÜB-Messstationstypen ländlich - städtischer Hintergrund - Stadtgebiet - verkehrsnah<sup>4</sup>**

Folgende Abbildung zeigt den PM<sub>10</sub>-Langzeitverlauf am Beispiel der LÜB-Station Augsburg/Königsplatz (bis 31.12.1999 aus Schwebstaub berechnet). Für PM<sub>10</sub> zeigt die Trenddarstellung ein sehr inhomogenes Bild. Insgesamt ist langfristig eine Abnahme der PM<sub>10</sub>-Belastung zu erkennen, die jedoch immer wieder durch Perioden steigender Konzentrationen unterbrochen wird. Eine sichere Prognose für die zukünftige Entwicklung ist auch hier nicht möglich.

<sup>4</sup> Bei den Daten für das Jahr 2008 handelt es sich um vorläufige Daten - Änderungen durch Validierung noch möglich

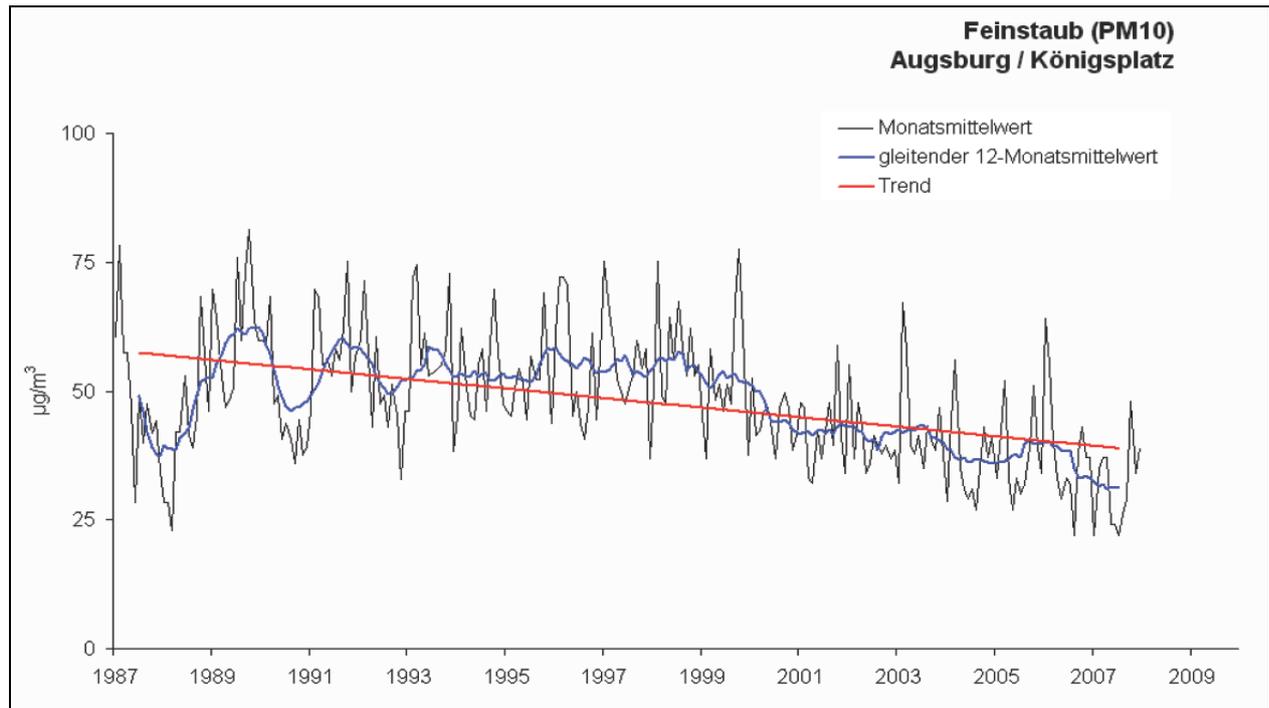


Abbildung 11: LÜB-Messstation Königsplatz: Langjähriger Schadstofftrend für PM<sub>10</sub> (bis 31.12.1999 aus Schwebstaub berechnet)

### PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwerte

Jahr	GW+ TM [µg/m <sup>3</sup> ]	Karlstraße	Königsplatz	Bourgesplatz	LfU
2001	70	-	37	13	7
2002	65	-	33	19	12
2003	60	-	<b>71</b>	32	18
2004	55	<b>41</b>	<b>56</b>	22	13
2005	50	<b>61</b>	<b>60</b>	28	21
2006	50	<b>60</b>	<b>65</b>	<b>36</b>	25
2007	50	27	<b>37</b>	20	15
2008 <sup>5</sup>	50	30	<b>36</b>	12	9

Tabelle 7: Anzahl der Überschreitungen des PM<sub>10</sub>-Grenzwertes + Toleranzmargen an den LÜB-Messstationen im Tagesmittel, zulässig sind 35 Überschreitungen. Seit 01.01.2005 gilt der Tagesgrenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup>

Unzulässige Überschreitungshäufigkeiten sind fett gedruckt und farbig hinterlegt. Es ist zu erkennen, dass beim Feinstaub die Anzahl der Tage mit einer Überschreitung des zulässigen Tagesmittelwertes in der Innenstadt zwar 2007 und 2008 wesentlich geringer ist. Die Belastungssituation erfordert aber nach wie vor Maßnahmen zur Erreichung der Immissionsgrenzwerte.

<sup>5</sup> Bei den Daten für das Jahr 2008 handelt es sich um vorläufige Daten - Änderungen durch Validierung noch möglich

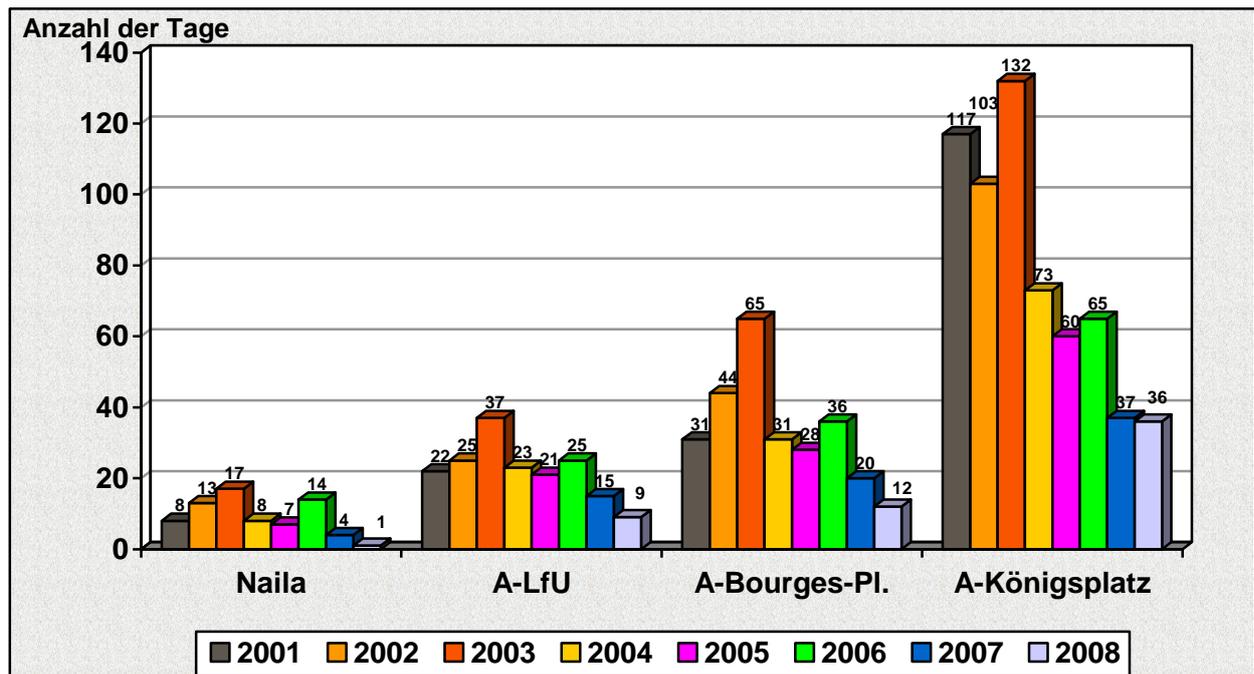


Abbildung 12: Vergleich der Überschreitungstage (ohne Toleranzmarge) des PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwertes für die LÜB-Messstationstypen ländlich - städtischer Hintergrund - Stadtgebiet - verkehrnah<sup>6</sup>

### 3.2.2 Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

Der NO<sub>2</sub>-Stundengrenzwert einschließlich Toleranzmarge mit einer zulässigen Überschreitungshäufigkeit von 18 mal im Jahr wurde in Augsburg eingehalten. Problematisch ist dagegen die die Einhaltung des NO<sub>2</sub>-Jahresgrenzwertes einschließlich Toleranzmarge (siehe Tabelle 8).

NO <sub>2</sub>	Grenzwert + Toleranzmarge	Karlstraße	Königsplatz	Bourgesplatz	LfU
2001	58		52	37	24
2002	56		54	35	25
2003	54		<b>60</b>	37	30
2004	52	<b>56</b>	51	33	26
2005	50	<b>59</b>	<b>52</b>	36	24
2006	48	<b>65</b>	<b>57</b>	34	23
2007	46	<b>59</b>	<b>50</b>	30	20
2008	44	<b>53</b>	<b>45</b>	32	20

Tabelle 8: Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub>-Luftbelastung in µg/m<sup>3</sup> an Augsburger LÜB-Messstationen

Die Überschreitungen der Grenzwerte (+ Toleranzmarge) sind fett gedruckt und farbig hinterlegt. Es ist zu erkennen, dass beim Stickstoffdioxid der zulässige Jahresmittelwert in der Innenstadt regelmäßig überschritten wird.

Nachstehend ist der Trend der NO<sub>2</sub>-Immissionsbelastung bei exemplarischen verkehrsnahen Messstationen 2000 - 2008 dargestellt.

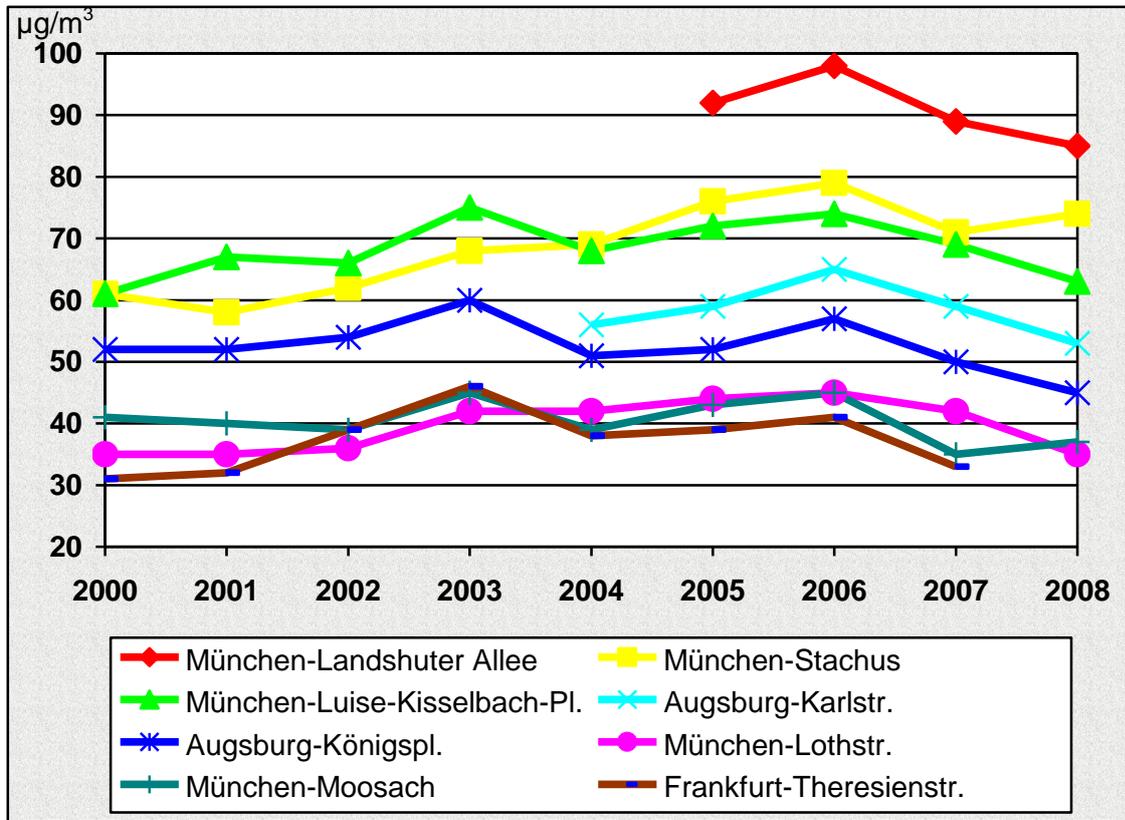


Abbildung 13: Trend der NO<sub>2</sub>-Immissionsbelastung bei exemplarischen verkehrsnahen Messstationen 2000 - 2008

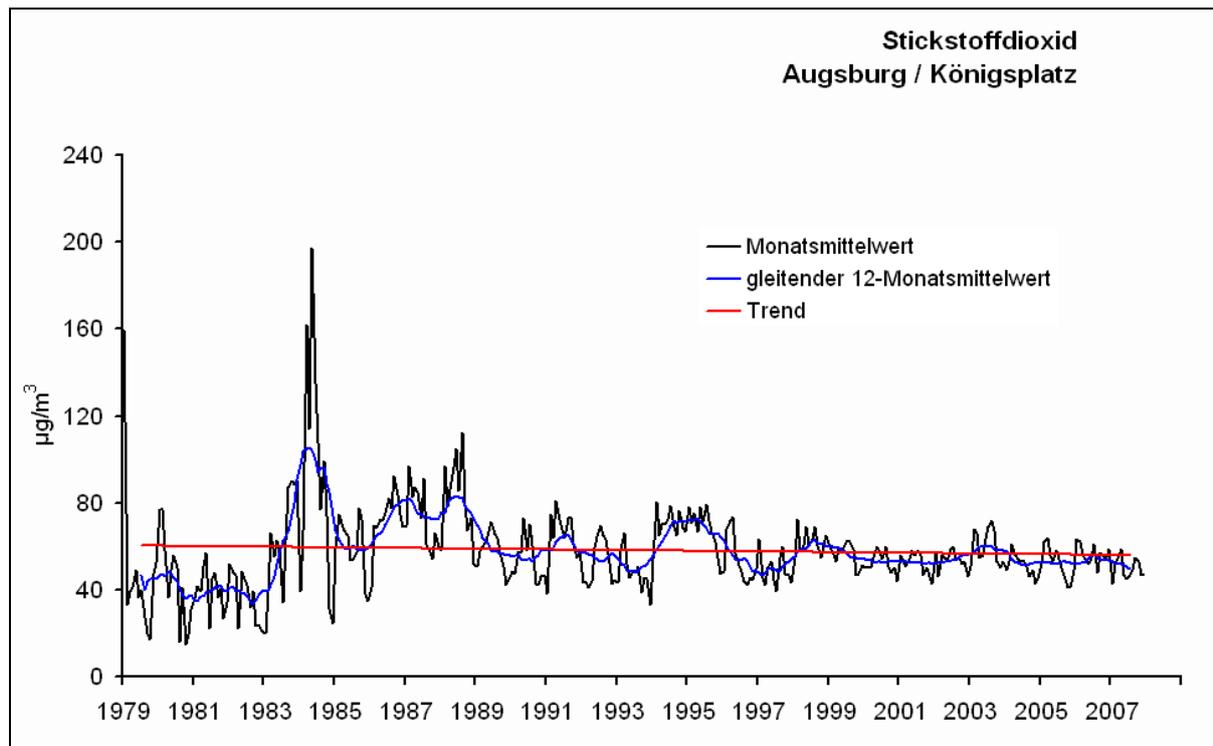


Abbildung 14: LÜB-Messstation Königsplatz: Langjähriger Schadstofftrend für NO<sub>2</sub>

Durch die zunehmende Verringerung der auspuffseitigen Kfz-Emissionen auf Grund verschärfter Abgasstandards der Flotte sowie durch Verminderung der Benzol- und Schwefelgehalte der Kraftstoffsorten sind in den letzten 15 Jahren erhebliche Minderungen bei Benzol- und Gesamtstickstoffoxid-Immissionen eingetreten. Die Belastung durch NO<sub>2</sub>-Immissionen an verkehrsbelasteten Stellen in Bayern dagegen stagniert bzw. steigt geringfügig an (siehe auch obige Abbildung 13). Für diesen stagnierenden bzw. ansteigenden Trend werden verschiedene Ursachen vermutet. Innerhalb der Dieselfahrzeugflotte wurden in den vergangenen Jahren Diesel-Pkw mit Oxidationskatalysatoren ausgestattet; gleichzeitig hat ihre Anzahl und Fahrleistung stark zugenommen. Oxidationskatalysatoren oxidieren Stickstoffmonoxid zu Stickstoffdioxid und tragen somit zu einem deutlich höheren Anteil von NO<sub>2</sub> im Abgas bei.

## 4. Ursprung der Verschmutzung

### 4.1 Ermittlung der relevanten Emissionsquellen

Im Kap. 5.9 des Luftreinhalte-/Aktionsplans, Stand 2004, Tab. 8 S. 27, befindet sich eine Übersicht zu den Emissionsquellen und emittierten Mengen. Des Weiteren sind die Informationen auf der LfU-Internetseite über das Emissionskataster Bayerns unter <http://www.lfu.bayern.de/luft/fachinformationen/emissionskataster/index.htm> erhältlich.

### 4.2 Immissionsanteile von PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub>

#### 4.2.1 Allgemeines

Die Immissionen an den Luftmessstationen Augsburg Karlstraße und Königsplatz, wo durch Messungen Überschreitungen des PM<sub>10</sub>-Grenzwertes für das Tagesmittel der 22. BImSchV festgestellt worden sind, setzen sich aus unterschiedlichen Beiträgen zusammen:

- **Beitrag des lokalen Verkehrs**
  - hier sind bei PM<sub>10</sub> nur die abgasbedingten Immissionen genauer quantifizierbar; der PM<sub>10</sub>-Beitrag aus Reifen-, Straßen- und Bremsabrieb sowie Aufwirbelung wird aus bisherigen Messergebnissen abgeschätzt.
- **Städtische Hintergrundbelastung**, zusammengesetzt aus
  - Verkehrsabgasen von anderen Straßen im Plangebiet (Stadt)
  - Beitrag der Quellengruppen Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen im Plangebiet
  - biogenen Emissionen
  - Bildung von Sekundär- Aerosolen aus gasförmigen Vorläuferstoffen in der Stadt und in der Region
  - Sonstige Immissionseinflüsse aus nicht quantifizierten Emissionsquellen, wie Verwitterung, Baustellen, Abwehungen von Lkw-Ladungen, Bau- und Arbeitsmaschinen und sonstigen Verbrennungsvorgängen
- **großräumige Hintergrundbelastung**, zusammengesetzt aus
  - Beitrag der Quellengruppen Verkehr, Industrie, Kleinf Feuerungsanlagen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen aus der Region
  - biogenen Emissionen aus der Region
  - Bildung von Sekundär- Aerosolen aus gasförmigen Vorläuferstoffen in der Stadt und in der Region
  - Ferntransport

Die wichtigsten Immissionsbeiträge der Quellengruppen Verkehr (auch von anderen Straßen), genehmigungsbedürftigen Anlagen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen wurden für die Überschreitungsorte Karlstraße und Königsplatz rechnerisch abgeschätzt. Anschließend wurden

diese Immissionsanteile zum Immissionsbeitrag aus dem großräumigen Hintergrund addiert und mit den Gesamtbelastungen (Messwerten) verglichen. Die dabei resultierenden Differenzen wurden den sonstigen Immissionsbeiträgen aus dem städtischen Hintergrund zugeordnet, die aus dem Emissionskataster nicht ableitbar sind. Das Bayerische Landesamt für Umwelt hat anhand von Messwerten verschiedener Messstationen in den Jahren 2004 und 2005 die Analyse der Verursachungsanteile vorgenommen. Aus Messwerten der folgenden Jahre war kein neuer Erkenntnisgewinn zu erwarten.

Die an den LÜB-Messstationen Augsburg Karlstraße und Königsplatz, sowie an weiteren benachbarten Messstationen gemessenen Jahresmittelwerte von PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> sind für die Jahre 2004 und 2005 in folgender Zusammenstellung aufgelistet:

Messstation	PM <sub>10</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]		NO <sub>2</sub> [µg/m <sup>3</sup> ]	
	2004*	2005**	2004	2005
Augsburg, Karlstraße (verkehrsnahe)	35 (41)	36 (61)	56	59
Augsburg, Königsplatz (verkehrsnahe)	38 (56)	37 (60)	51	52
Augsburg, Bourgesplatz (Stadtgebiet)	27 (22)	27 (28)	33	36
Augsburg, LfU (Stadtstrand)	24 (13)	24 (21)	26	24
Andechs, Rothenfeld (ländliches Gebiet)	18 (4)	17 (4)	18	11

**Tabelle 9: Jahresmittelwerte der Messstationen Augsburg Karlstraße, Königsplatz und von verschiedenen benachbarten Messstationen**

\*) In Klammern: Anzahl der Überschreitungen des Grenzwertes mit Toleranzmarge für das Tagesmittel von 55 µg/m<sup>3</sup> gültig für 2004

\*\* )In Klammern: Anzahl der Überschreitungen des Grenzwertes für das Tagesmittel von 50 µg/m<sup>3</sup> gültig ab 2005

Ergänzend ist anzumerken, dass es nicht ohne Weiteres möglich ist, NO<sub>2</sub>-Beiträge zu addieren, da das System aus Stickstoffmonoxid (NO), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Ozon (O<sub>3</sub>), photochemischen Umwandlungen unterliegt, die dem Massenwirkungsgesetz gehorchen. Hieraus ergeben sich gewisse Unsicherheiten für die Berechnung der Immissionsanteile von Stickstoffdioxid.

#### 4.2.2 Beiträge der verschiedenen Quellgruppen - Erläuterungen

Im Folgenden werden für die beiden Schadstoffe PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> ergänzende Informationen zu einzelnen Anteilen gegeben.

##### Großräumiger Hintergrund

Aus Messungen an nicht unmittelbar von Straßenverkehr beeinflussten Punkten lässt sich die mittlere großräumige Hintergrundbelastung ableiten. Dieser Beitrag kann sowohl aus dem Transport von Schadstoffen über größere Entfernungen stammen, als auch – insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen – aus der Anreicherung von Schadstoffen in der großräumigen Umgebungsluft durch die Stadt Augsburg selbst.

##### Beitrag des lokalen Verkehrs

Die lokalen Immissionen für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> in den beiden Überschreitungsgebieten **Karlstraße** und **Königsplatz** wurden aus der jeweiligen Verkehrsstärke der an den Messpunkten vorbei füh-

renden Straße, der mittleren Windgeschwindigkeit und der Bebauungsgeometrie mit dem Ausbreitungsmodell für verkehrsbedingte Immissionen IMMIS-Luft<sup>7</sup> (Version 3.1) abgeschätzt. Hierbei sind die Kfz-bedingten Brems-, Reifen- und Straßenabriebe sowie Aufwirbelungen von Straßenstaub durch Fahrzeuge gemäß der Abschätzung nach BUWAL<sup>8</sup> enthalten.

Am Straßenabschnitt in der Nähe der LÜB-Messstation **Karlstraße** beträgt die errechnete PM<sub>10</sub>-Immission 13 µg/m<sup>3</sup> und 29 µg/m<sup>3</sup> für NO<sub>2</sub>. Am Überschreitungsgebiet **Königsplatz** unterliegt die Berechnung der lokalen Immissionen für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> erschwerten Bedingungen. Aufgrund der Lage der LÜB-Messstationen Königsplatz und Karlstraße kann aber davon ausgegangen werden, dass die Immissionsbeiträge aus dem großräumigen und städtischen Hintergrund an beiden LÜB-Messstationen in erster Näherung gleich groß sind. Die Differenz zwischen der Summe der aus der Karlstraße bekannten Immissionsanteile zum Messwert an der LÜB-Messstation Königsplatz muss folglich dem lokalen Verkehr und den sonstigen Immissionseinflüssen am Königsplatz zugeschrieben werden. Anhand von weiteren Betrachtungen (Immissionsberechnungen für NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub>, Analysen der Inhaltstoffe des Staubniederschlages) wurde der Anteil aus dem lokalen Verkehr für PM<sub>10</sub> zu 9 µg/m<sup>3</sup> abgeschätzt. Die NO<sub>2</sub>-Immissionen des lokalen Verkehrs am Königsplatz betragen 22 µg/m<sup>3</sup>.

### **Beiträge aus dem städtischen Hintergrund durch Verkehr und Anlagen**

Die Immissionsbeiträge, die aus dem städtischen Hintergrund in das Überschreitungsgebiet eingetragen werden, wurden aus Emissionserklärungen und aus Daten des Emissionskatasters Bayern (Bezugsjahr 2000) abgeleitet. Hierzu stellt das Emissionskataster flächenbezogene (2 km x 2 km) Abgasemissionen von Straßenverkehr, genehmigungs- und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen und von Feuerungsanlagen zur Verfügung. Mittels Ausbreitungsrechnung wurden aus den Daten des Emissionskatasters in dem F+E Vorhaben EIS<sup>9</sup> für das Stadtgebiet von Augsburg die Immissionsbeiträge ermittelt.

### **Sonstige Immissionseinflüsse**

Nicht im Emissionskataster oder durch Emissionserklärungen oder sonstige Emissionsfaktoren quantifizierte Emissionsquellen, wie biogene Emissionen, Verwitterungstäube von Gebäuden, Abwehungen von Lkw-Ladungen, Bau- und Arbeitsmaschinen, Baustellen, Bildung von Sekundär-Aerosolen aus gasförmigen Vorläuferstoffen und sonstige Verbrennungsvorgänge können einen nicht unbeträchtlichen Beitrag zur PM<sub>10</sub>-, sowie im geringeren Ausmaß zur NO<sub>2</sub>-Gesamtbelastung liefern. Diese Einflüsse können sowohl aus dem städtischen Hintergrund, als auch vom unmittelbar am Überschreitungsort vorbei führenden Straßenverkehr stammen. Die Summe all dieser Beiträge kann nur abgeschätzt werden. Sie ergab sich an der jeweiligen LÜB-Station aus den Differenzen zwischen den PM<sub>10</sub>- bzw. NO<sub>2</sub>-Messwerten und den Summen der übrigen Immissionsanteile.

<sup>7</sup> IVU Gesellschaft für Informatik, Verkehrs- und Umweltplanung mbH, Sexau: IMMIS-Luft, Version 3.1, 2004

<sup>8</sup> Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft der Schweizerischen Eidgenossenschaft (BUWAL), Maßnahmen zur Reduktion der PM10-Emissionen, Umwelt-Materialien Nr. 136 (Luft), 2001

<sup>9</sup> Einflüsse auf die Immissionsgrundbelastung von Straßen (EIS), F+E-Projekt im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, TÜV Industrie Service GmbH, TÜV SÜD Gruppe, Schlussbericht vom 22.07.2004

#### 4.2.3 Gesamtbetrachtung

Die resultierenden Verursacheranteile sind in Tabelle 10 und Tabelle 11 aufgelistet und in Diagrammen dargestellt. Es wurde von den Werten für das Jahr 2005 ausgegangen.

Augsburg Karlstraße	Partikel PM <sub>10</sub>		Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	
	2005		2005	
	Konzentration µg/m <sup>3</sup>	Anteile	Konzentration µg/m <sup>3</sup>	Anteile
<b>Messwert (Jahresmittel)</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>	<b>59</b>	<b>100%</b>
<b>Großräumige Hintergrundbelastung</b>	<b>20</b>	<b>55%</b>	<b>17</b>	<b>29%</b>
<b>Städtische Hintergrundbelastung:</b>	<b>3</b>	<b>9%</b>	<b>13</b>	<b>22%</b>
- sonstige Einflüsse	1,3	4%	2	3%
- genehmigungsbedürftige Anlagen	0,3	1%	4	7%
- nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	1,2	3%	4	7%
- Hintergrund Verkehr	0,2	1%	3	5%
<b>Lokaler Verkehr</b>	<b>13</b>	<b>36%</b>	<b>29</b>	<b>49%</b>

Tabelle 10: Zusammensetzung der PM<sub>10</sub>- und NO<sub>2</sub>-Immissionen an der LÜB-Messstation Augsburg Karlstraße

Augsburg Königsplatz	Partikel PM <sub>10</sub>		Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>	
	2005		2005	
	Konzentration µg/m <sup>3</sup>	Anteile	Konzentration µg/m <sup>3</sup>	Anteile
<b>Messwert (Jahresmittel)</b>	<b>37</b>	<b>100%</b>	<b>52</b>	<b>100%</b>
<b>Großräumige Hintergrundbelastung</b>	<b>20</b>	<b>55%</b>	<b>17</b>	<b>32%</b>
<b>Städtische Hintergrundbelastung:</b>	<b>8</b>	<b>22%</b>	<b>13</b>	<b>26%</b>
- sonstige Einflüsse	6,3	17%	2	4%
- genehmigungsbedürftige Anlagen	0,3	1%	4	8%
- nicht genehmigungsbedürftige Anlagen	1,2	3%	4	8%
- Hintergrund Verkehr	0,2	1%	3	6%
<b>Lokaler Verkehr</b>	<b>9</b>	<b>24%</b>	<b>22</b>	<b>42%</b>

Tabelle 11: Zusammensetzung der PM<sub>10</sub>- und NO<sub>2</sub>-Immissionen an der LÜB-Messstation Augsburg Königsplatz

### Beurteilung der Immissionsanteile

Aus Tabelle 10 und Tabelle 11 ergibt sich, dass die Konzentrationswertüberschreitungen von PM<sub>10</sub> in den Überschreitungsgebieten zu einem Anteil von etwa 50% aus dem großräumigen Hintergrund stammen. Der örtliche Verkehr trägt an beiden Messorten wie in Abbildung 15 und Abbildung 16 nachfolgend dargestellt zur PM<sub>10</sub>-Immission bei:

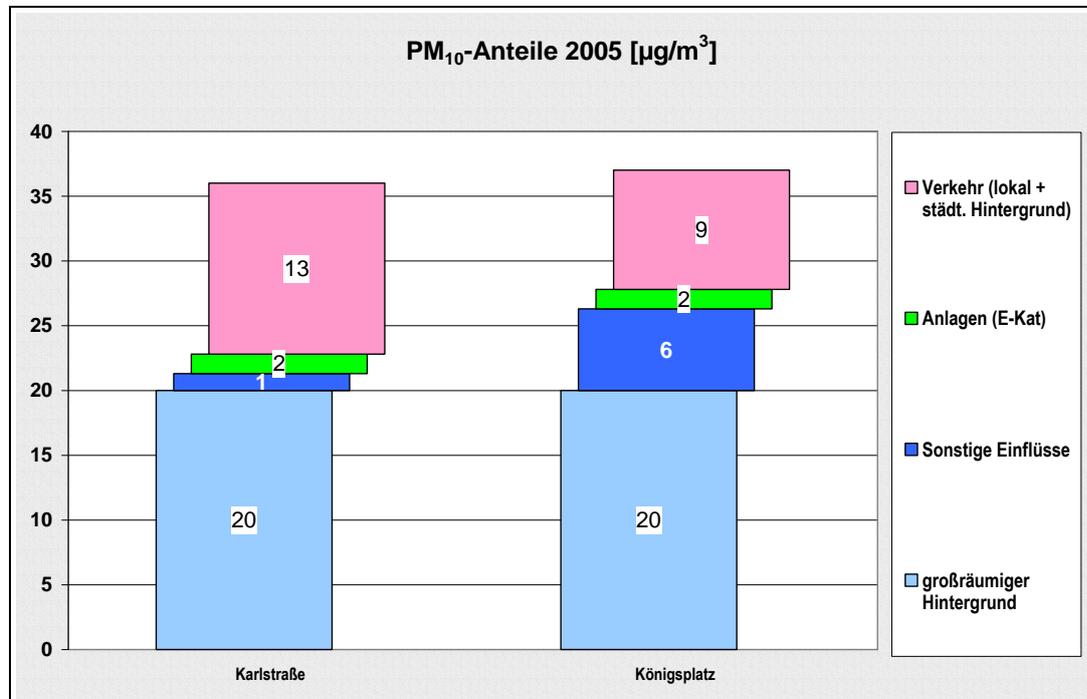


Abbildung 15: PM<sub>10</sub> Immissionsanteile 2005 an den LÜB-Messstationen Königsplatz und Karlstraße [µg/m³]

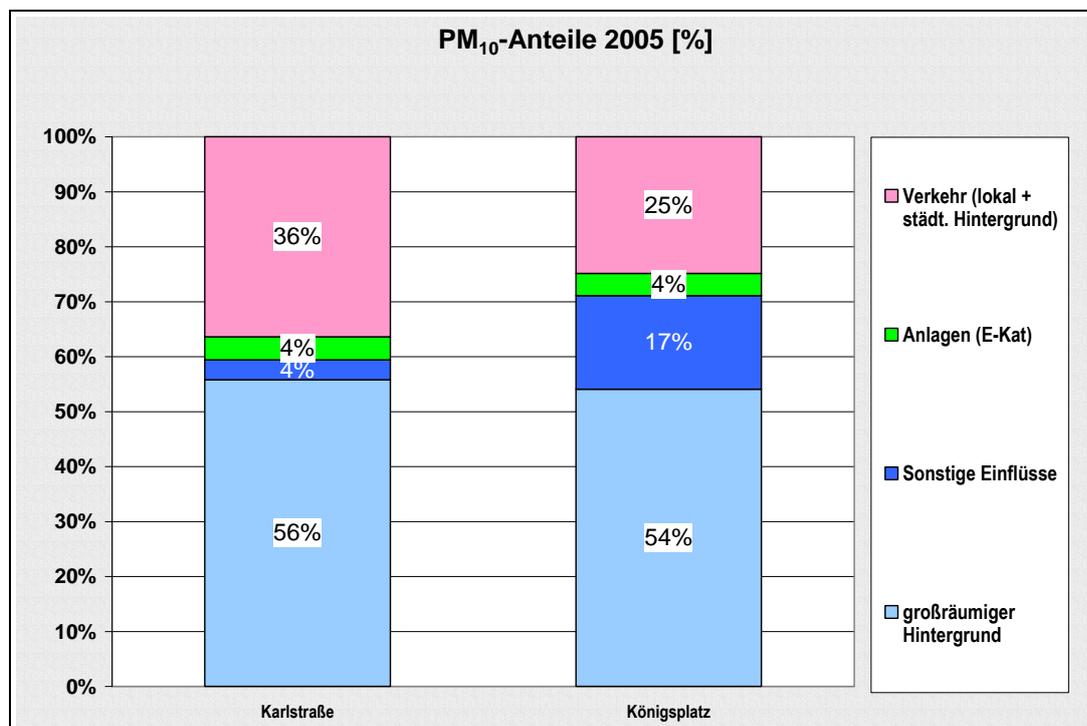


Abbildung 16: PM<sub>10</sub> Immissionsanteile 2005 an den LÜB-Messstationen Königsplatz und Karlstraße [%]

Die Verteilung der Verursacheranteile der NO<sub>2</sub>-Immissionen ist in Abbildung 17 und Abbildung 18 nachfolgend dargestellt:

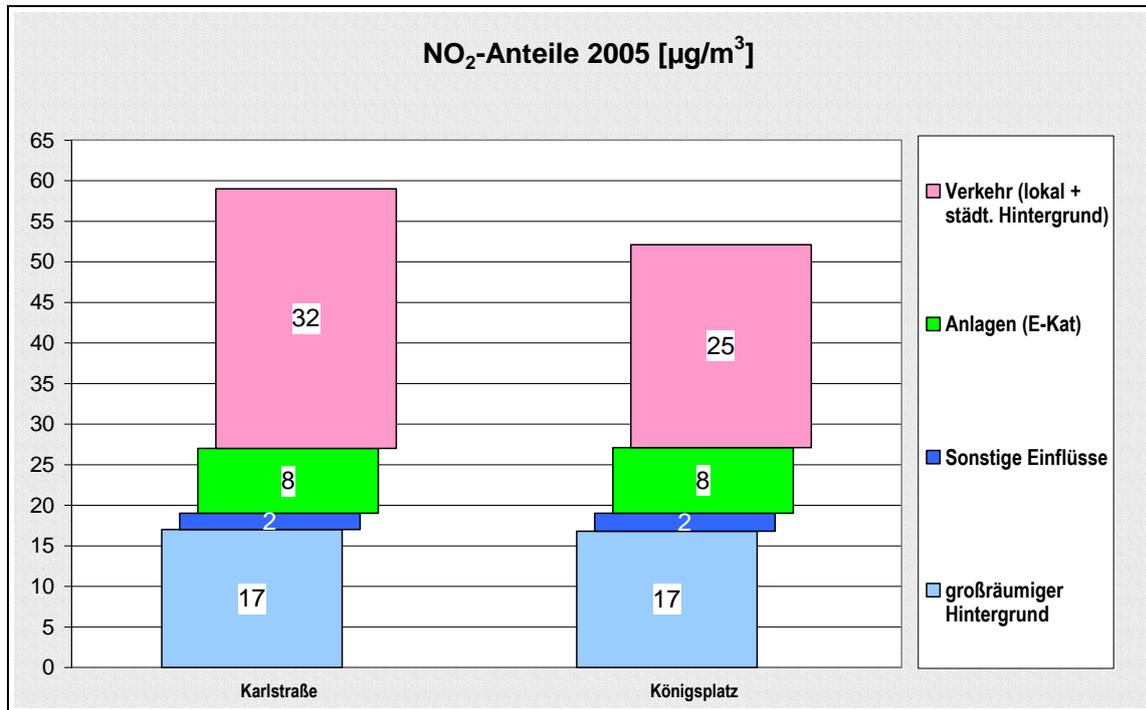


Abbildung 17: NO<sub>2</sub>-Immissionsanteile 2005 an den LÜB-Messstationen Königsplatz und Karlstraße [µg/m<sup>3</sup>]

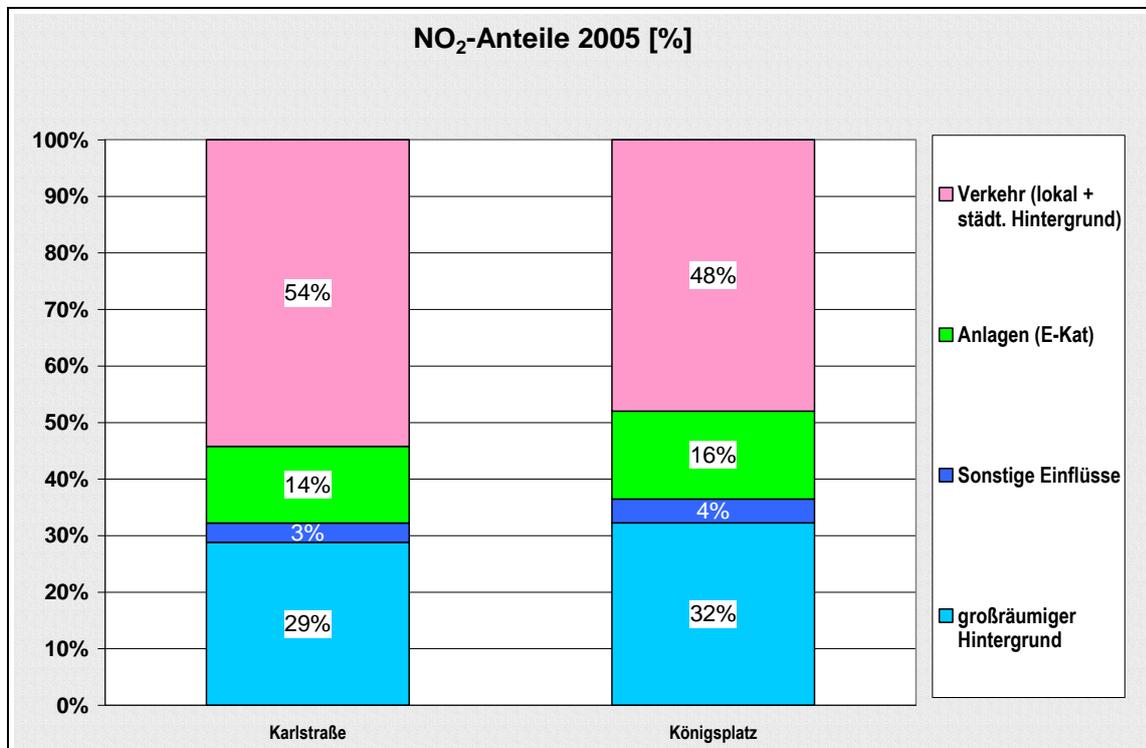


Abbildung 18: NO<sub>2</sub>-Immissionsanteile 2005 an den LÜB-Messstationen Königsplatz und Karlstraße [%]

## 5. Lageanalyse

### 5.1 Belastungssituation

Die Luft ist in Augsburg insbesondere in der Innenstadt und an stark befahrenen Zubringerstraßen erheblich durch Schadstoffe belastet. Dabei sind vor allem die Schadstoffe Feinstaub (PM<sub>10</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) von Bedeutung. Die Messwerte sind in Kapitel 3 dargestellt.

Mit der Fortschreibung des Luftreinhalte-/Aktionsplans für die Stadt Augsburg mit Einbeziehung der Umlandgemeinden wird versucht, mit einem Bündel von Maßnahmen im lokalen Bereich den kommunal beeinflussbaren Schadstoffanteil von ca. 45 % bzw. 16 µg/m<sup>3</sup> zu reduzieren. Hierbei liegt bei den genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen, die zusammen in den vorgenannten Überschreitungsgebieten nur einen Anteil von ca. 4 % an der Belastung beitragen, ein relativ geringes Potenzial zur Vermeidung weiterer unzulässiger Grenzwertüberschreitungen. Höhere Minderungspotenziale sind hier im Bereich des Straßenverkehrs zu erwarten, dessen Beitrag in den Überschreitungsgebieten, als Anteil im städtischen Hintergrund und bei den sonstigen Einflüssen einen Anteil von 13 µg/m<sup>3</sup> oder ca. 36 % (Karlstraße) bzw. 9 µg/m<sup>3</sup> oder ca. 25 % (Königsplatz) besitzt.

Eine Absenkung der mittleren PM<sub>10</sub>-Belastung (Jahresmittelwert) wird sich auch bei der Überschreitungshäufigkeit des zulässigen Tagesmittelwertes auswirken. Die folgende Grafik stellt den Zusammenhang zwischen gemessenen Jahresmittelwerten und der Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes dar, die aus Messwerten des Bayerischen Landesamtes für Umwelt erstellt wurde.

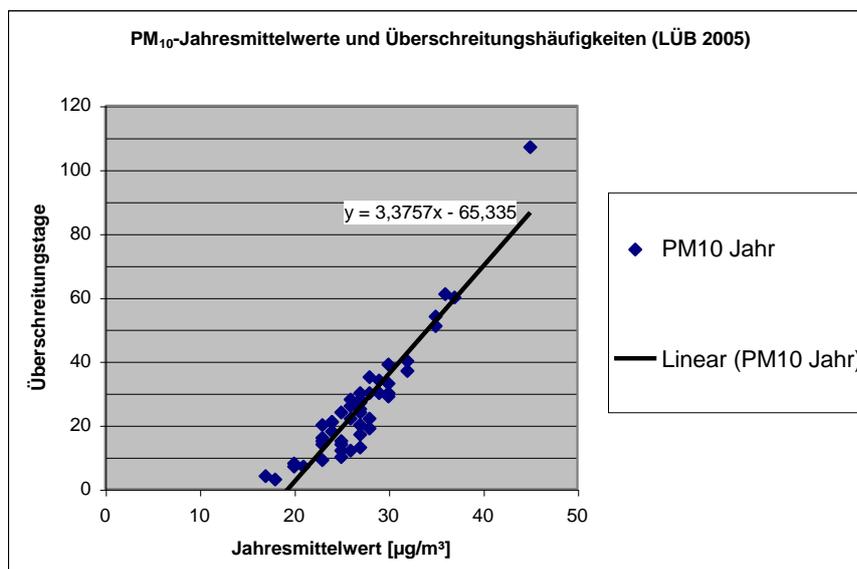


Abbildung 19: Korrelation Überschreitungshäufigkeit Tagesmittelwert/Jahresmittelwert

Anhand der Jahresmittelwerte für PM<sub>10</sub> und der Überschreitungshäufigkeiten der PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwerte an den LÜB-Messstationen ist nach derzeitiger Datenlage davon auszugehen, dass an Straßenabschnitten mit einem Jahresmittelwert für PM<sub>10</sub> von 34 µg/m<sup>3</sup> und darüber, mehr als die zulässigen 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m<sup>3</sup> im Jahr erreicht werden. Im Bereich 28 µg/m<sup>3</sup> – 33 µg/m<sup>3</sup> für den Jahresmittelwert können mehr als die 35 zulässigen Überschreitungen nicht völlig sicher ausgeschlossen werden, jedoch nimmt mit sinkendem Jahresmittelwert die Wahrscheinlichkeit für mehr als 35 Überschreitungen des Tagesmittelwertes deutlich ab. Je geringer also der Jahresmittelwert, desto weniger Überschreitungen des Tagesmit-

telwertes sind zu erwarten. Dies bedeutet, dass bei einer Verringerung des Jahresmittelwertes durch eine dauerhafte Maßnahme auch auf die Einhaltung des Tagesmittelwertes hingewirkt wird.

In Abbildung 20 bis Abbildung 25 sind die Tage mit Überschreitung des Grenzwertes entsprechend der Höhe der Überschreitung an den Messstationen Königsplatz und Karlstraße dargestellt. Man erkennt, dass der  $PM_{10}$ -Tagesgrenzwert an einigen Tagen jeweils nur knapp überschritten wurde. Mit einer Minderung der  $PM_{10}$ -Gesamtbelastung um  $14 \mu\text{g}/\text{m}^3$  am Königsplatz im Tagesmittel hätte 2006 die zugelassene Überschreitungshäufigkeit von 35 Tagen eingehalten werden können. 2007 wäre bei einer Minderung um  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  keine unzulässige Überschreitung zu verzeichnen gewesen.

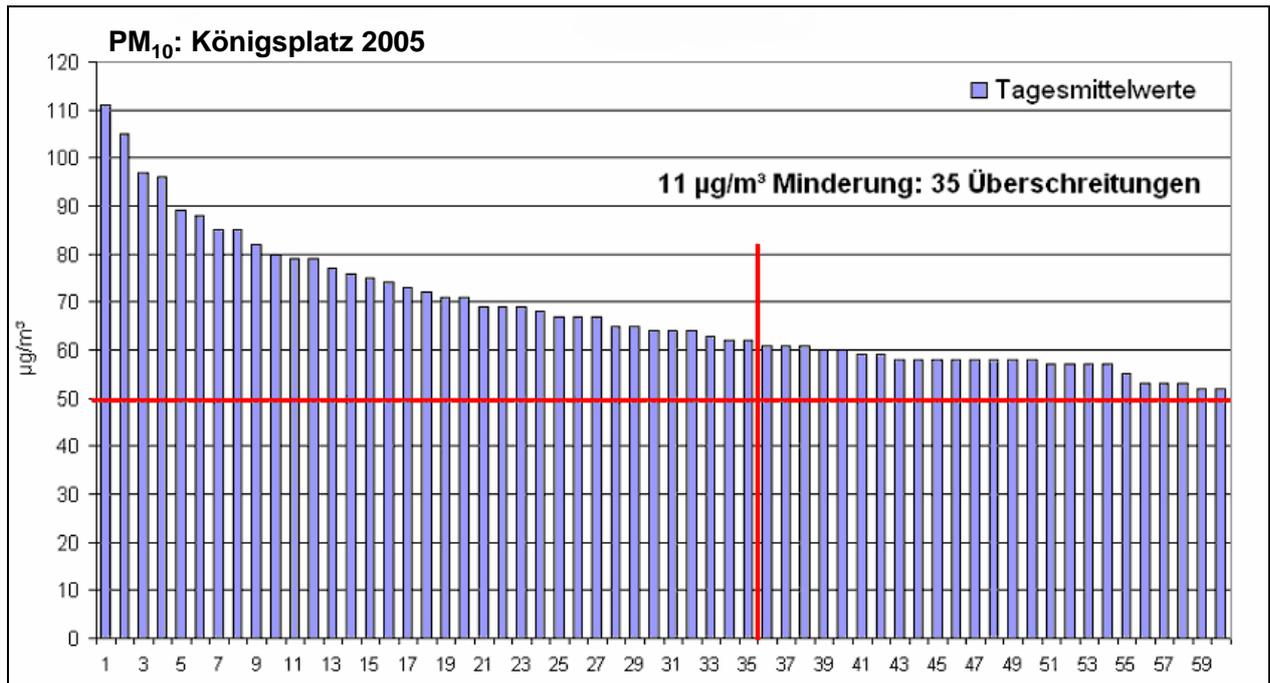


Abbildung 20:  $PM_{10}$  Tagesmittelwerte für die Überschreitungstage im Jahr 2005 am Königsplatz (nach Größe geordnet)

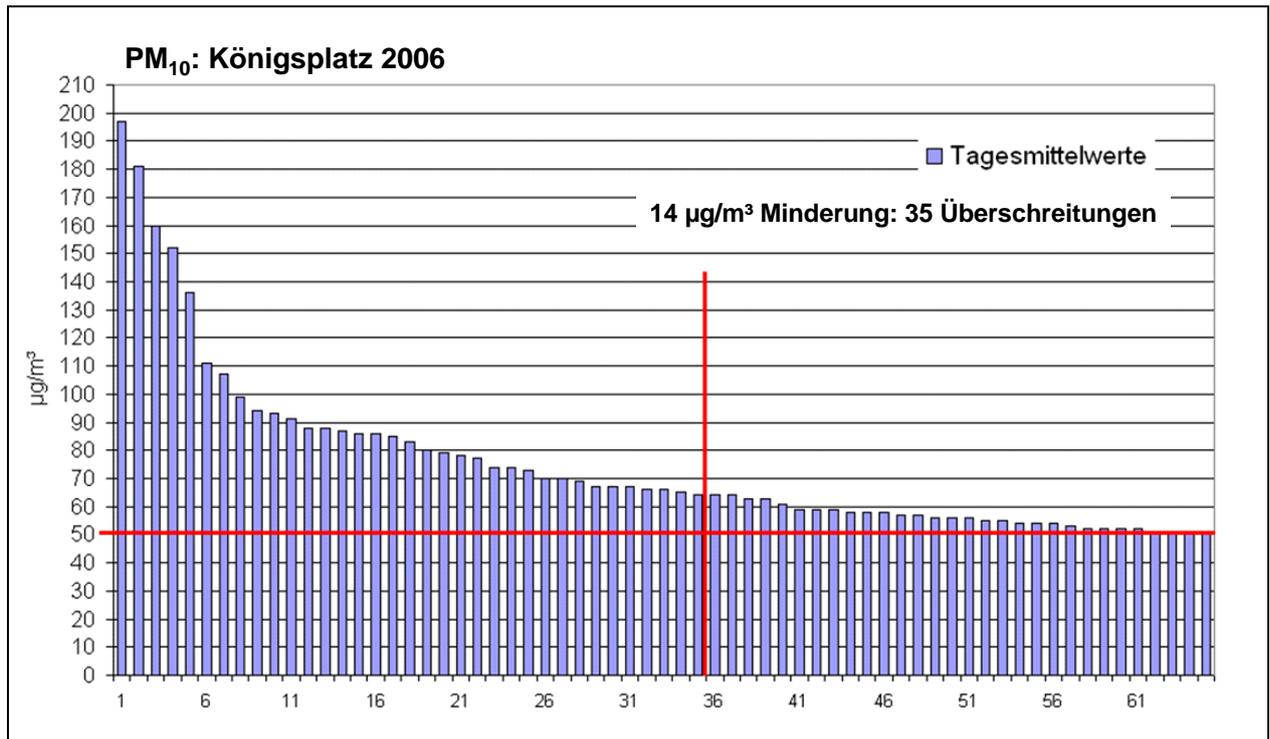


Abbildung 21: PM<sub>10</sub> Tagesmittelwerte für die Überschreitungstage im Jahr 2006 am Königsplatz (nach Größe geordnet)

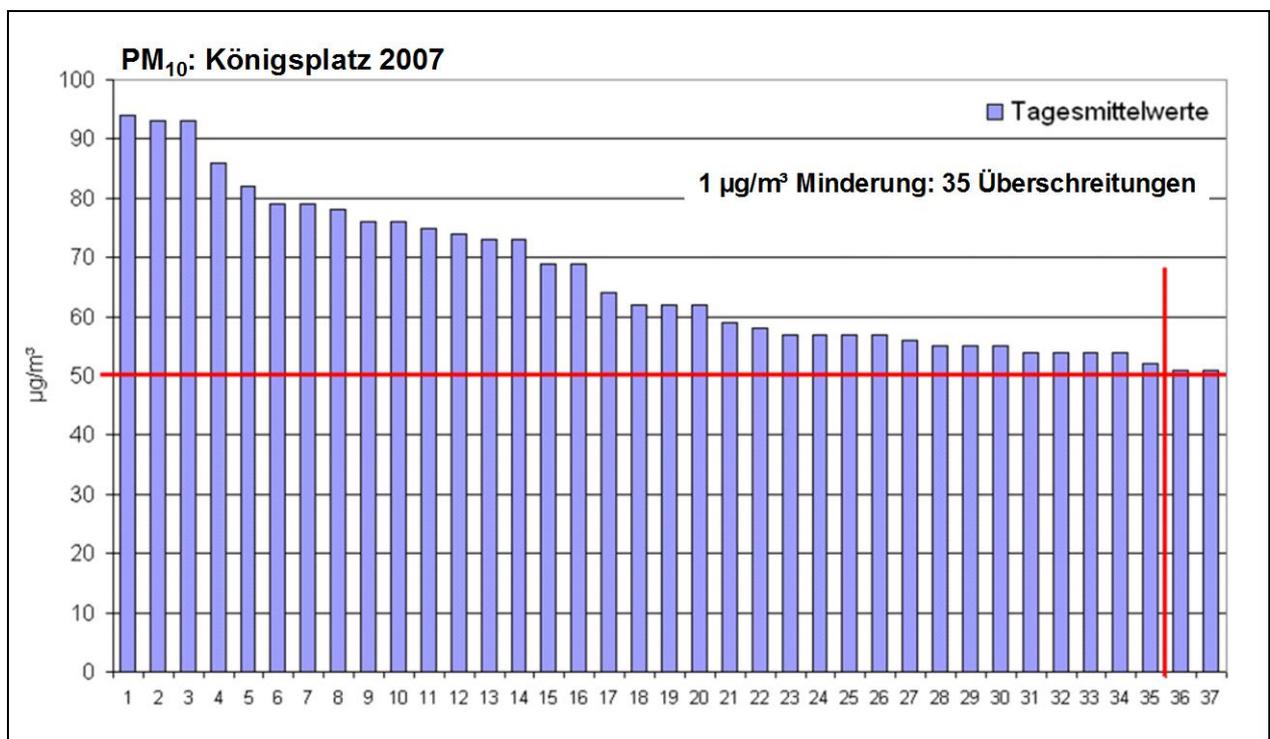


Abbildung 22: PM<sub>10</sub> Tagesmittelwerte für die Überschreitungstage im Jahr 2007 am Königsplatz (nach Größe geordnet)

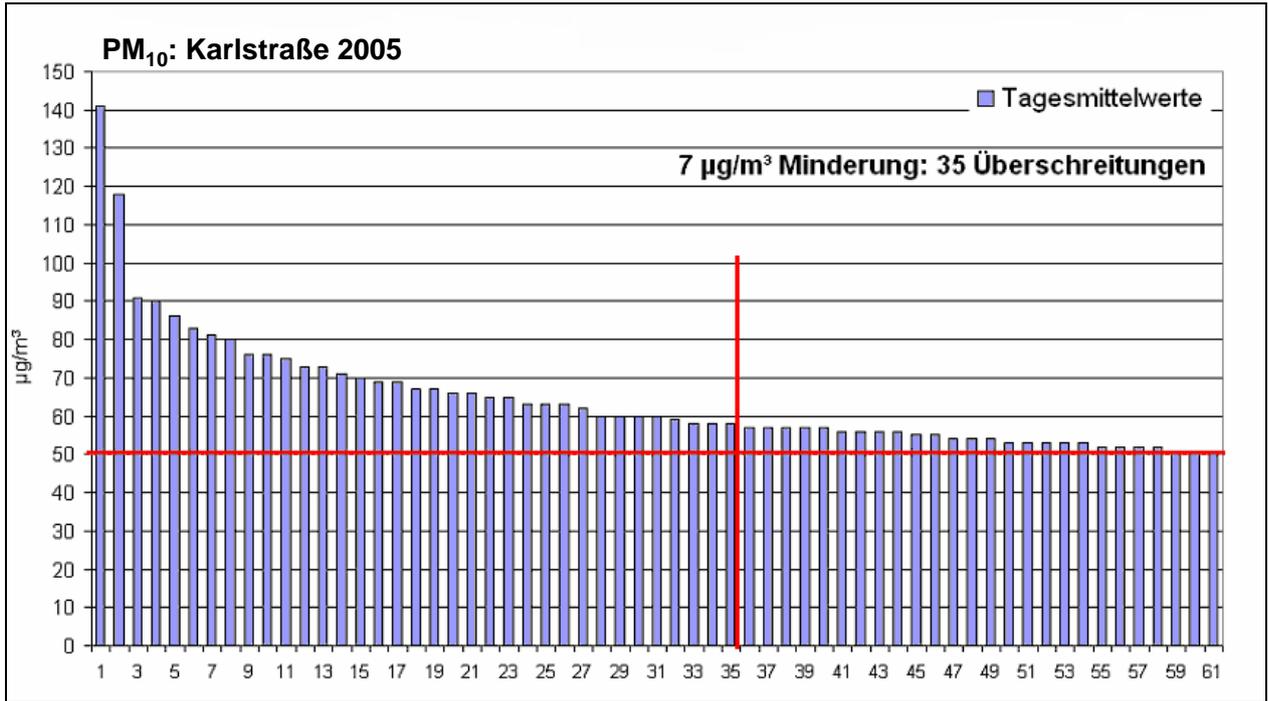


Abbildung 23: PM<sub>10</sub> Tagesmittelwerte für die Überschreitungstage im Jahr 2005 an der Karlstraße (nach Größe geordnet)

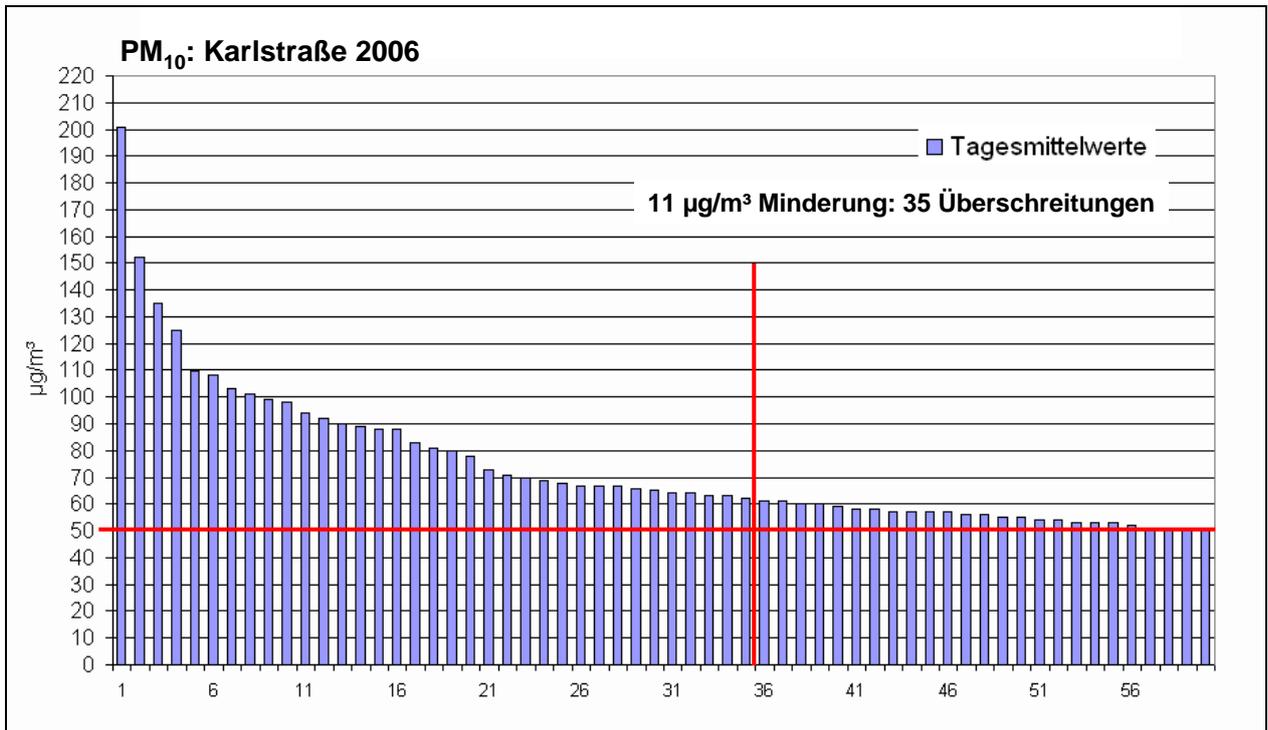


Abbildung 24: PM<sub>10</sub> Tagesmittelwerte für die Überschreitungstage im Jahr 2006 an der Karlstraße (nach Größe geordnet)

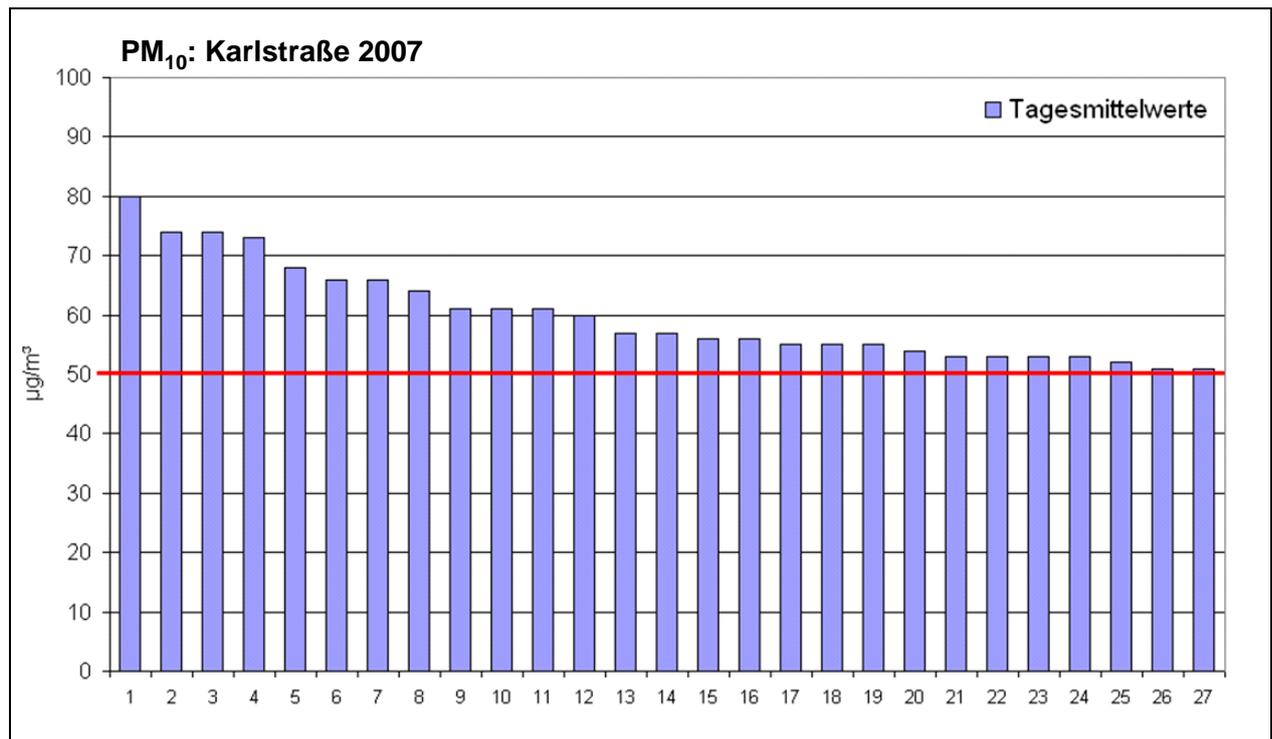


Abbildung 25: PM<sub>10</sub> Tagesmittelwerte für die Überschreitungstage im Jahr 2007 an der Karlstraße (nach Größe geordnet)

Aufgrund der Überschreitungen des Grenzwertes für PM<sub>10</sub> (Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes) ist der Freistaat Bayern nach § 47 Abs. 2 BImSchG und Art. 8 BayImSchG verpflichtet einen Aktionsplan mit kurzfristig wirksamen Maßnahmen zu erstellen. Der EuGH hat in seiner Entscheidung vom 25.07.2008 (C-237/07) einen Rechtsanspruch der Bürger auf Aufstellung eines Aktionsplanes ausdrücklich bestätigt. Aber auch im Vorgriff des ab 2010 geltenden Grenzwertes für NO<sub>2</sub> von 40 µg/m<sup>3</sup> (2009 Jahresmittelwert + Toleranzmarge von 42 µg/m<sup>3</sup>), der erheblich überschritten wird, ist der Aktionsplan geboten. Ziel eines Aktionsplanes ist es, die Gefahr der Überschreitung von Grenzwerten zu verringern oder den Zeitraum von Überschreitungen zu verkürzen.

Eine Minderung um ca. 10 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>10</sub> kann als Zielwert angesehen werden, bei dem davon ausgegangen werden kann, dass es in Augsburg - außer in Jahren mit lang anhaltenden, klimatisch bedingten und damit nicht mit Mitteln der Luftreinhalteplanung beeinflussbaren Überschreitungsepisoden - nicht mehr zu unzulässigen PM<sub>10</sub>-Grenzwertüberschreitungen kommt.

## 5.2 Maßnahmen im Straßenverkehr

Der Zusammenhang zwischen Straßenverkehr und Schadstoffbelastung wird durch den Vergleich der Tagesgänge der Schadstoffkonzentrationen von PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> an den Augsburger Messstationen belegt. In den Graphiken spiegelt sich der jeweilige Charakter der Messstation (verkehrsnahe, städtischer Hintergrund, Peripherie) deutlich wider.

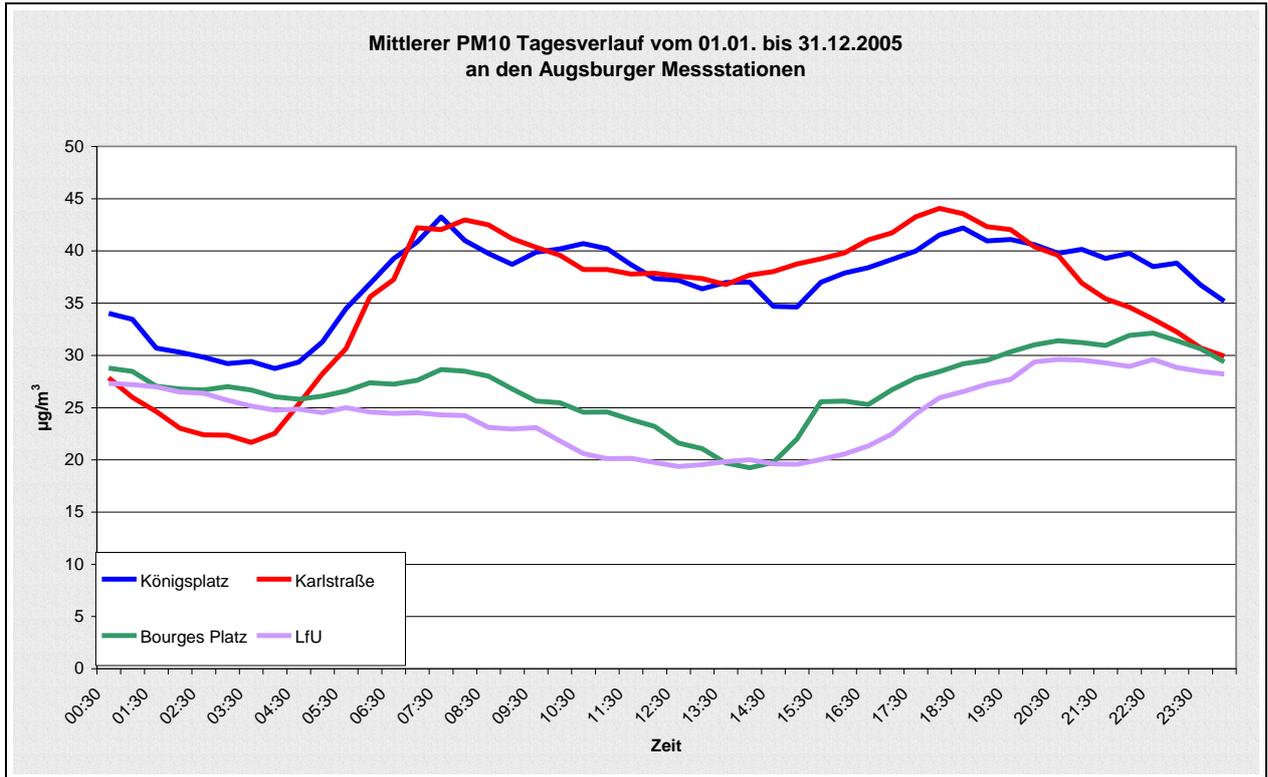


Abbildung 26: Tagesganglinie für PM<sub>10</sub> im Jahresmittel 2005 an den Augsburger Messstationen

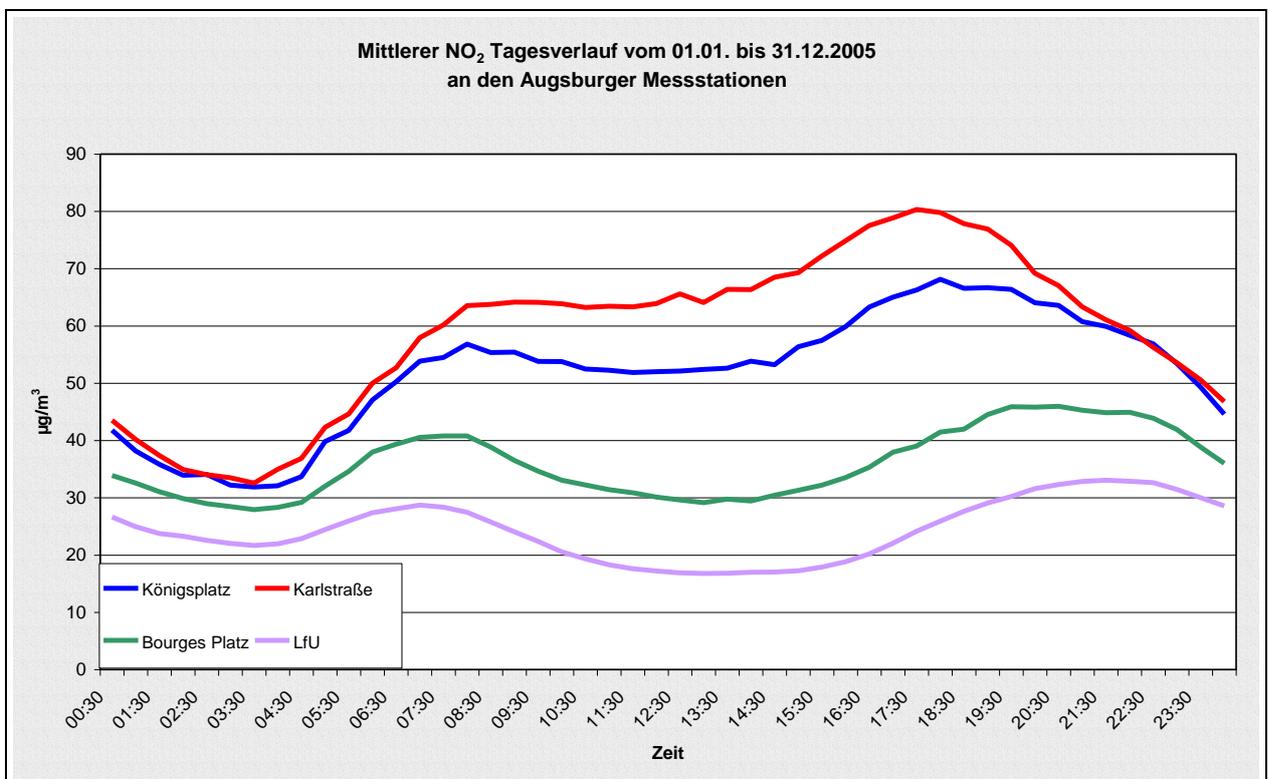


Abbildung 27: Tagesganglinie für NO<sub>2</sub> im Jahresmittel 2005 an den Augsburger Messstationen

Exemplarisch für das Jahr 2004 werden in der folgenden Graphik die Mittelwerte der LÜB-Messstationen in Augsburg für alle Wochentage, gemittelt von Montag bis Samstag und die Mittelwerte am Sonntag gegenübergestellt.

Die Auswertung in der folgenden Abbildung 28 zeigt, dass die PM<sub>10</sub>-Belastung an den verkehrsnahen Messstationen Königsplatz und Karlstraße an den relativ verkehrsarmen Sonntagen im Jahresmittel um ca. 10 µg/m<sup>3</sup> niedriger ist als an anderen Tagen.

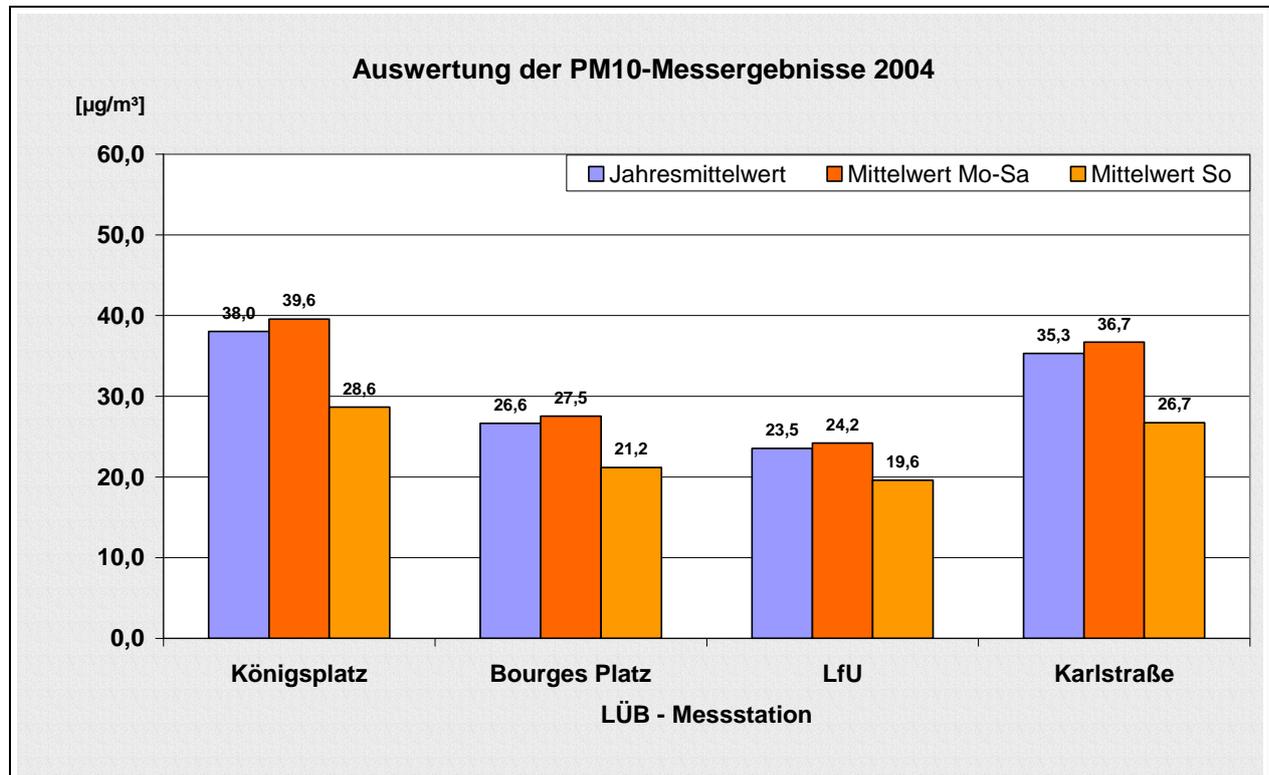


Abbildung 28: Auswertung der Messergebnisse von 2004 nach Wochentagen

Die Verringerung der Schadstoffbelastung kann entweder durch eine Reduzierung des Verkehrsaufkommens erreicht werden oder aber durch eine gezielte Fahrbeschränkung der Fahrzeuge, die aufgrund ihres Emissionsverhaltens einen überproportionalen Anteil an den verkehrsbedingten Emissionen aufweisen.

Dauerhaft wirkende Maßnahmen sind Eingriffe, die immissionsunabhängig eingesetzt werden, also ganzjährig wirken. Dieses Ziel kann durch selektive Fahrverbote erreicht werden. Dabei wird von der Tatsache ausgegangen, dass innerhalb der Fahrzeugflotte große Unterschiede hinsichtlich des Schadstoffbeitrags, abhängig von Motor- und Abgasreinigungskonzept sowie der Fahrzeug- und Motorengrößen bestehen. Durch den Ausschluss bestimmter Fahrzeuggruppen lässt sich ein nennenswertes Emissionsminderungspotential erreichen. Voraussetzung ist, dass diese Gruppen wesentlich zur Gesamtemission beitragen.

### Lkw-Durchfahrtsverbot

Nach dem Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HB EFA Version 2.1, Stand 2005; [www.hbefa.net/Tools/DE/MainSite.asp](http://www.hbefa.net/Tools/DE/MainSite.asp)) emittiert ein schweres Nutzfahrzeug (SNfz) ebensoviel Stickstoffoxide (NO<sub>x</sub>) wie rund 24 Pkw (bei aggregierter Betrachtung der Kraftstoffart). Das bedeutet, dass bei einem Anteil der SNfz am lokalen durchschnittlichen täglichen Verkehr (DTV) von 4 % die Beiträge der NO<sub>x</sub>-Emissionen von SNfz und Pkw in etwa gleich hoch sind. Bei den

Partikeln (Feinstaub) emittiert ein schweres Nutzfahrzeug durchschnittlich etwa das 15-fache im Vergleich zu Pkw (bei aggregierter Betrachtung der Kraftstoffart).  
Damit wird deutlich, dass mit einem Fahrverbot für Lkw hohe Minderungen erzielt werden können.

### **Umweltzone**

Ein weiteres Potential für Schadstoffreduzierungen liegt im lokal begrenzten und zeitlich gestaffelten Ausschluss von Fahrzeuggruppen in Abhängigkeit von Schadstoffklassen. Ein Diesel-Pkw der Euro 1-Norm emittiert z.B. das 7-fache an Partikel eines Diesel-Pkw der Euro 4-Norm. Schwere Nutzfahrzeuge der Euro I-Norm stoßen 20 mal mehr Partikel aus als die der Schadstoffnorm Euro IV.

Hinsichtlich der NO<sub>x</sub>-Emissionen zeigt sich, dass ein SNfz der „Euro 0“- Norm achtmal mehr NO<sub>x</sub> emittiert als ein SNfz der Euro V Norm. Nach dem HB EFA 2.1 betragen die durchschnittlichen Abgaswerte für NO<sub>x</sub> der Pkw-Flotte (Ottomotor) im Bezugsjahr 1990 (vor Einführung der Euro-normen für Pkw) 1,668 g/km. Im Jahr 2005 liegen die Werte (Ottomotor) bei 0,214 g/km und damit bei einem Achtel des Wertes von 1990.

Es zeigt sich, dass Benutzervorteile für Fahrzeuggruppen, die anspruchsvollen Euro-Normen entsprechen, aus lufthygienischer Sicht sowohl mit Blick auf PM<sub>10</sub> als auch auf NO<sub>x</sub> und damit auf NO<sub>2</sub> relevante Minderungen leisten können können.

Mit der 35. BImSchV wurde die Zuordnung der Fahrzeuge nach ihren Schadstoffemissionen in entsprechende Schadstoffklassen geregelt. Diesen Schadstoffklassen wurden entsprechende Plaketten zur Kennzeichnung der Fahrzeuge zugewiesen. Somit können Umweltzonen mit einfacher und verständlicher Kennzeichnung geregelt werden.



## TEIL B: MASSNAHMEN

### 6. Gesamtübersicht der Maßnahmen des bestehenden Luftreinhalte-/Aktionsplans Augsburg vom Dezember 2004

Im Dezember 2004 wurde der Luftreinhalte-/Aktionsplan (LRP) für die Stadt Augsburg vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz beschlossen. Aus systematischen Gründen sind die Maßnahmen nachfolgend in einer Übersicht und in zusammengefasster Form mit Vollzugsstand aufgeführt. Die Details der einzelnen Maßnahmen können dem Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Stadt Augsburg entnommen werden.

#### 6.1 Tabellarische Übersicht

Tabelle: Zusammenstellung der im LRP konkret geplanten Maßnahmen	
<b>Verkehrliche Maßnahmen</b>	
1.	Förderung des ÖPNV
2.	Regionalbahnkonzept
3.	Güterverkehrszentrum
4.	City-Logistik
5.	Parkraumregulierung
6.	Verminderung von Durchgangsverkehr in Quartieren (Wohngebieten)
7.	Reduzierung der Geschwindigkeit in Sammelstraßen auf Tempo 30
8.	Förderung des Fahrradverkehrs
9.	Ausbau des Fußgängerverkehrs
10.	Ausbau des Park and Ride – Systems (P+R)
11.	Informationssysteme
12.1	Ausbau von Ring- und Ausfallstraßen
12.2	Umbau von Stadtachsen
<b>Anlagenbezogene Maßnahmen</b>	
13.	Immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen
14.	Immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen
15.	Städtisches Klimaschutzkonzept

## 6.2 Darstellung der Maßnahmen und Sachstand

Maßnahme Nr. 1	Förderung des ÖPNV
Beschreibung: a) Steigerung der Attraktivität Das Liniennetz wurde seit den 90er Jahren systematisch erweitert. Im gesamten Stadtgebiet sind Busse und Bahnen konsequent vertaktet. Busse fahren in der Regel zu allen Zeiten im 15 Minuten Takt. Straßenbahnen haben tagsüber einen 5-Minuten-Takt, abends und sonntags fahren sie alle 15 Minuten. Die Flotte von Bussen und Bahnen wird laufend erneuert und auf Niederflurtechnik umgestellt. Die Fahrzeugflotte umfasst 100 % Niederflurbusse und 52 Niederflurstraßenbahnen (von 84 Straßenbahnen gesamt, entspricht 62 %). Ab Frühjahr 2009 werden 10 weitere neue Niederflurfahrzeuge im Einsatz sein. b) Schadstoffarme Fahrzeuge Die Fahrzeugflotte umfasst 85 Busse mit Gasantrieb (von 100). c) Ausbau des P&R Systems Es bestehen im Straßenbahnnetz kostenlose P&R-Plätze an der Inniger Straße, in Augsburg West und Nord und am Plärrer. Mit dem Bau der Linie 6 wird eine P&R-Anlage am Chippenham-Ring gebaut, mit der Linie 5 die Anlage P&R-West erweitert. Angestrebt wird, weitere P&R Plätze in Zone 1 anzulegen. d) Elektronisches Ticket zunächst für Zeitkarten ab 2008, später mit weiteren Anwendungen e) Erneuerung des Rechnergesteuerten Betriebsleitsystems, damit Beschleunigung der betrieblichen Abläufe und Verbesserung von Pünktlichkeit und Anschlussicherung f) Beschleunigung der Bahn- und Busverkehre durch Priorisierung der Fahrzeuge an Lichtsignalanlagen /Vorrangschaltungen wird weiter verbessert.	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung: a) bis f) laufend	
Veranlassende Behörde: Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH	
Vorbereitungszeit: -	
Kontrolle der Einhaltung: -	
Minderungspotenzial: siehe Maßnahme Nr. 2	

<p>Maßnahme Nr. 2</p>	<p><b>Regionalbahnkonzept (Ausbau von Regionalbahn und Straßenbahn)</b></p>
<p>Beschreibung:</p> <p>Ausbau des Schienennetzes Stark belastete Strecken werden mit Schienenfahrzeugen (Straßenbahn bzw. Regionalbahn) bedient, der Bus soll nur Zubringerfunktion zur Schiene haben.</p> <p>a) Einführung des <b>RegioSchienenTaktes Augsburg</b> im Nahverkehrsraum Augsburg (RST), ein S-Bahn-ähnlicher Regionalbahnverkehr mit folgenden Merkmalen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca. 800.000 Zugkilometer p.a. zusätzlich</li> <li>• Taktverkehr mit einem 15-Minuten-Takt in den Hauptverkehrszeiten im stadtnahen Umland (d.h. 7,5 Min-Takt Bf Hochzoll - Hbf - Bf Oberhausen), ansonsten ein 30- bzw. 60-Minuten-Takt</li> <li>• Durchmesserlinien zur Schaffung attraktiver Umsteigeverbindungen insbesondere im innerstädtischen Bereich</li> <li>• Einrichtung neuer Haltepunkte</li> <li>• Einsatz neuer Fahrzeuge</li> </ul> <p>b) Ausbau des <b>Straßenbahnnetzes</b> im Stadtgebiet Augsburg: Gesamtprojekt <b>Mobilitätsdrehzscheibe Augsburg (MDA)</b> mit den Projektbestandteilen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Neubau der Straßenbahnlinie 6 (Hauptbahnhof – Friedberg West)</li> <li>• Neubau der Straßenbahnlinie 5 (Hauptbahnhof – Klinikum)</li> <li>• Verlängerung der Linie 1 zum Bahnhof Hochzoll</li> <li>• Neubau einer Straßenbahnhaltestelle direkt unter dem Hauptbahnhof und barrierefreier Umbau des Bahnhofs zu einem leistungsfähigem Verknüpfungspunkt aller Schienenverkehrsmittel</li> <li>• Umbau des Königsplatzes zu einem leistungsfähigen, barrierefreien und komfortablen Verknüpfungspunkt des städtischen Linienverkehrs der Busse und Bahnen in der Innenstadt</li> </ul>	
<p>Einsatzzeitpunkt/Realisierung:</p> <p>a) Die Einführung des RegioSchienenTaktes wurde vom zuständigen BayStMWIVT zugesagt, die Umsetzung erfolgt stufenweise: Stufe 1: 2007 (Jahresende) bis 2012, Stufe 2 anschließend</p> <p>b) Das Gesamtprojekt Mobilitätsdrehzscheibe Augsburg wurde vom Stadtrat beschlossen und wird schrittweise verwirklicht. Der Bau der Linie 6 hat begonnen, Fertigstellung bis 2009. Der Umbau des Königsplatzes und des Hauptbahnhofes sind in Planung, die Linie 5 und 1 sind ebenfalls in Planung. Ursprüngliche geplante Vollendung der Realisierung 2012/2013.</p>	
<p>Veranlassende Behörde: Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Stadt Augsburg, Bayerische Eisenbahngesellschaft, Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH</p>	
<p>Vorbereitungszeit: -</p>	
<p>Kontrolle der Einhaltung: -</p>	
<p>Minderungspotenzial: In Verbindung mit den anderen im Nahverkehrsplan vorgesehenen Maßnahmen Einsparung von ca. 9 Mio. Kfz.-km</p>	

<p>Maßnahme Nr. 3</p>	<p>Güterverkehrszentrum</p>
<p>Beschreibung:</p> <p>Güterverkehrslogistik gewinnt zunehmende Bedeutung für die Wirtschaft als Standortfaktor. Das Güterverkehrszentrum (GVZ) Region Augsburg leistet einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Wirtschaftsregion, zur Reduzierung des Verkehrsaufkommens und stadtverträglichen Gestaltung des Güterverkehrs sowie zur Entlastung der Umwelt.</p> <p>Es ist in besonderem Maße geeignet,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Güterverkehre für lange Strecken auf die Schiene zu bringen,</li> <li>▪ Kooperationen zu ermöglichen und Lkw-Fahrten im Regional- und City-Verkehr zu bündeln,</li> <li>▪ die Fahrzeuge besser auszulasten,</li> <li>▪ Leer- oder Doppelfahrten zu vermeiden und die Zahl der Fahrten zu verringern sowie</li> <li>▪ die Wirtschaftlichkeit durch Synergieeffekte und gemeinsamen Service zu verbessern.</li> </ul> <p>Das im Norden von Augsburg gelegene Areal grenzt unmittelbar an die Bundesautobahn A 8 Stuttgart-München mit neuer Anschlussstelle sowie an die überregionale Nord-Süd-Verbindung des autobahnähnlich ausgebauten Straßenzuges der B17/B2 und bietet einen Anschluss an die Schienenstrecke Augsburg-Nürnberg/Würzburg.</p> <p>Schienenanschlüsse bestehen über die Hauptabfuhrstrecken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Augsburg - Nürnberg/Würzburg nach Norden</li> <li>▪ Augsburg - München (Zubringer Brenner) - Wien nach Osten</li> <li>▪ Augsburg - Stuttgart - Paris nach Westen</li> <li>▪ Augsburg - Buchloe - Lindau (Alpentransversale Schweiz)</li> </ul> <p>Mit dem GVZ entsteht in Verbindung mit der Errichtung eines neuen Terminals für den kombinierten Verkehr eine zusammenhängende Verkehrsgewerbefläche für Betriebe des Transport- und Logistikgewerbes, Dienstleister und Service-Einrichtungen sowie sonstige Betriebe mit Logistikschwerpunkten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verlagerungspotenzial Straße/Schiene: Über 100.000 Lkw-Fahrten pro Jahr</li> <li>▪ Erwartet werden ca. 2.500 Arbeitsplätze im GVZ.</li> </ul> <p>Der Planungsverband hat im September 2007 mit den Erschließungsmaßnahmen begonnen. Die Anschlussstelle an die Bundesautobahn A 8 wurde bereits im Dezember 2003 in Betrieb genommen. Bis zum Herbst 2008 soll das gesamte Areal vollständig erschlossen sein.</p> <p>Zudem können Fahrten zur Tankstelle, zur Reparaturwerkstatt, zum Reifendienst oder zur Waschanlage innerhalb des GVZ abgewickelt werden. Besondere Entlastungswirkung verspricht dabei City-Logistik (siehe Maßnahme Nr. 4) und Regionslogistik durch verbesserte Fahrzeugausstattung, verkürzte Fahrtwege und Fahrzeiten und geringere Tourenzahlen.</p>	
<p>Einsatzzeitpunkt/Realisierung:</p> <p>Beginn: 2008 (erste Ansiedlungen)</p> <p>Ende: voraussichtlich 2012</p>	
<p>Veranlassende Behörde:</p> <p>Planungsverband Güterverkehrszentrum Raum AugsburgGVZ-Entwicklungsmaßnahmen GmbH der Städte Augsburg, Gersthofen und Neusäß</p>	
<p>Vorbereitungszeit:</p> <p>-</p>	
<p>Kontrolle der Einhaltung:</p> <p>-</p>	

Minderungspotenzial:

Das Minderungspotenzial dieser Maßnahme liegt im Innenstadtbereich bei bis zu 3-5 % der Fahrleistungen (IFEU, CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept der Stadt Augsburg Teilkonzept Verkehr, 2004). Für das übrige Stadtgebiet lassen sich nur sehr geringe Abnahmen der Fahrleistungen erwarten.

<p>Maßnahme Nr. 4</p>	<p>City-Logistik</p>
<p>Beschreibung: Die City-Logistik ist ein überbetriebliches Management der gewerblichen und privaten Güter- und Warenbewegungen einer Stadt. In einer überbetrieblichen Zusammenarbeit von verladender und lagernder Wirtschaft, Transport- und Speditionsunternehmen einer Stadt werden möglichst viele Bewegungen von Gütern und Waren der einzelnen Betriebe - Lagerung und Lieferung - gebündelt, koordiniert und optimiert: durch gemeinsame Anlagen (Verteilzentren, stadtverträglichere Lkw und kleine, genormte Nah-Stückgut-Container) und gemeinsame Dienstleistungen. Dadurch können der auf die Innenstädte gerichtete Güterverkehr und seine Belastungen für Mensch und Umwelt verringert und die Funktionsfähigkeit gerade der Innenstädte verbessert werden. Wird diese City-Logistik ergänzt durch einen Zustelldienst, werden die Fahrten mit Kfz noch weiter reduziert.</p> <p>Um zu ermitteln, wie viele Geschäfte der Augsburger Innenstadt sich an einem City-Logistik-System beteiligen würden, führte die Universität Augsburg eine Vollbefragung durch. Diese Machbarkeitsstudie ist inzwischen abgeschlossen. Danach ergibt sich ein beträchtliches Potenzial zur Reduzierung von Lkw-Fahrten und -Fahrstrecken in der Innenstadt.</p> <p>Weiterhin wurde bereits ein Logistik-Dienstleister für ein Pilotprojekt beauftragt. Dabei soll durch besondere Anreize, wie z. B. Verpackungsentsorgung, Lagerung beim Anbieter etc., die Teilnahme für Einzelhandel und Gastronomie attraktiv gestaltet werden. Derzeit werden potenzielle Teilnehmer akquiriert, mit dem Ziel, jedenfalls spätestens mit Inkrafttreten eines Lkw-Durchfahrtsverbotes und der Umweltzone die City-Logistik in Augsburg aufzunehmen.</p>	
<p>Einsatzzeitpunkt/Realisierung: wird noch geprüft</p>	
<p>Veranlassende Behörde: Referat 2</p>	
<p>Vorbereitungszeit: wird aktuell diskutiert</p>	
<p>Kontrolle der Einhaltung: entfällt, evt. über die tatsächliche Einführung</p>	
<p>Minderungspotenzial: gesamstädtisch gesehen gering</p>	

Maßnahme Nr. 5	Parkraumregulierung
Beschreibung:  In der Augsburger Innenstadt besteht bereits ein flächendeckendes Parkraummanagement bestehend aus gebührenpflichtigem Kurzzeitparken mit Bewohnerparkberechtigung. <ul style="list-style-type: none"><li>• Aktuell wird das Bewohnerparken im Umfeld der City-Galerie eingeführt.</li><li>• Weitere Gebiete sind derzeit nicht vorgesehen, dies kann aber auf Anfragen von Bürgern und Politikern geändert werden.</li></ul>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung: -	
Veranlassende Behörde: Tiefbauamt	
Vorbereitungszeit: -	
Kontrolle der Einhaltung: Verkehrsüberwachungsdienst, Polizei	
Minderungspotenzial: nicht quantifizierbar, qualitativ	

Maßnahme Nr. 6	Verminderung des Durchgangsverkehrs in Wohngebieten
Beschreibung:	Im Rahmen zahlreicher verschiedener (Bebauungs-) Planungen (z. B. Sanierungsgebiet Oberhausen, Karsenenflächen) sind Konzepte zur Verminderung des Durchgangsverkehrs (Schließung von Schleichwegen, verkehrsberuhigte Bereiche etc.) vorgesehen.
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:	Oft mehrjährige Planungs- und Realisierungsphasen. Erfolgt jeweils im Rahmen der einzelnen Planungen
Veranlassende Behörde:	Stadtplanungsamt mit Tiefbauamt Ausführung: Tiefbauamt
Vorbereitungszeit:	Je nach Projekt sehr unterschiedliche Dauer der Planungsphasen
Kontrolle der Einhaltung:	Polizei bzw. Überprüfung durch Verkehrszählungen
Minderungspotenzial:	nicht quantifizierbar, qualitativ

Maßnahme Nr. 7	Reduzierung der Geschwindigkeit in Sammelstraßen auf Tempo 30
Beschreibung:  Reduzierung der zulässigen Geschwindigkeit in bisher mit 50 km/h befahrenen Sammelstraßen auf 30 km/h durch bauliche Maßnahmen.  Beispiel: Bgm.-Bohl-Straße im Zusammenhang mit der Folgenutzung auf der ehemaligen Sheridan-Kaserne. Aufgrund der angrenzenden Bebauung sowie dem Einbau von Querungsstellen für Fußgänger konnte die Geschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt werden.  Auf Nachfrage können weitere Straßen überprüft werden.	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung: Bgm.-Bohl-Straße ist umgesetzt	
Veranlassende Behörde: Tiefbauamt als planende Dienststelle, sowie für verkehrsrechtliche Anordnungen. Bgm.-Bohl-Straße: Kostenübernahme durch AGS als Träger der Entwicklungsmaßnahme	
Vorbereitungszeit: Übliche Planungszeiten	
Kontrolle der Einhaltung: Polizei / Kommunale Verkehrsüberwachung	
Minderungspotenzial: nicht quantifizierbar, qualitativ	

<b>Maßnahme Nr. 8</b>	<b>Förderung des Fahrradverkehrs</b>
<p>Beschreibung: Das Fahrrad als Verkehrsmittel ist emissionsfrei. Es verbraucht wenig Abstellfläche und ist vor allem im Kurzstreckebereich vorteilhaft und konkurrenzfähig zum Auto. Jede Person, die mit dem Fahrrad fährt, trägt zur Umweltentlastung bei. Der Anteil des Radverkehrs wurde erstmalig 2003 im Rahmen der Erhebung SrV<sup>10</sup> ermittelt. Der Anteil des Radverkehrs am Modal Split liegt in Augsburg derzeit bei ca. 17 %. In anderen Städten mit ebenfalls günstiger Topographie werden hingegen Werte bis zu 30 % erreicht.</p> <p>Das Radverkehrsnetz in Augsburg ist seit Ende der 1990er Jahre von ca. 150 km auf deutlich über 200 km (ca. 220 km) angewachsen.</p> <p>Mit der Einbeziehung der Umlandgemeinden in das Plangebiet des Luftreinhalte-/Aktionsplans, die die Stadt Augsburg beim Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz im Jahr 2004 erreichte, eröffnet sich nun die Möglichkeit, die Radwege auch für die Belange der sog. Fahrradpendler im Ballungsraum Augsburg attraktiver und sicherer zu gestalten. Als Ziele seien v.a. genannt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ „Magistralen“ sollen von den Umlandgemeinden in das Stadtzentrum ausgewiesen werden,</li> <li>▪ das Radverkehrsnetz soll durch bauliche und verkehrsrechtliche und/oder technische Maßnahmen verbessert werden,</li> <li>▪ die Wegweisung für den Radverkehr soll verbessert werden,</li> <li>▪ es sollen mehr Fahrradabstellanlagen eingerichtet werden,</li> <li>▪ das Angebot der Kombination ÖPNV plus Fahrrad soll ausgedehnt werden,</li> <li>▪ das Angebot an Fahrradkarten soll erweitert werden,</li> <li>▪ es soll schrittweise ein Reinigungs- und Winterdienst insbesondere für die Hauptfahrradrouten eingeführt werden,</li> <li>▪ der Radverkehrsetat soll erhöht werden,</li> <li>▪ die Öffentlichkeitsarbeit zur Fahrradnutzung soll ausgedehnt werden.</li> </ul> <p>Die Umsetzung der obigen Ziele wird von einem mit Vertretern aus den Umlandgemeinden erweiterten Fahrradforum der Stadt Augsburg unter Mitwirkung des Allgemeinen Deutschen Fahrradclubs e.V. (ADFC) erarbeitet. Die Radwegweisung wird laufend den geänderten Randbedingungen angepasst.</p>	
<p>Einsatzzeitpunkt/Realisierung: laufend</p>	
<p>Veranlassende Behörde: Tiefbauamt; Straßenverkehr</p>	
<p>Vorbereitungszeit: -</p>	
<p>Kontrolle der Einhaltung: -</p>	
<p>Minderungspotenzial: nicht abschätzbar, qualitativ</p>	

<sup>10</sup> Quelle: Verkehrsmobilität in Städten, SrV 2003, TU Dresden, Prof. Dr. Ing. Gerd Axel Ahrens

Maßnahme Nr. 9	Ausbau des Fußgängerverkehrs
Beschreibung: Maßnahmen zur Steigerung der Attraktivität des Fußgängerverkehrs: Lücken im Fußwegenetz insbesondere über Flüsse, Kanäle, Bahnlinien und Straßen werden geschlossen. Dies geschieht überwiegend im Rahmen von anderen Maßnahmen. Zunehmende Verkehrsbelastung und der steigende Parkdruck erfordern die Herstellung gesicherter Fußgängerquerungsmöglichkeiten. Je nach örtlicher Gegebenheit (Fußgängeraufkommen, Querungsbedarf, Lage im Netz, Verkehrsaufkommen des Kfz-Verkehrs, Sichtverhältnisse, Parkdruck usw.) gibt es verschiedene Querungshilfen. Höhenfreie Querungshilfen (Unter- oder Überführungen) werden nur noch in wenigen Fällen (übergeordnete Straßen oder wo aus topografischen Gegebenheiten sinnvoll) gebaut. Sie müssen jedoch für Menschen mit Mobilitätseinschränkung nutzbar und über eine ausreichende soziale Kontrolle verfügen.	
Aktuelles Beispiel: Umwandlung der Fußgängerunterführung Fuggerstraße auf Höhe der Holbeinstraße in einen signalisierten Fußgängerüberweg	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung: Je nach Vorhabensituation	
Veranlassende Behörde: Tiefbauamt (Kostenträger sind im genannten Fall die Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH, die das Bauwerk für die Fernwärmeleitungen nutzen)	
Vorbereitungszeit: Übliche Planungszeiten	
Kontrolle der Einhaltung: -	
Minderungspotenzial: nicht quantifizierbar, qualitativ	

Maßnahme Nr. 10	Ausbau des Park and Ride – Systems (P + R)
Beschreibung: <ul style="list-style-type: none"><li>• provisorische Anlage in Oberhausen Nord wird kurzfristig dauerhaft befestigt</li><li>• Errichtung einer Anlage am Chippenham Ring (Linie 6)</li><li>• eine Erweiterung in Augsburg-West (Linie 5)</li><li>• eine Anlage an der Mühlhauser Straße</li><li>• eine weitere Anlage ist an der Stadtberger Straße auf dem Gelände der ehemaligen Sheridan-Kaserne in Planung</li></ul>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung: Die Planungsmittel für die P+R-Anlage in Oberhausen stehen bereit. In der Anlage sind 340 Stellplätze geplant. Die Finanzierung wird aus Mitteln der Stellplatzrücklage erfolgen. Der Zeitpunkt der Umsetzung steht allerdings noch nicht fest. Ein P + R-Platz am Chippenham-Ring/Augsburger Straße wird im Rahmen der Straßenbahnlinie 6 umgesetzt (rd. 300 Stellplätze). Versuchswise Ausweisung von P+R in der Friedrich-Ebert-Straße/DB Haltepunkt Augsburg-Messe.	
Veranlassende Behörde: Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH, Tiefbauamt	
Vorbereitungszeit: laufend	
Kontrolle der Einhaltung: -	
Minderungspotenzial: vgl. Luftreinhalte-/Aktionsplan	

Maßnahme Nr. 11	Informationssysteme
<p>Beschreibung:</p> <p>Erweiterung vorhandener Informationssysteme im Zusammenhang mit dem Bau neuer P+R-Anlagen. Mit Hilfe von Informationssystemen werden Auskünfte über das Verkehrsangebot und die Verkehrslage angeboten. Diese Informationen können entweder vor Fahrtantritt – beispielsweise über das Radio/Internet oder auch während der Fahrt – über das Radio, Hinweisschilder, Mobilfunk, etc. – verbreitet werden. Auf diese Weise kann sowohl die Wahl des Verkehrsmittels, als auch der Zeitpunkt der Fahrt bzw. die gewählte Route beeinflusst werden. Möglich ist in diesem Zusammenhang beispielsweise auch die Ausweitung der bestehenden Hinweisbeschilderung zu den P+R-Anlagen, eventuell in Verbindung mit einer dynamischen Anzeige.</p> <p>z. B. a) P+R Anlage Linie 6 b) P+R Hammerschmiede c) P+R Bahnhof Hochzoll</p>	
<p>Einsatzzeitpunkt/Realisierung:</p> <p>a) im Rahmen der Realisierung der Linie 6 b) wenn Baurecht gegeben ist c) im Rahmen der Umsetzung des Regio-Schiene-Taktes</p>	
<p>Veranlassende Behörde: Tiefbauamt</p>	
<p>Vorbereitungszeit: In Abhängigkeit der Planungsfortschritte Maßnahme Nr. 10 (P+R Anlage)</p>	
<p>Kontrolle der Einhaltung: -</p>	
<p>Minderungspotenzial: nicht quantifizierbar, qualitativ</p>	

Maßnahme Nr. 12.1	Ausbau von Ring- und Ausfallstraßen
Beschreibung:  Ausbau von Ring- und Ausfallstraßen sind im Gesamtverkehrsplan Teil eines integrierten Verkehrskonzeptes. Auf diese Weise wird ein Tangentensystem geschaffen, das bereits nach der Inbetriebnahme von Teilabschnitten zu einer deutlichen Entlastung der Innenstadt beigetragen hat.	
Aktuelle Beispiele: <ul style="list-style-type: none"><li>• Fertigstellung der Schleifenstraße mit dem Tunnel unter der Theodor-Wiedemann-Straße (Ende 2004)</li><li>• Teilhöhenfreimachung des Knotens Schleifenstraße / Blücherstraße (bis Ende 2007),</li><li>• Fertigstellung des ersten Teilstücks der AIC 25 neu, Fertigstellung der AS1 (2007),</li><li>• Teilhöhenfreimachung der Knoten B17 / Gabelsberger Straße (bis Frühjahr 2008) sowie Leitershofer Straße (Baubeginn März 2008)</li></ul>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:	
Veranlassende Behörde: Tiefbauamt; im Fall der AIC 25 in Zusammenarbeit mit dem Landkreis Aichach-Friedberg. Förderung über die Regierung von Schwaben	
Vorbereitungszeit: Übliche Planungszeiten	
Kontrolle der Einhaltung: -	
Minderungspotenzial: groß, erhebliche Verlagerung des Verkehrs	

Maßnahme Nr. 12.2	Umbau von Stadtachsen
<b>Beschreibung:</b>  Im Zusammenhang mit dem beschriebenen Ausbau von Ring- und Ausfallstraßen werden gleichzeitig Stadtachsen umgebaut und so vom Kfz-Verkehr entlastet. Damit wird die Attraktivität für den MIV auf die ausgebauten Straßenabschnitte reduziert. Realisiert ist diese Maßnahme bereits an der Donauwörther Straße, sowie 2003 an der Augsburgener Straße.  Aktuelles Beispiel: Rückbau der Inneren Haunstetter Straße als Folge der Verkehrsentlastung durch die Schleifenstraße. Der nicht mehr benötigte Verkehrsraum wird für einen Radfahrstreifen verwendet, teilweise werden auch Baumpflanzungen vorgenommen.  Im Rahmen der Realisierung der Straßenbahnlinie 6 wird auch das motorisierte Individualverkehrsaufkommen in der Friedberger Straße durch Umbaumaßnahmen reduziert werden.	
<b>Einsatzzeitpunkt/Realisierung:</b>  Haunstetter Straße ist 2007 erfolgt. Friedberger Straße: 2008 werden Baumaßnahmen voraussichtlich beginnen	
<b>Veranlassende Behörde:</b> Tiefbauamt	
<b>Vorbereitungszeit:</b> Übliche Planungs- und Bauzeiten	
<b>Kontrolle der Einhaltung:</b> -	
<b>Minderungspotenzial:</b> groß, z. T. erhebliche Verkehrsreduzierung	

Maßnahme Nr. 13	Immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftige Anlagen
Beschreibung: <p>Luftschadstoffemissionen bei Industrieanlagen werden nach der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft), bei großen Kraftwerken nach der Verordnung über Großfeuerungs- und Gasturbinenanlagen (13. BImSchV) und Abfallverbrennungsanlagen nach der Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen (17. BImSchV) geregelt.</p> <p>Diese Vorschriften wurden in den letzten Jahren novelliert, die TA Luft 2002, die 17. BImSchV im Jahr 2003 und die 13. BImSchV im Jahr 2004.</p> <p>Diese Novellierungen auferlegen Anlagen, die den neueren Umweltstandards nicht entsprechen, teilweise erhebliche Sanierungspflichten. Die Altanlagenanierung musste bis zum Herbst 2007 abgeschlossen sein. Im Stadtgebiet Augsburg werden derzeit jedoch keine Industrieanlagen betrieben, die einen relevanten Beitrag zur Feinstaubbelastung verursachen.</p> <p>Weitere Anlagen im Stadtgebiet (größere Kraftwerke + Abfallverwertungsanlage) erfüllen bereits heute einen hohen technischen Standard, so dass davon nahezu keine Staubemissionen ausgehen. Es wird weiterhin bei allen potenziellen Staubemittenten darauf geachtet, dass stets der Stand der Technik erfüllt wird. Weiterhin soll bei Neuansiedlungen relevanter Anlagen sowohl der Standort, als auch die technische Ausstattung in Bezug auf die Schadstoffsituation berücksichtigt werden.</p>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:  Laufend bei technischen Fortschritten und Neuansiedlungen	
Veranlassende Behörde:  Umweltamt, Regierung	
Vorbereitungszeit:  -	
Kontrolle der Einhaltung:  Im Rahmen von Überwachung und Genehmigungsverfahren	
Minderungspotenzial:  gering	

Maßnahme Nr. 14	Immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen
Beschreibung:	Umstellung von Gebäudeheizungen auf schadstoffarme Brennstoffe und Techniken nach gesetzlichen Vorgaben
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:	Fortlaufend
Veranlassende Behörde:	Umweltamt
Vorbereitungszeit:	Derzeit nur Beratung und Förderung möglich.
Kontrolle der Einhaltung:	Bezirkskaminkehrer
Minderungspotenzial:	emissionsseitig auf einzelne Anlagen bezogen hohes Minderungspotenzial immissionsseitig prinzipiell ebenfalls hoch

Maßnahme Nr. 15	Städtisches Klimaschutzkonzept
<p>Beschreibung:</p> <p>Die Stadt bemüht sich, die Erkenntnisse des gesamtstädtischen Klimaschutzkonzeptes sowie die dort genannten Maßnahmen umzusetzen (siehe auch <a href="http://www2.augsburg.de/index.php?id=229">www2.augsburg.de/index.php?id=229</a>).</p> <p>Von der Stadt Augsburg wurde in Zusammenarbeit mit dem ifeu-Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH ein gesamtstädtisches Klimaschutzkonzept (CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept) erstellt. Der Endbericht datiert vom Mai 2004. Im Konzept wird untersucht, wie Augsburg seine Klimaschutzziele möglichst wirtschaftlich und effizient erreichen kann.</p> <p>Dazu werden die Möglichkeiten zur Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen konkret und systematisch aufgezeigt. Auf der Grundlage einer vergleichenden Bilanzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen in den Jahren 1990, 1996 und 2001 werden Szenarien für die weitere Entwicklung bis zum Jahr 2010 dargestellt. Diese Szenarien basieren auf konkreten Maßnahmen und Projekten. Zu den Verursacherbereichen städtische Einrichtungen, private Haushalte, Industrie und Gewerbe, Energieversorgung und Verkehr sowie sektorübergreifend werden detaillierte Vorschläge zur Energieeinsparung und CO<sub>2</sub>-Reduzierung gemacht.</p> <p>Folgende im CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept aufgeführten Maßnahmen für den Bereich Energie reduzieren nicht nur die CO<sub>2</sub>-Emissionen, sondern verbessern auch die Luftqualität (Auswahl aus über 50 Maßnahmen):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Festlegung von Energiestandards</li><li>• Energieoptimierte Neubauplanung</li><li>• Marketingkonzept und -kampagne Gebäudesanierung</li><li>• Energetische Sanierung im Mietwohnungsbau</li><li>• Emissionshandel Augsburger Betriebe</li><li>• Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung</li></ul>	
<p>Einsatzzeitpunkt/Realisierung:</p> <p>Augsburger Heizspiegel: Umsetzungsphase 01.07.2005 bis 30.04.2006 Stromdiät – runter mit den KILowatts: Umsetzungsphase 29.03.2005 bis 31.05.2006 e<sub>+</sub>haus-Gebäude energetisch sanieren: Projektstart 10.03.2006</p>	
<p>Veranlassende Behörde:</p> <p>Umweltamt, Stadtwerke Augsburg Energie GmbH (Stromdiät)</p>	
<p>Vorbereitungszeit:</p> <p>-</p>	
<p>Kontrolle der Einhaltung:</p> <p>Umweltamt über Projektbericht</p>	
<p>Minderungspotenzial:</p> <p>Die beschriebenen Maßnahmen wie auch alle anderen im CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept wirken vor allem mittel- und langfristig.</p>	

## 7. Zusammenstellung der in der 1. Fortschreibung geplanten Maßnahmen

### 7.1 Kurzübersicht

<b>Zusammenstellung der zusätzlichen Maßnahmen der Stadt Augsburg (1. Fortschreibung)</b>	
<b>Verkehrsbeschränkungen</b>	
16.	Einrichtung einer Umweltzone
17.	Lkw-Durchfahrtsverbot
<b>Mobilitätsmanagement</b>	
18.	Aufbau eines Mobilitätsmarketings und Mobilitätsmanagements
19.	Unterstützung der Mobilitätserziehung an Schulen
20.	Einführung von Job-Tickets
<b>ÖPNV-Fahrzeuge; Städtischer Fuhrpark; mobile Maschinen und Geräte</b>	
21.	Einsatz schadstoffarmer Fahrzeuge im ÖPNV
22.	Nachrüsten städtischer Dieselfahrzeuge
23.	Erdgasfahrzeuge bei städtischen Neuanschaffungen
24.	Ausstattung von mobilen Maschinen und Geräten, die dem Geltungsbereich der 28. BImSchV unterliegen, mit einem Partikelfilter
<b>Weitere Maßnahmen im Bereich Verkehr</b>	
25.	Optimierung des fließenden Straßenverkehrs
26.	Zeitliche Ausdehnung der Parkgebührenpflicht in der Innenstadt
27.	Intensivierung der Straßenbegleitbegrünung im Stadtgebiet Augsburg (Staubfilter)
28.	Taxis und Touristikbusse
<b>Sonstige Maßnahmen</b>	
29.	Verbesserung der Baustellenlogistik bei Großbaustellen im Stadtgebiet Augsburg (verbindlicher Staubminderungsplan)
30.	Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit
<b>Maßnahmen der Städte, Märkte und Gemeinden der Stadt-Umland-Konferenz</b>	
31.	Ausbau und die Attraktivitätssteigerung des ÖPNV
32.	Förderung des Fahrradverkehrs
33.	Beschaffung oder Nachzurüstung des kommunalen Fuhrparks mit emissionsarmen Fahrzeuge

## 7.2 Darstellung der Einzelmaßnahmen

### 7.2.1 Maßnahmen der Stadt Augsburg

<p>Maßnahme Nr. 16</p>	<p>Einrichtung einer Umweltzone</p>
<p><b>Beschreibung:</b></p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="204 591 900 1442" style="width: 45%;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">© Stadt Augsburg, Geodatenamt</p> </div> <div data-bbox="954 607 1505 1435" style="width: 50%;"> <p>Umweltzonen sind Gebiete, in denen „saubere“ Fahrzeuge mit „freier Fahrt“ belohnt werden, während Verkehrsbeschränkungen für Kraftfahrzeuge mit hohem Schadstoffausstoß gelten. Eingerichtet werden die Umweltzonen im Rahmen der Luftreinhalte-/Aktionspläne als Maßnahme zur Reduktion der Feinstaubbelastung.</p> <p>Die Umweltzone Augsburg umfasst die öffentlichen Verkehrsflächen in der Innenstadt von Augsburg (siehe Abbildung 29, rote Schraffur); d.h. Verkehr auf privatem Grund ist von der Verkehrsbeschränkung nicht betroffen. Sie wird im Wesentlichen begrenzt durch die Rosenaustraße im Westen, die Dieselstraße/Berliner Allee im Norden, die Jakoberwallstraße / Forsterstraße im Osten und die Schertlinstraße im Süden. Die begrenzenden Straßen sind von den Verkehrsbeschränkungen nicht betroffen; sie schließen eine Fläche von ca. 5,7 km<sup>2</sup> ein, was etwa 4 % des gesamten Stadtgebietes entspricht. In diesem Bereich sind ca. 40000 Einwohner gemeldet (entspricht etwa 15 % der gesamten Stadtbevölkerung).</p> </div> </div> <p><b>Abbildung 29: Ausdehnung der Umweltzone</b></p> <p>Grundlage der Gestaltung der Verkehrsbeschränkungen in Umweltzonen ist die Kennzeichnung von Personenkraftwagen, Lastkraftwagen und Bussen nach der Höhe der Abgasemissionen in Schadstoffgruppen gemäß der Kfz-Kennzeichnungsverordnung (35. BImSchV). In ihr wird festgelegt, welche Fahrzeuge keine Plakette (Schadstoffgruppe 1; Dieselfahrzeuge mit Euro I/1 oder schlechter, Benziner ohne geregelten Katalysator), eine rote (Schadstoffgruppe 2; Dieselfahrzeuge mit Euro II/2, Dieselfahrzeuge mit Euro I/1 + Partikelfilter), eine gelbe (Schadstoffgruppe 3; Dieselfahrzeuge mit Euro III/3, Dieselfahrzeuge mit Euro II/2 + Partikelfilter) oder eine grüne Plakette (Schadstoffgruppe 4; Dieselfahrzeuge mit Euro IV/4, Dieselfahrzeuge mit Euro III/3 + Partikelfilter, Benziner mit Euro 1 + geregeltem Katalysator oder besser sowie Kraftfahrzeuge ohne Verbrennungsmotor (z.B. Elektrofahrzeuge)) - gestaffelt nach ihrem Schadstoffausstoß - bekommen. Es ist möglich, durch eine Nachrüstung des Fahrzeuges mit einem Abgasnachbehandlungssystem in eine bessere Schadstoffgruppe aufzusteigen.</p>	

Gemäß dem nachstehenden Stufenplan dürfen nur noch folgende Kfz in der Umweltzone fahren:

- Stufe 1 ab 01.07.2009 Kfz mit roter, gelber und grüner Plakette
- Stufe 2 frühestens 15 Monate nach Stufe 1 (01.10.2010) Kfz mit gelber und grüner Plakette
- Stufe 3 frühestens 24 Monate nach Stufe 2 (01.10.2012) Kfz mit grüner Plakette

Die Einführung der Stufen 2 und 3 erfolgt jeweils erst, nachdem die Wirksamkeit der vorausgegangenen Stufe sowie die Notwendigkeit der Verschärfung auf Basis einer aktualisierten Verhältnismäßigkeitsprüfung dem Ministerium nachgewiesen wurden. Bei den Stufen 2 und 3 können sich daher noch zeitliche Änderungen ergeben.

Durch die nach Euro-Stufen gestaffelten Fahrverbote werden mit einem vergleichsweise geringen Anteil an der Fahrzeugflotte relativ hohe Emissionsanteile erfasst. Die Auswirkungen der Umweltzone werden beobachtet, so dass ggf. Änderungen vorgenommen werden können. Es ist nicht auszuschließen, dass Anpassungen notwendig sind, wenn sich herausstellt, dass die Wirksamkeit der eingeleiteten Maßnahmen zu gering ausfällt (z.B. Veränderung der Größe der Umweltzone und/oder Ausdehnung des Fahrverbotes auf zusätzliche Fahrzeuge. Dabei wird auch zu berücksichtigen sein, dass ab 2010 Grenzwerte für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) gültig sind. Diese Grenzwerte können nach den bisherigen Erkenntnissen an stark befahrenen Straßen nicht eingehalten werden.

#### **Kennzeichnung der Umweltzone - Beschilderung**

Der Beginn und das Ende eines Verkehrsverbots zur Verminderung schädlicher Luftverunreinigungen in einer Zone wird folgendermaßen gekennzeichnet:



Abbildung 30: Beginn der Umweltzone



Abbildung 31: Ende der Umweltzone

Die Beschilderung erfolgt mit Informationstafeln an den großen Einfallstraßen im Vorfeld, mit Vorankündigungen im Knotenzulauf vor der letzten Umfahrungsmöglichkeit und Verbotsschildern in der Zufahrt der Umweltzone. Näheres kann hierzu dem Anhang 4 entnommen werden. Demnach sind keine speziellen Rückführungen oder Ableitungen erforderlich, da auf die Routen geleitet wird, die ohnehin in der Wegweisung für Fahrer, die kein Ziel in der Innenstadt haben, bereits bestehen.

Die Beschilderung wird hinlänglich verständlich und lesbar nach Maßgaben der Straßenverkehrsordnung erfolgen.

#### **Betroffene Fahrzeuge:**

Eine klare Aussage, wie viele Fahrzeuge von der Umweltzone betroffen sein werden ist nicht möglich. Dies liegt daran, dass neben den Fahrzeugen, die im Stadtgebiet von Augsburg angemeldet sind, eine unbekannte Anzahl von außerhalb täglich nach Augsburg fahren. Hierbei handelt es sich überwiegend um Berufspendler und Gewerbetreibende, aber auch um Fahrten in privaten Angelegenheiten. Die Zahl, der von einem Fahrverbot betroffenen Fahrzeuge, sowie die Zahl der möglicherweise von einem Fahrverbot auszunehmenden Fahrzeuge ist nicht ermittelbar. Nachstehende Übersicht zeigt die mögliche Betroffenheit aufgeteilt auf

Stadt und umliegende Landkreise (Stand Nov. 2008).

### Zusammensetzung der Kfz-Flotte nach Schadstoffklassen

Schadstoff- klasse	Stadt Augsburg				Landkreis Augsburg				Landkreis Aichach-Friedberg			
	Pkw		Nfz		Pkw		Nfz		Pkw		Nfz	
	Anzahl	%	An- zahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
1	2.861	2,7%	990	16,9%	4.283	3,2%	528	6,5%	2.349	3,3%	1.391	23,6%
2	3.622	3,4%	2.031	34,6%	3.755	2,8%	1.352	16,7%	2.551	3,6%	1.255	21,3%
3	11.242	10,5%	445	7,6%	12.615	9,5%	3.064	37,9%	7.316	10,4%	2.009	34,1%
4	89.212	83,4%	2.409	41,0%	112.577	84,5%	3.150	38,9%	58.180	82,6%	1.235	21,0%
<b>Summe</b>	<b>106.937</b>		<b>5.875</b>		<b>133.230</b>		<b>8.094</b>		<b>70.396</b>		<b>5.890</b>	

**Fahrzeuge, die nicht in die Umweltzone einfahren dürfen** (Nachrüstmöglichkeiten unberücksichtigt)

	Stadt Augsburg				Landkreis Augsburg				Landkreis Aichach-Friedberg			
	Pkw		Nfz		Pkw		Nfz		Pkw		Nfz	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Stufe 1	2.861	2,7%	990	16,9%	4.283	3,2%	528	6,5%	2.349	3,3%	1.391	23,6%
Stufe 2	6.483	6,1%	3.021	51,4%	8.038	6,0%	1.880	23,2%	4.900	7,0%	2.646	44,9%
Stufe 3	17.725	16,6%	3.466	59,0%	20.653	15,5%	4.944	61,1%	12.216	17,4%	4.655	79,0%

Bei der ersten Stufe wären somit, wenn als Indiz hierfür der Anteil der in Augsburg angemeldeten KfZ herangezogen würde, ca. 2.861 Pkw (2,7% der angemeldeten Fahrzeuge) und ca. 990 Nfz (16,9% der angemeldeten Fahrzeuge) betroffen.

Ausgehend vom Bevölkerungsanteil, der innerhalb der Umweltzone wohnt, kann geschätzt werden, dass

- etwa 430 Pkw
- und etwa 148 Nfz

innerhalb der Umweltzone, die keine Plakette erhalten, gemeldet sind. Diese Fahrzeuge sind in der Regel mindestens 13 Jahre alt.

**Im gesamten Stadtgebiet von Augsburg sind demnach zunächst in der ersten Stufe 3.851 Fahrzeuge (3,4 %) betroffen.**

#### Ausnahmen:

Grundlage für die Einführung von Umweltzonen mit emissionsabhängigen Fahrverboten ist die bundeseinheitliche Kennzeichnungsverordnung. In dieser sind die Kennzeichnung von Fahrzeugen nach Schadstoffgruppen mit Plaketten sowie im Anhang 3 generelle Ausnahmen von dieser Kennzeichnungspflicht und damit von Fahrverboten in Umweltzonen geregelt (z.B. mobile Maschinen und Geräte, Arbeitsmaschinen, land- und

forstwirtschaftliche Zugmaschinen, zwei- und dreirädrige Kraftfahrzeuge, Oldtimer mit Oldtimerkennzeichen). Nach § 1 Absatz 2 dieser Verordnung kann ergänzend dazu „die zuständige Behörde, in unaufschiebbaren Fällen auch die Polizei, den Verkehr mit von Verkehrsverboten im Sinne des § 40 Abs. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes betroffenen Fahrzeugen von und zu bestimmten Einrichtungen zulassen, soweit dies im öffentlichen Interesse liegt, insbesondere wenn dies zur Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern und Dienstleistungen notwendig ist, oder überwiegende und unaufschiebbare Interessen Einzelner dies erfordern, insbesondere wenn Fertigungs- und Produktionsprozesse auf andere Weise nicht aufrechterhalten werden können.“

Der Deutsche Städtetag hat am 24.10.2007 eine Empfehlung zur Regelung der Ausnahmegenehmigungen gemäß § 1 Abs. 2 der Kennzeichnungsverordnung erarbeitet, die im Wesentlichen für die Erteilung der Ausnahmen von der Stadt Augsburg zu Grunde gelegt wird.

*Anmerkung:*

Die nachstehenden derzeitigen Einzelausnahmen können ggf. auch durch eine Allgemeinverfügung erteilt werden, wenn künftige gesetzliche Vorschriften es zulassen (Änderung der StVO).

Kostenpflichtige Einzelausnahmen

Anträge auf kostenpflichtige Ausnahmegenehmigungen zum Befahren der Umweltzone sind grundsätzlich schriftlich beim Bürgeramt der Stadt Augsburg zu stellen. Für diese Einzelausnahmen gilt zunächst der Grundsatz „**Nachrüstung vor Ausnahme**“. Kann ein Fahrzeug nicht nachgerüstet werden, so ist eine Ausnahmegenehmigung über die Vermeidung einer unzumutbaren Härte im Einzelfall hinaus insbesondere in folgenden Fällen zeitlich befristet bis zur maximalen Dauer von einem Jahr möglich:

- 1) Anwohner und Gewerbetreibende mit Firmensitz in der Umweltzone
- 2) Fahrten zur Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern (insbesondere die Belieferung des Lebensmitteleinzelhandels, von Apotheken, von Altenheimen, Krankenhäusern und ähnlichen öffentlichen Einrichtungen, von Wochen- und Sondermärkten)
- 3) Fahrten zur Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Dienstleistungen (insbesondere Fahrten zum Erhalt und zur Reparatur betriebsnotwendiger technischer Anlagen, zur Behebung von Gebäudeschäden einschließlich der Beseitigung von Wasser-, Gas- und Elektroschäden, für soziale und pflegerische Hilfsdienste)
- 4) Fahrten zur Wahrnehmung überwiegend und unaufschiebbarer Einzelinteressen (insbesondere für notwendige regelmäßige Arztbesuche, Schichtdienstleistende, die nicht auf den öffentlichen Nahverkehr ausweichen können, die Aufrechterhaltung von Fertigungs- und Produktionsprozessen, Einzelfahrten aus speziellen Anlässen (z.B. Schwertransporte, Veranstaltungen).

Im Rahmen der erteilten Einzel-Ausnahmegenehmigung ist das Befahren der Umweltzone mit einem Fahrzeug ohne Plakette dann möglich (nur für die genehmigten Zwecke). Keine Ausnahmen erhalten Kfz, die erst nach Inkrafttreten der Umweltzone auf den Antragssteller zugelassen werden.

Ausnahmen werden erteilt an:

- Halter von Fahrzeugen, die die o.g. Kriterien Ziffer 1) - 4) erfüllen und
- Personen, auf deren Namen kein Fahrzeug zugelassen ist, die aber die Kriterien des Ausnahmekatalogs erfüllen und denen ein Fahrzeug zur Nutzung zur Verfügung steht. In diesem Fall muss der Antragsteller eine Bestätigung der Nutzungsüberlassung vorlegen. Der Grundsatz „Nachrüsten vor Ausnahme“ bleibt hiervon unberührt.

Eine nochmalige Verlängerung ist, in Abhängigkeit von der dann geltenden Rechtslage (z.B. Fortschreibung des Luftreinhalte-/Aktionsplans) nur möglich, wenn eine Nachrüstung nicht erfolgen kann und eine der Voraussetzungen 1) - 4) erfüllt ist oder zur Vermeidung einer unzumutbaren Härte im Einzelfall.

Antragsformulare können seit Oktober 2008 im Internet unter [www.umweltzone.augsburg.de](http://www.umweltzone.augsburg.de) heruntergeladen werden. Neben dem Antragsformular wird auch eine Vorlage für die Bescheinigung der Kfz-Werkstatt

darüber, dass das Fahrzeug nicht nachrüstbar ist, angeboten. Anträge mit den notwendigen Unterlagen können ausgefüllt an das Bürgeramt gesandt oder in einem der Bürgerbüros abgegeben werden. In den meisten Fällen kann die Genehmigung dann mit der Post dem Antragsteller zugestellt werden. Die Gebühren für eine Ausnahme werden von der Stadt Augsburg festgelegt und werden je nach Dauer der Gültigkeit sowie privatem oder wirtschaftlichem Nutzen in der Regel zwischen 10 und 180 € liegen.

Augsburger Bürger und Gewerbetreibende, Pendler und andere, die ein Fahrzeug ohne Plakette besitzen und die Umweltzone aber befahren wollen, können ihr Fahrzeug mit einem Partikelfilter nachrüsten, der die Anforderungen der Straßenverkehrs-Zulassungs-Ordnung erfüllt. Diese Nachrüstung wird steuerlich mit einem Bonus von 330 Euro sogar gefördert (Nachrüstung muss in der Zeit vom 01.01.2006 bis 31.12.2009 erfolgen). Durch die Nachrüstung wird der Feinstaubausstoß bei Diesel-Pkw um 30 - 50% gesenkt. Durch die Nachrüstung besteht die Möglichkeit in die nächst bessere Schadstoffgruppe eingestuft zu werden. Sollte dies technisch nicht möglich sein (Nachweis erforderlich) und die Besonderen Voraussetzungen vorliegen (Fahrten zur Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern, mit lebensnotwendigen Dienstleistungen, zur Wahrnehmung überwiegend und unaufschiebbarer Einzelinteressen) kann beim Bürgeramt der Stadt Augsburg ein Antrag auf eine Einzelausnahme gestellt werden (siehe oben).

Dabei ist selbstverständlich bei Eintreten eines medizinischen Notfalles, der eine sofortige Konsultation einer medizinischen Einrichtung in der Umweltzone (z.B. Arzt, ärztlicher Notdienst oder Klinik) erforderlich macht, die Einfahrt in die Umweltzone jederzeit auch mit einem Fahrzeug möglich, das die Kriterien der Umweltzone nicht erfüllt. In diesem Fall ist kein vorheriger Antrag auf Erteilung einer Ausnahme zu stellen. Die Beurteilung der tatsächlichen Situation bzw. die rechtliche Würdigung obliegt aufgrund der Dringlichkeit der Angelegenheit der Polizei vor Ort. Sofern der medizinische Notfall eine regelmäßige ärztliche Behandlung notwendig macht, ist jedoch ein entsprechender Ausnahmeantrag zu stellen.

Abschließend bleibt darauf hinzuweisen, dass die in Augsburg vergleichsweise kleinflächige Umweltzone hervorragend durch öffentliche Verkehrsmittel in einem dichten Takt erschlossen ist. An großen Einfallstraßen sind im Bereich von ÖPNV-Haltestellen sowie am Rand der Umweltzone kostenlose P&R – Anlagen angelegt bzw. konkret geplant (nähere Informationen im Internet unter: [www2.augsburg.de/index.php?id=8](http://www2.augsburg.de/index.php?id=8)). Dieser kann z.B. von Pendlern, Besuchern von Krankenhäusern, Heimen, Museen, Theatern, Konzerten, Touristen und Geschäftsreisenden benutzt werden.

Nicht zuletzt darf hier auf das Radwegenetz von Augsburg und auch auf das bereits eingeführte Mobilitätsmanagement hingewiesen werden, bei dem versucht wird, den mobilen Individual-Verkehr auf andere Mobilitätsmöglichkeiten umzulenken.

### **Überprüfung der Wirksamkeit**

Die Wirksamkeit der Umweltzone wird überprüft und ggf. Anpassungen vorgenommen. Die Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahme wird v. a. durch die Schadstoffmessungen des LfU an den beiden in der Umweltzone gelegenen Dauermessstationen Königsplatz und Karlstraße und zusätzlich durch gezielte Verkehrszählungen in den hauptsächlich betroffenen Straßenzügen in regelmäßigen Abständen erfolgen.

Einsatzzeitpunkt/Realisierung:

01.07.2009

Veranlassende Behörde:

Tiefbauamt

Vorbereitungszeit:

2 Monate (Beschilderung)

Kontrolle der Einhaltung:

Polizei, ggf. Stadt, sofern die rechtlichen Rahmenbedingungen vorliegen

Minderungspotenzial:

Siehe Wirkungsanalyse (Anhang 8) bis zu ca. 2 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub>-Feinstaub (Jahresmittel), ca. 8 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub> (Jahresmittel)

Maßnahme  
Nr. 17

### Lkw-Durchfahrtsverbot

**Beschreibung:**

In den am stärksten von Luftschadstoffen belasteten Bereichen der Innenstadt soll mit einem Durchfahrtsverbot für Lkw, die dort kein konkretes Ziel bzw. ihren Ursprung haben, die Schadstoffbelastung reduziert werden; d.h. Fahrten von Lkw, die die Innenstadt lediglich als Durchgangsverkehr passieren, sollen damit vermieden werden. Dadurch reduziert sich die PM<sub>10</sub>-Feinstaub- und NO<sub>2</sub>-Immissionsbelastung in der Innenstadt. Beim Feinstaub kommt zusätzlich der Effekt eines geringeren Abriebs und Aufwirbelung auf den Straßen zum Tragen.

Das Lkw-Durchfahrtsverbot beschränkt sich auf das Gebiet der Innenstadt Augsburgs und betrifft hier insbesondere die West-Ost-Achse Grottenau - Karlstraße - Leonhardsberg. Dies liegt an der Verkehrsinfrastruktur Augsburgs mit wenigen leistungsfähigen West-Ost-Verbindungen. Mit diesem Durchgangsverkehr verbunden sind auch Durchfahrtsrouten auf den daran anschließenden Nord-Süd-Achsen, wie Mittlerer Graben und Volkhartstraße. Reine Nord-Süd-Durchfahrtsverkehre sind aufgrund der vorhandenen leistungsfähigen Alternativrouten, z.B. B 17 und Schleifenstraße, untergeordnet.

Da die Lkw-Durchfahrtsverbotszone ebenso wie die Umweltzone sehr kleinräumig ist, wird auch städtischer Lkw-Binnenverkehr erfasst und um den von Schadstoffen hoch belasteten Bereich herumgeleitet.

Deshalb entspricht aus fachlichen und praktischen Gründen das Gebiet zunächst dem der Umweltzone (vgl. Abbildung 29).

Das im Luftreinhalte-/Aktionsplan vorgesehene Fahrverbot gilt für alle Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t. Die Feinstaubemissionen von Nutzfahrzeugen sind um ein Vielfaches höher als die von Pkw. Der größte Anteil des Lkw-Verkehrs in der Innenstadt wird durch Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von weniger als 12 t abgewickelt. Somit wird von dieser Fahrzeuggruppe auch der meiste verkehrsbedingte Feinstaub emittiert. Daher ist es wichtig, bei einer solchen Maßnahme diesen Anteil des Lkw-Verkehrs zu erfassen, um somit ein erhebliches Minderungspotential der Schadstoffe zu erreichen.

Die Lkw, die bisher das Stadtgebiet durchfahren haben, werden auf andere Routen verlagert. Die Ab- und Umleitungen von Lkw, welche die Vorwegweisschilder missachten, erfolgen innerhalb des Augsburger Stadtgebietes, entsprechend der Wegweisung für Fahrer, die kein Ziel in der Innenstadt haben. Insofern entstehen keine Belastungen im nachgeordneten Straßennetz des Augsburger Umlandes durch „sperrbedingten“ Lkw-Ausweichverkehr. Durch eine ausreichende Anzahl von Vorhinweisbeschilderungen auf den Bundesstraßen und den wichtigsten Zulaufstrecken auf das Innenstadtgebiet und aufgrund der Wahl des Zusatzschildes 1026-35 „Lieferverkehr frei“ wird rechtzeitig und unmissverständlich (auch für Ortsfremde) auf die Sperrung des Lkw-Durchgangsverkehrs hingewiesen.

Lieferverkehr im Sinne dieses Planes ist der gewerbliche und private Lieferverkehr über 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht zu oder von in der Innenstadt Augsburg liegenden Betrieben bzw. Lieferanschriften. Unter diesem Begriff fallen neben dem privaten und gewerblichen An- und Abtransport von Waren und Gütern, also dem gewöhnlichen Lieferverkehr, insbesondere Lkw-Fahrten zum Zweck der Erstellung oder Inanspruchnahme von Dienst- und Handwerksleistungen, sowie Bau- und Montagefahrzeuge.

Nicht vom Durchfahrtsverbot betroffen sind Fahrzeuge, mit einer Zulassung am Betriebsstandort eines Gewerbebetriebes in der Lkw-Durchfahrtsverbotszone.

**Beschilderung:**

Die Hauptverkehrswege zum Innenstadtgebiet werden mit dem Verkehrszeichen Z 253 StVO („Verbot für Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t, einschließlich ihrer Anhänger, und Zugmaschinen, ausgenommen Personenkraftwagen und Kraftomnibusse“) mit Zusatzzeichen „Lieferverkehr frei“ versehen.



**Abbildung 32: Verkehrszeichen Z 253 StVO mit Zusatzzeichen „Lieferverkehr frei“**

Die Beschilderung erfolgt mit Informationstafeln an den großen Einfallstraßen im Vorfeld, Vorankündigungen im Knotenzulauf vor der letzten Umfahrungsmöglichkeit und Verbotsschildern in der Zufahrt der Lkw-Durchfahrtsverbotszone. Näheres kann hierzu der Anhang 4 entnommen werden. Demnach sind keine speziellen Rückführungen oder Ableitungen erforderlich, da auf die Routen geleitet wird, die ohnehin in der Wegweisung für Fahrer bereits bestehen, die kein Ziel in der Innenstadt haben.

Die Beschilderung wird hinlänglich verständlich und lesbar nach Maßgaben der Straßenverkehrsordnung erfolgen.

Nachdem ein spezielles Verkehrszeichen nach § 45 Abs. 4 S. 1 StVO i. V. m. §§ 39 ff StVO für die beabsichtigte spezifische Ableitung von Lkw-Durchgangsverkehr über 3,5 t nicht zur Verfügung steht, wurde diese Beschilderungskombination i. V. m. der zugehörigen Ausnahmeregelung nach eingehender rechtlicher Prüfung als die am Besten geeignete ausgewählt.

**Die Stadt Augsburg hat ihr Einvernehmen als zuständige Straßenverkehrsbehörde und als Straßenbaubehörde erteilt.**

#### **Art, Eignung, Zusatzbelastung der Ausweichstrecken**

Die Umfahrungsstrecken, die bereits heute den ausgeschilderten „Durchfahrtsrouten“ für Fahrer ohne Ziel in der Innenstadt entsprechen, bedeuten in der Regel nur wenige Kilometer Mehraufwand in Abhängigkeit von der jeweiligen Wegebeziehung. Mögliche Mehrbelastungen auf den Umfahrungsstrecken werden durch Zählungen beobachtet. Die Eignung dieser Umfahrungsstrecken ist durch die bereits vorhandene Verkehrsführung, die auf Bundes- und Staatsstraßen verläuft, bereits gegeben.

#### **Kontrolle**

Das Polizeipräsidium Schwaben war in die Planung intensiv eingebunden. Es hat eine Überwachung des Ableitkonzeptes im Rahmen ihrer Möglichkeiten zugesagt.

#### **Lufthygienische Wirksamkeit:**

Derzeit liegen dem Tiefbauamt keine konkreten Zahlen über den Lkw-Durchfahrtsverkehr im Bereich des Stadtgebietes vor. Für den wesentlich von der Maßnahme betroffenen Streckenabschnitt, die West-Ost-Achse Grottenau – Karlstraße – Leonhardsberg, könnte nach Schätzung des Tiefbauamtes rund 30 % des dortigen Lkw-Anteils verlagert werden.

Die Überprüfung der Wirksamkeit soll hier v. a. durch zeitnahe Verkehrszählungen erfolgen. Zusätzlich kann hier die an der genannten Straßenachse gelegene Messstation Karlstraße Aufschluss geben. Weiterhin wird das beim Tiefbauamt vorhandene computergestützte Verkehrsmodell ständig fortgeschrieben und kann somit auch Aussagen zur Wirksamkeit liefern.

Einsatzzeitpunkt/Realisierung:

01.07.2009

Veranlassende Behörde:

Tiefbauamt

Vorbereitungszeit:

2 Monate (Beschilderung)

Kontrolle der Einhaltung:

Polizei

Minderungspotenzial:

Siehe Wirkungsanalyse (Anhang 8);

Bis zu ca.  $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{PM}_{10}$ -Feinstaub (Jahresmittel) und ca.  $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$   $\text{NO}_2$  (Jahresmittel)

Maßnahme Nr. 18	Aufbau eines Mobilitätsmarketings und Mobilitätsmanagements
<p>Beschreibung:</p> <p>Die Stadt Augsburg wird den Aufbau eines Mobilitätsmarketings und –managements prüfen, insbesondere zur Mobilitätsberatung von Neubürgerinnen und Neubürgern, bzw. in geeigneten Stadtteilen auch schon ansässiger Bürgerinnen und Bürger. Hierzu gehören insbesondere Informationen für interessierte Personen, wie diese mit öffentlichen Verkehrsmitteln als Alternative zum Kfz vor allem regelmäßige Wege, wie z. B. zur Arbeit, zügig zurücklegen können.</p> <p>Verkehrliches Verhalten ist überwiegend von Gewohnheiten geprägt. Die Beeinflussung ist dann am effektivsten möglich, wenn die Verhaltensroutinen überprüft werden (müssen). Dies ist beispielsweise der Fall, wenn sich das persönliche Wohnumfeld durch einen Umzug verändert.</p> <p>Als mögliche Projekte für ein Mobilitätsmarketing und –management kommen in Frage:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Neubürgermarketing</li><li>• Mobilitätsberatung</li><li>• Internet-Plattform „Augsburg mobil“</li><li>• Mobilitätszentrale</li><li>• Car-Sharing-Angebote für Wohngebiete</li><li>• Sichere Fahrradabstellmöglichkeiten</li><li>• Förderung wohnungsnaher Versorgung</li><li>• Autoarme Wohngebiete</li></ul> <p>Näher zu verfolgen wäre in einem ersten Schritt zunächst das Neubürgermarketing. Die Zielgruppe bilden Menschen in Umbruchsituationen wie z. B. beim Wohnungsumzug. In Augsburg ist ein Potenzial von ca. 10.000 An- und Ummeldungen pro Jahr vorhanden. Eine Studie der Landeshauptstadt München prognostiziert für die Maßnahmen aus dem Bereich des Mobilitätsmanagements ein modales Veränderungspotenzial beim Verkehrsaufwand (Personenkilometer) von 3 – 4 % zugunsten des Umweltverbunds, bei gleichzeitigem Rückgang beim motorisierten Individualverkehr von 4 – 5 %.</p> <p>Mit den städtischen Verkehrsbetrieben sind Gespräche eingeleitet mit dem Ziel, eine standardisierte Mobilitätsberatung von Neubürgerinnen und Neubürgern und Umziehenden gemeinsam zu organisieren.</p>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:  Unbestimmt, da die Finanzierung noch ungeklärt ist,	
Veranlassende Behörde:  Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH bzw. Umweltamt	
Vorbereitungszeit:  -	
Kontrolle der Einhaltung:  -	
Minderungspotenzial:  gesamtstädtisch gesehen gering	

Maßnahme Nr. 19	Unterstützung der Mobilitätserziehung an Schulen
<p>Beschreibung:</p> <p>Die Stadt Augsburg unterstützt die Mobilitätserziehung an Schulen, um unnötige Autotransporte zu vermeiden.</p> <p>Mobilitätserziehung an Schulen kann kurzfristig positiv wirken, da Kinder hier bereits frühzeitig über den angemessenen Einsatz und über die Folgewirkungen unterschiedlicher Verkehrsmittel aufgeklärt werden können.</p> <p>Bewusstes Mobilitätsverhalten kann auf diese Weise gefördert werden. Durch entsprechende Projekte - z.B. für den Weg von und zur Schule - lässt sich dieses Verhalten auch praktisch einüben. Folgende Projekte wären denkbar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Für den Schulweg:<ul style="list-style-type: none"><li>- „Bus mit Füßen“</li><li>- Fahrrad-Pool (5./6. Klasse)</li></ul></li><li>• Für den Unterricht:<ul style="list-style-type: none"><li>- Mobilitätskunde</li><li>- ÖPNV-Fahrschule (5./6. Klasse) - Stadtwerke Augsburg bieten Unterstützung an</li></ul></li></ul> <p>Das Umweltamt hat hierzu ein Konzept erstellen lassen, das an fünf Schulen exemplarisch unter der Bezeichnung „Bus mit Füßen“ durchgeführt wurde. Im Rahmen dieses Projektes wurden Schüler und Schülerinnen gemeinsam zu Fuß auf dem Schulweg betreut. Damit können Autotransporte durch die Eltern vermieden werden.</p>	
<p>Einsatzzeitpunkt/Realisierung:</p> <p>Noch nicht bekannt.</p>	
<p>Veranlassende Behörde:</p> <p>Schulreferat, Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH</p>	
<p>Vorbereitungszeit:</p> <p>-</p>	
<p>Kontrolle der Einhaltung:</p> <p>-</p>	
<p>Minderungspotenzial:</p> <p>gesamtstädtisch gesehen gering</p>	

Maßnahme Nr. 20	Einführung von Job-Tickets
Beschreibung:	
<p>Die Einführung von Job-Tickets zum Umstieg auf den ÖPNV wird angestrebt.</p> <p>Job-Tickets stellen einen attraktiven Anreiz dar, um aus Kfz-Benutzern ÖPNV-Benutzer zu machen. Das Job-Ticket ist ein preisgünstiger, persönlicher Fahrausweis für öffentliche Verkehrsmittel, der zunächst als Pilotvorhaben den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Stadt Augsburg zur Verfügung stehen soll.</p> <p>In einem zweiten Schritt soll das Job-Ticket-Angebot auch auf größere Betriebe in Augsburg ausgeweitet werden.</p> <p>Der Geltungsbereich des Job-Tickets soll die Tarifzonen 10 und 20 (Stadtgebiet Augsburg einschließlich Friedberg, Gersthofen, Stadtbergen und Neusäß) umfassen. Eine Ausdehnung auf das gesamte Verbundgebiet könnte zu einem späteren Zeitpunkt möglich sein. Der Preis des Job-Tickets würde unter dem Monatspreis der derzeitigen Verkehrs-Abonnements liegen.</p>	
Einsatzzeitpunkt /Realisierung:	
wird noch geprüft	
Veranlassende Behörde:	
Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH, Referat 2	
Vorbereitungszeit:	
aktuell in Bearbeitung	
Kontrolle der Einhaltung:	
entfällt, evt. über Erhebungen zur Rabattstufe	
Minderungspotenzial:	
gesamstädtisch gesehen gering bis mittel	

Maßnahme Nr. 21	Einsatz schadstoffarmer Fahrzeuge im ÖPNV
Beschreibung: <p>Der Einsatz von schadstoffarmen Fahrzeugen, die die EEV-Norm erfüllen, wird bei der Stadt und der Regierung von Schwaben bei der Vergabe von Linienkonzessionen im Rahmen des ÖPNV (Augsburger Verkehrsverbund und Regionaler Nahverkehr) angestrebt.</p> <p>Die Nutzung von Bussen als Beförderungsmittel trägt bereits wesentlich zur Reduzierung der Feinstaub- und Stickstoffoxidbelastung bei. Dessen ungeachtet liegt im Einsatz einer umweltfreundlichen Fahrzeugtechnologie der Busse weiteres Minderungspotenzial, das zur dauerhaften Reduzierung der Schadstoffe genutzt werden soll.</p> <p>Die Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH beschafft ausschließlich Busse, die die EEV-Norm (Enhanced Environmentally Friendly Vehicle = Besonders umweltfreundliche Fahrzeuge, vgl. Maßnahme) erfüllen. Diese Norm liegt noch über der künftigen Euro V-Norm. Bis 2009 wird die Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH ihre Busflotte komplett auf Erdgas umgestellt haben.</p> <p>Schon der Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Stadt Augsburg von 2004 legt fest, dass bei der Ausschreibung von Buslinienverkehren, die von der Region in die Innenstadt führen, der Aufgabenträger für die eingesetzten Busse Abgaswerte vorschreiben muss, die der EEV-Norm entsprechen (vgl. hier Maßnahme Nr. 15 Umweltzone). Beim Augsburger Verkehrsverbund - AVV - können diese Vorgaben aufgrund bestehender Verträge mit einer Laufzeit bis zum Jahr 2013 vorerst nicht umgesetzt werden. Das Referat 2 achtet darauf, dass neu zu vergebende Linien-Konzessionen die EEV-Verpflichtung erhalten.</p> <p>Die Regierung von Schwaben wird bei der Fortschreibung des Regionalen Nahverkehrsplans 2006 - 2011 für den Nahverkehrsraum Augsburg empfehlen, die Belange der Luftreinhaltung zu berücksichtigen und vermehrt schadstoffarme Busse einzusetzen. Der Regionale Nahverkehrsplan wurde von den AVV-Gesellschaftern beschlossen. Die Forderung im Regionalen Nahverkehrsplan hinsichtlich der Umweltstandards bei Neubeschaffung von Fahrzeugen: „lärmmilde und umweltfreundliche Motoren jeweils nach der höchstmöglichen Euro-Norm“.</p>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:  sukzessive Umsetzung	
Veranlassende Behörde:  Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH, AVV, Referat 2, Regierung von Schwaben	
Vorbereitungszeit:  -	
Kontrolle der Einhaltung:  -	
Minderungspotenzial:  langfristig und gesamtstädtisch gesehen hoch	

Maßnahme Nr. 22	Nachrüsten städtischer Dieselfahrzeuge
Beschreibung: Soweit eine Nachrüstung von Dieselfahrzeugen technisch möglich ist, wird diese für städtische Fahrzeuge durchgeführt.  Im Bereich des Straßenverkehrs verursachen Dieselfahrzeuge den maßgeblichen Teil an der Feinstaubbelastung. Durch den Einbau von Partikelfiltern kommt es zu einer deutlichen Verminderung des auspuffbedingten Partikelaustrittes in Höhe von bis zu 90 %.  Eine Analyse zum Bestand, zur Jahreslaufleistung und Baujahr der Dieselfahrzeuge ergab, dass in vielen Fällen die Nachrüstung nicht möglich ist. Soweit doch eine Nachrüstung möglich ist, wird diese durchgeführt. Bei Neu- bzw. Ersatzbeschaffung wird auf modernste Abgastechnologie geachtet (vgl. Maßnahme 23)	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:  sukzessive	
Veranlassende Behörde:  alle betroffenen Dienststellen, insbesondere Tiefbauamt	
Vorbereitungszeit:  noch nicht bekannt	
Kontrolle der Einhaltung:  -	
Minderungspotenzial:  gesamtstädtisch gesehen gering	

<p>Maßnahme Nr. 23</p>	<p>Erdgasfahrzeuge bei städtischen Neuanschaffungen</p>
<p>Beschreibung:</p> <p>Für alle städtischen Referate, Ämter, Dienststellen und Betriebe sollen künftig bei Neubeschaffungen von Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen vorrangig Erdgasfahrzeuge erworben werden.</p> <p>Mehrere Faktoren tragen dazu bei, dass Erdgas im Vergleich zu anderen Kraftstoffen umweltfreundlicher ist: Erdgas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stößt von allen fossilen Energieträgern bei der Verbrennung die wenigsten Abgase pro km aus,</li> <li>• vermindert die Geräuschemissionen durch die „weiche“ Verbrennung (Oktanzahl 130),</li> <li>• wird steuerlich noch bis Ende 2020 begünstigt,</li> <li>• wird direkt über ein Pipeline-System transportiert, dadurch befinden sich weniger Gefahrguttransporte auf den Straßen,</li> <li>• und produziert keinen Feinstaub.</li> </ul> <p>Bei Erdgasfahrzeugen treten maßgeblich verringerte Emissionen bei Stickstoffoxid als auch bei Kohlendioxid auf. Schwefeloxid und Benzol werden so gut wie ganz vermieden.</p> <p>Erdgasfahrzeuge sind zwar bei der Anschaffung etwas teurer, zeichnen sich jedoch - neben dem ökologischen Plus - durch bessere Rentabilität aus. Erdgas kostet im Schnitt nur halb soviel wie Diesel oder Benzin. Je nach Fahrleistung amortisieren sich mögliche höhere Anschaffungskosten bereits nach wenigen Jahren. Außerdem gewähren die Stadtwerke Augsburg einen besonders günstigen Preis für Erdgas für die städtischen Fahrzeuge.</p> <p>Bereits festgelegt ist die Verpflichtung für alle Referate, Ämter, Dienststellen und Betriebe, dass bei Neubeschaffungen von Personenkraftwagen und Nutzfahrzeugen vorrangig Erdgasfahrzeuge beschafft werden sollen. Auch den städtischen Beteiligungsunternehmen wurde die vorrangige Beschaffung von Erdgasfahrzeugen nahegelegt.</p> <p>Die Stadtwerke Augsburg setzen bereits seit Jahren auf diesen schadstoffarmen Kraftstoff. Außerdem geben die Stadtwerke Augsburg beim Kauf von Erdgasfahrzeugen einen Zuschuss und beraten interessierte Privatleute. Auch der städtische Abfallwirtschafts- und Stadtreinigungsbetrieb beschafft seit 1998 ausschließlich Erdgas-Kraftfahrzeuge, soweit diese seitens der Industrie angeboten werden.</p> <p>Erhebungen des Umweltamtes haben ergeben, dass innerhalb der Stadtverwaltung sowie in allen städtischen Beteiligungsgesellschaften bereits 366 Gasfahrzeuge in Betrieb sind. Geplant ist die Anschaffung von rd. 120 weiteren Gasfahrzeugen.</p>	
<p>Einsatzzeitpunkt/Realisierung:</p> <p>sukzessive Umsetzung</p>	
<p>Veranlassende Behörde:</p> <p>alle Referate, Ämter, Dienststellen und Betriebe, einschließlich städtischer Beteiligungsunternehmen</p>	
<p>Vorbereitungszeit:</p> <p>-</p>	
<p>Kontrolle der Einhaltung:</p> <p>-</p>	
<p>Minderungspotenzial:</p> <p>gesamtstädtisch gesehen gering</p>	

Maßnahme Nr. 24	Ausstattung von städtischen mobilen Maschinen und Geräten, die dem Geltungsbereich der 28. BImSchV unterliegen, mit einem Partikelfilter
<p>Beschreibung:</p> <p>Bestehende mobile Maschinen und Geräte von städtischen Einrichtungen sollen - soweit technisch möglich und sinnvoll - mit dem Ziel der Einhaltung der Anforderungen der 28. BImSchV nachgerüstet werden (z.B. mit geeigneten Abgasreinigungseinrichtungen).</p> <p>Am 28.05.2005 ist die Novelle der 28. Bundes-Immissionsschutzverordnung (28. BImSchV) in Kraft getreten. Ziel ist eine drastische Senkung der Partikel- und Stickstoffoxidemissionen bei mobilen Maschinen und Geräten. Erfasst werden u.a. land- und forstwirtschaftliche Maschinen, Baumaschinen und Gabelstapler, aber auch Triebwagen und Lokomotiven.</p> <p>In diesem Zusammenhang hat das Bundesumweltministerium mitgeteilt, dass die Stickstoffoxidemissionen der mobilen Maschinen heute in Deutschland fast ein Viertel derjenigen des Straßenverkehrs betragen. Die Partikelemissionen sind fast ebenso hoch wie die durch den Straßenverkehr verursachten Emissionen.</p> <p>Mit der Änderung der 28. BImSchV werden die Abgasgrenzwerte für mobile Maschinen mit Dieselmotoren mit einer Nutzleistung von mehr als 19 kW (ca. 26 PS) im Zeitraum zwischen 2005 und 2017 je nach Leistungsstufe schrittweise verschärft. Zudem werden erstmals für Lokomotiven und Triebwagen verbindliche Abgasgrenzwerte in zwei Stufen zwischen 2006 und 2012 festgeschrieben. Ab der zweiten Grenzwertstufe ist die Einhaltung der Grenzwerte jeweils nur durch Abgasnachbehandlung möglich.</p> <p>Um auch beim Bestand eine PM<sub>10</sub>-Minderung zu erzielen, soll im Rahmen des Luftreinhalte-/Aktionsplanes Augsburg die oben genannte Maßnahme umgesetzt werden.</p> <p>Auch die Augsburger Localbahn, durch deren Betrieb bis zu 110.000 Lkw-Fahrten im Stadtgebiet auf die Schiene verlagert werden, hat bereits 4 von 8 Lokomotiven mit neuen Motoren ausgestattet, die neuesten Anforderungen entsprechen. Dies betrifft die 4 größeren leistungsstärkeren Fahrzeuge, die regelmäßig im Ringverkehr eingesetzt werden. Bei Neuanschaffungen werden die Umweltgesichtspunkte in der Abwägung der Investitionen einbezogen.</p>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:  sukzessive	
Veranlassende Behörde:  Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen, Tiefbauamt, Abfallwirtschafts- und Stadtreinigungsbetrieb, Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH	
Vorbereitungszeit:  -	
Kontrolle der Einhaltung:  -	
Minderungspotenzial:  Es ist damit zu rechnen, dass die Schadstoffemission durch diese Geräte bis zum Jahr 2015 um knapp die Hälfte bei Stickstoffoxiden und um deutlich mehr als die Hälfte bei Partikeln gesenkt wird.	

Maßnahme Nr. 25	Optimierung des fließenden Straßenverkehrs
Beschreibung:	
<p>Verkehrsorganisatorische Maßnahmen, wie z.B. abgestimmte Ampelschaltungen, sollen den Verkehrsfluss verstetigen, um unnötige Staus mit ständigen Brems- und Beschleunigungsvorgängen mitzusätzlichen Schadstoffausstoß und Abrieb- und Aufwirbelungseffekten zu vermeiden.</p> <p>Durch entsprechend aufeinander abgestimmte Ampelschaltungen („Grüne Welle“) kann der Verkehrsfluss optimiert werden. Eine gleichmäßige Fahrweise wirkt sich emissionsmindernd aus. Außerdem können durch intelligente Steuerungssysteme noch vorhandene Kapazitäten der Verkehrslenkung mittels genauer Detektion des Verkehrsflusses erschlossen werden.</p> <p>Eine Optimierung des fließenden Straßenverkehrs wird vom Tiefbauamt und der Straßenverkehrsbehörde permanent betrieben.</p> <p>Mit der Verflüssigung des Straßenverkehrs wird das Staupotenzial verringert.</p>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:	
ständiger Prozess	
Bereits erfolgt in der Bürgermeister-Ackermann-Straße mit dem übergeordneten Steuerungssystem Ines+;	
In den Straßenzügen entlang der zukünftigen Straßenbahnlinie 6 und deren Ableitungsstrecken für den MIV (insbesondere Schleifenstraße) bis 2011	
Im Bereich der Zuführung zur neuen Fußballarena an allen Ampelanlagen mit Ergänzung durch ein Parkleitssystem bis 2010	
Alle Haupteinfallstraßen in die Innenstadt (z.B. Donauwörther Straße, Haunstetter Straße, Neuburger Straße) sukzessive in Abhängigkeit von den finanziellen Möglichkeiten der Stadt Augsburg	
Veranlassende Behörde:	
Tiefbauamt; Straßenverkehrsbehörde	
Vorbereitungszeit:	
-	
Kontrolle der Einhaltung:	
-	
Minderungspotenzial:	
gesamtstädtisch gesehen gering	

Maßnahme Nr. 26	Zeitliche Ausdehnung der Parkgebührenpflicht in der Innenstadt
Beschreibung: <p>Die Stadt prüft, ob die Gebührenpflicht beim Parken in der Innenstadt zeitlich ausgedehnt werden kann, um ein Umsteigen auf ÖPNV zu fördern.</p> <p>Die Parkgebühr an Parkuhren und in Zonen mit Parkscheinautomaten beträgt im Innenstadtbereich je angefangene 20 Minuten 0,60 €. Die Stadt Augsburg will die Parkgebühren nicht erhöhen. Im Vergleich zu anderen Städten fällt nämlich heute bereits auf, dass das Parken auf öffentlichen Verkehrsflächen in der Augsburger Innenstadt relativ teuer ist. Der Vergleich zeigt jedoch auch, dass die Dauer der Gebührenpflicht in Augsburg eher gering bemessen ist. In anderen Städten beginnt die Gebührenpflicht häufig bereits um 8.00 oder 9.00 Uhr und endet um 20.00 Uhr (in München um 22.00 Uhr). Die Gebührenpflicht in Augsburg liegt in der Zeit zwischen 10.00 und 18.00 Uhr. Derzeit ist in der Innenstadt insbesondere nach 18.00 Uhr nahezu jeder Stellplatz belegt. Während der gebührenpflichtigen Zeit ist es hingegen deutlich einfacher, einen freien Parkplatz zu finden.</p> <p>Die zeitliche Ausweitung der Parkgebührenpflicht könnte dazu führen, dass mehr Bürger zum Umsteigen auf ÖPNV bewegt werden und die Innenstadt vom Verkehr entlastet wird. Das Angebot und die Taktzeiten des ÖPNV sind außerordentlich gut.</p> <p>Derzeit wird geprüft, ob eine kostenlose Karenzzeit („Semmelstaste“) für die ersten 30 Minuten auf bewirtschafteten Parkplätzen eingerichtet werden kann. Eine zeitliche Ausdehnung des Gebührenpflicht könnte diese Maßnahme regulierend begleiten.</p>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung: -	
Veranlassende Behörde: Tiefbauamt; Straßenverkehr	
Vorbereitungszeit: -	
Kontrolle der Einhaltung: Verkehrsüberwachungsdienst	
Minderungspotenzial: gesamtstädtisch gesehen gering	

Maßnahme Nr. 27	Intensivierung der Straßenbegleitbegrünung im Stadtgebiet Augsburg (Staubfilter)
<p>Beschreibung:</p> <p>Die Stadt versucht im Rahmen ihrer Möglichkeiten verstärkt eine Begrünung des Straßenumfelds zu erreichen.</p> <p>Wesentliches Element städtischer Ökosysteme sind Stadtbäume, insbesondere in ihrer Bedeutung als Straßenbegleitgrün. Sie haben an viel befahrenen Straßen wichtige stadt- und bioklimatische, stadthydrologische und lufthygienische Funktionen. Aufgrund der großen Blattoberfläche können Staubpartikel angelagert und damit aus der belasteten Stadtluft ausgefiltert werden. Hinsichtlich der Quantifizierung dieser qualitativ unstrittigen Aussage bestehen jedoch erhebliche Kenntnisdefizite.</p> <p>Die Stadt trägt dieser Erkenntnis bereits seit vielen Jahren Rechnung durch Festsetzungen bzw. Darstellungen in Bebauungsplänen, Gestaltungsplänen und Maßnahmen zu Wohnumfeldverbesserungen.</p> <p>Im Vollzug des Luftreinhalte-/Aktionsplans waren bzw. sind in den städtischen Finanzhaushalten 2007 ein Betrag von 40.000 € und 2008 und 2009 je ein Betrag von 20.000 € für zusätzliche Straßenbäume enthalten.</p> <p>Im Stadtgebiet konnten im November/Dezember 2007 und im März/April 2008 zusätzlich ca. 40 Bäume und Gehölze mit den zur Verfügung gestellten finanziellen Mittel in Höhe von ca. 40.000 € gepflanzt werden. Die Kosten (Pflanzen, Pflanzkosten und drei Jahre Entwicklungspflege) betragen pro Baum ca. 950 €. Bei 40 Bäumen betragen die Kosten rund 40.000 €.</p> <p>Durch die Bereitstellung weiterer finanzieller Mittel in Höhe von ca. 45.000 € könnten in den folgenden Jahren zusätzlich noch ca. 50 Bäume im Stadtgebiet gepflanzt werden. Die anschließenden Kosten für den weiteren Unterhalt der Bäume (gesamt: ca. 90 Stück) belaufen sich jährlich auf ca. 2.500 €. Bei einer durchschnittlichen Lebensdauer von etwa 75 Jahren ist mit ca. 187.500 € Folgekosten zu rechnen.</p> <p>Unter Berücksichtigung der noch notwendigen Investitionskosten von ca. 45.000 € und der anschließenden Unterhaltskosten von ca. 187.500 € ergibt sich eine Gesamtkostensumme von ca. 232.500 €, welche für die Maßnahme anzusetzen ist. Allerdings sind das auf 75 Jahre berechnete Gesamtkosten!</p>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung: Sukzessive, meist im Rahmen von sonstigen Baumaßnahmen	
Veranlassende Behörde: Amt für Grünordnung, Naturschutz und Friedhofswesen	
Vorbereitungszeit: -	
Kontrolle der Einhaltung: -	
Minderungspotenzial: zur Zeit nicht abschätzbar	

Maßnahme Nr. 28	Taxis und Touristikbusse
Beschreibung:	
<p>Die Stadt wirkt bei Taxi- sowie Touristikunternehmen darauf hin, dass ein unnötiges Laufen lassen des Motors vermieden wird.</p> <p>Nicht nur in den Wintermonaten ist häufig zu beobachten, dass an den Taxiständen auf Kunden wartende Taxis über längere Zeit die Motoren laufen lassen. Ähnliches gilt für Touristenbusse. Hierdurch wird nicht unwesentlich zur Luftschadstoffbelastung in der Innenstadt beigetragen. Diese Verhaltensweisen stellen zudem in der Regel eine Übertretung gesetzlicher Vorschriften dar (vgl. § 30 Abs. 1 Sätze 1 und 2 Straßenverkehrsordnung (StVO) und Art. 12 Abs. 1 Nr. 1 Bayerisches Immissionsschutzgesetz (BayImSchG)).</p> <p>Das Referat 2 hat angesichts dieser Thematik mit der Taxi Augsburg eG und der Regio Augsburg Kontakt aufgenommen und gebeten, bei Taxifahrern und Busunternehmen auf das Abstellen der Motoren in Wartesituationen hinzuwirken. Beide Unternehmen haben zugesagt, entsprechend tätig zu werden und zu informieren. Erforderlichenfalls müssen die entsprechenden Appelle - ggf. wieder über die Taxi Augsburg eG bzw. die Regio Augsburg - in regelmäßigen Zeitabständen wiederholt werden, damit die angestrebten Verhaltensänderungen (regelmäßiges Abstellen der Motoren) und die dadurch beabsichtigten Luftschadstoffreduzierungen auf Dauer und nachhaltig erzielt werden können. In der Karolinenstraße ist am dortigen Busparkplatz ein entsprechendes Hinweisschild angebracht.</p>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:	
bereits erfolgt, ggf. Wiederholung	
Veranlassende Behörde:	
Tiefbauamt; Straßenverkehr	
Vorbereitungszeit:	
-	
Kontrolle der Einhaltung:	
-	
Minderungspotenzial:	
nicht abschätzbar	

<p>Maßnahme Nr. 29</p>	<p>Verbesserung der Baustellenlogistik bei Großbaustellen im Stadtgebiet Augsburg (verbindlicher Staubminderungsplan)</p>
<p>Beschreibung:</p> <p>Vermeidung und Verminderung von Staubfreisetzungen bei Großbaustellen im Stadtgebiet Augsburg durch Aufnahme von verbindlichen emissionsmindernden Maßnahmen in baurechtlichen Genehmigungen.</p> <p>Baustellen können im näheren Umfeld erhebliche Staubbelastungen verursachen. Deshalb können insbesondere bei Großbaustellen in bebauten Gebieten die folgenden Maßnahmen eine Minderung bewirken:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Einrichtung von Wasserberieselungsanlagen bei der Lagerung und beim Umschlag staubender Güter (z.B. Erdaushub)</li> <li>▪ Ausstattung sämtlicher Baustraßen mit einem tragfähigen Asphaltbelag</li> <li>▪ umgehende Instandsetzung beschädigter Straßenoberflächen</li> <li>▪ regelmäßige Reinigung der Baustraßen mit wirksamenkehrmaschinen</li> <li>▪ Einrichtung von Lkw-Radwaschanlagen an den Ausfahrten von Baustraßen bzw. Baustellenbereichen in den öffentlichen Verkehrsraum</li> <li>▪ vollständige Einhausung von Förderbändern</li> <li>▪ variable Förderbandabwurfhöhe</li> <li>▪ Einsatz von Lkw und Baumaschinen, die mit Partikelfiltern ausgerüstet sind.</li> </ul> <p>In Augsburg zeichnen sich mehrere große Baumaßnahmen ab. Dies sind v.a. der Neubau der Straßenbahnlinie 6, Umbaumaßnahmen am Königsplatz sowie Umbauten am Hauptbahnhof - Mobilitätsdrehscheibe. Weitere Baumaßnahmen, wie Straßenbahnlinie 5, Verlängerung der Straßenbahnlinie 1 und Stadion werden diskutiert.</p> <p>Bei den genannten und vergleichbaren anderen Baustellen sollten deshalb mit den für die Durchführung und Beaufsichtigung der Baustelle verantwortlichen Stellen entsprechende verbindliche Vereinbarungen getroffen werden. Soweit die oben genannten Maßnahmen in Ausschreibungen berücksichtigt werden können, sollte dies erfolgen.</p> <p>Wichtig ist auch, die verkehrlichen Rahmenbedingungen im Umfeld einer Großbaustelle im Auge zu behalten. Ein in Grenzen gehaltener Eingriff in den Straßenverkehr hilft, die Entstehung von zusätzlichen Luftschadstoffemissionen zu vermeiden.</p> <p>Die o. g. Staubminderungsaufgaben werden künftig in die baurechtliche Genehmigung für die Vorhaben aufgenommen. (siehe Anhang 3)</p>	
<p>Einsatzzeitpunkt/Realisierung:</p> <p>laufend im Rahmen von Baustellenaktivitäten</p>	
<p>Veranlassende Behörde:</p> <p>Stadtwerke Augsburg Verkehrs GmbH, Tiefbauamt, Bauordnungsamt, Umweltamt</p>	
<p>Vorbereitungszeit:</p> <p>-</p>	
<p>Kontrolle der Einhaltung:</p> <p>im Rahmen der Baustellenüberwachung</p>	
<p>Minderungspotenzial:</p> <p>im Umfeld von Großbaustellen erheblich</p>	

Maßnahme Nr. 30	Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit
<p>Beschreibung:</p> <p>Die Stadt Augsburg bemüht sich, durch eine intensivere Öffentlichkeitsarbeit ein umweltbewussteres Mobilitätsverhalten zu bewirken. Wichtige Voraussetzung zur Akzeptanz der Maßnahmen im Luftreinhalte-/Aktionsplan seitens der Bürgerinnen und Bürger ist eine intensive Öffentlichkeitsarbeit.</p> <p>Von großer Bedeutung ist zunächst die Information der Bevölkerung über die vorherrschende Luftschadstoffbelastung. Gleichzeitig soll die Bevölkerung auf die Möglichkeit einer Verhaltensänderung aufmerksam gemacht werden. Hierzu zählt beispielsweise das Umsteigen auf öffentliche Verkehrsmittel oder Fahrrad, Bildung von Fahrgemeinschaften usw..</p> <p>Dabei ist es sinnvoll und notwendig, die Öffentlichkeitsarbeit projektbezogen, beispielsweise im Rahmen laufender Aktionen aus den Bereichen Agenda 21 oder dem Klimaschutzkonzept fortzuführen.</p> <p>Darüber hinaus soll jedoch noch geprüft werden, weitere Projekte bzw. Konzepte aufzugreifen. So könnte beispielsweise zusätzlich zu bestehenden Möglichkeiten der Informationen über die Schadstoffkonzentrationen in den Tageszeitungen, auf der Homepage des Landesamtes für Umwelt und der Stadt Augsburg öffentlich zugängliche und möglichst von Kraftfahrzeugen aus ablesbare Anzeigetafeln errichtet werden. Die Errichtung sowie die Frage der Finanzierung von Anzeigetafeln wurde geprüft. Im Ergebnis zeigt sich, dass derzeit kein vertretbares Verhältnis des Kostenaufwands zum Nutzen vorliegt.</p> <p>Ferner wären Informationsveranstaltungen, spezielle Themenaktionen, auch in Schulen zur Veränderung des persönlichen Mobilitätsverhaltens angezeigt. Ein Konzept für Informationsveranstaltungen wird erstellt. Ebenso im Rahmen von Veranstaltungen der Stadt Augsburg oder verkaufsoffenen Sonntagen könnte künftig noch mehr auf die Benutzung des ÖPNV hingewiesen werden.</p> <p>Wird eine Änderung der Verhaltensweise der Bevölkerung in entsprechendem Umfang erreicht, ist eine signifikante Verbesserung der Luftqualität zu erwarten.</p> <p>Unabhängig hiervon ist gemäß der 22. Bundes-Immissionsschutzverordnung (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft - 22. BImSchV) eine Beteiligung der Öffentlichkeit im Rahmen der Aufstellung von Luftreinhalte-/Aktionsplänen vorgesehen. Damit besteht für die Öffentlichkeit die Möglichkeit, aktiv an den Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität mitzuwirken. Es ist auch zu erwarten, dass damit die Sensibilität bei der Bevölkerung hinsichtlich der Luftschadstoffproblematik steigt.</p>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung: Noch nicht konkretisiert	
Veranlassende Behörde: Stadtwerke, Referat 4, Referat 2	
Vorbereitungszeit: z.Z. nicht abschätzbar	
Kontrolle der Einhaltung: entfällt	
Minderungspotenzial: Derzeit nicht abschätzbar	

## 7.2.2 Maßnahmen der Städte, Märkte und Gemeinden der Stadt-Umland-Konferenz

Maßnahme Nr. 31	Ausbau und die Attraktivitätssteigerung des ÖPNV
Beschreibung:	Die Kommunen der Stadt-Umland-Konferenz unterstützen die Bemühungen in den Ausbau und die Attraktivitätssteigerung des ÖPNV (Handlungsfelder: Regio-Schienen-Takt, P+R/B+R-Anlagen, lokales Fahrplanheft für die Bürger, Attraktivitätssteigerung und Ausbau)
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:	laufend
Veranlassende Behörde:	Kommunen
Vorbereitungszeit:	keine
Kontrolle der Einhaltung:	
Minderungspotenzial:	nicht abschätzbar

Maßnahme Nr. 32	Förderung des Fahrradverkehrs
Beschreibung	
<p>Die Kommunen der Stadt-Umland-Konferenz verstärken ihre Aktivitäten zur Förderung des Fahrradverkehrs. Sie beteiligen sich bei Bedarf beim Fahrradforum der Stadt Augsburg, um die Attraktivität zur Erhöhung des Radverkehrsanteils zu unterstützen.</p> <p>Beispiele:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Ausweisung von Hauptrouten („Magistralen“) von den Umlandgemeinden als Stadtzentrum</li><li>• Pflege und Winterdienst</li><li>• Fahrradabstellplätze</li><li>• Schnittstellen zum ÖPNV-B+R</li><li>• Duschen, Spinde für Fahrradpendler</li><li>• Öffentlichkeitsarbeit</li></ul>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:	
Siehe auch Maßnahme Nr. 8	
Veranlassende Behörde:	
Kommunen und Stadt Augsburg	
Vorbereitungszeit:	
Kontrolle der Einhaltung:	
Minderungspotenzial:	
nicht abschätzbar	

Maßnahme Nr. 33	Beschaffung oder Nachzurüstung des kommunalen Fuhrparks mit emissionsarmen Fahrzeugen
Beschreibung:  Die Kommunen der Stadt-Umland-Konferenz prüfen Möglichkeiten im kommunalen Fuhrpark emissionsarme Fahrzeuge zu beschaffen oder nachzurüsten. Beispiele insbesondere wegen der Vorbildfunktion: <ul style="list-style-type: none"><li>• Nachrüstung mit Dieselpartikelfiltern</li><li>• Beschaffung von Erdgasfahrzeugen (ggf. auch Butan als Brennstoff wegen fehlender Erdgastankstelle).</li></ul>	
Einsatzzeitpunkt/Realisierung:  laufend	
Veranlassende Behörde:  Kommunen	
Vorbereitungszeit:  keine	
Kontrolle der Einhaltung:	
Minderungspotenzial:  lokal begrenzt	

### 7.3 Begründung der verkehrsbeschränkenden Maßnahmen

Neben den Maßnahmen des Luftreinhalte-/Aktionsplanes (Nr. 1- 15) und den anderen Maßnahmen des Aktionsplanes (Nr. 16 – 34), deren Wirkung aufgrund fehlender Berechnungsmöglichkeiten nur abgeschätzt werden kann, wurde ein gebietsbezogenes Lkw-Durchfahrtsverbot und eine Umweltzone, deren Umgriff identisch ist, vom Stadtrat der Stadt Augsburg am 24.04.2008 (Drucks.-Nr. 08/ 00125) beschlossen.

#### 7.3.1 Wirkungsanalyse

Um die Wirksamkeit des Lkw-Durchfahrtsverbotes und der Umweltzone zu belegen, wurde eine Wirkungsanalyse durch das Ingenieurbüro EM Plan vorgenommen (Anhang 8). Darin wurde anhand von anerkannten Berechnungsmethoden die zu erwartende Reduzierung der Schadstoffe  $PM_{10}$  und  $NO_2$  für die verschiedenen Stufen der Umweltzone sowie des Lkw-Durchfahrtsverbotes ermittelt. Hierzu wurden durch das Tiefbauamt der Stadt Augsburg für die verschiedenen Szenarien Verkehrsmodelle bestimmt.

Die Wirkungsanalyse wurde im Mai 2007 erstellt. Damals galt noch die 35. BImSchV in der Fassung vom 10. Oktober 2006. Diese wurde zwischenzeitlich novelliert. Mit der Änderung vom 05.12.2007 wurde im Wesentlichen festgelegt, dass nahezu alle Kfz mit Ottomotor und geregelter Katalysator der Schadstoffklasse 4 (grüne Plakette) zugeordnet werden. Außerdem wurden Oldtimer in die Ausnahmen von der Kennzeichnungspflicht nach Anhang 3 aufgenommen. Da diese Änderungen sich aber nur marginal in der Fahrzeugflotte auswirken, konnte auf eine Neuberechnung verzichtet werden.

Weiterhin wurde bei der Wirkungsanalyse noch von einem früheren Beginn beider Maßnahmen ausgegangen. Daher sind die dort genannten Termine für die einzelnen Maßnahmen nicht mehr zutreffend. Im Vergleich der verschiedenen Szenarien und somit an der gesamten Wirkung der Maßnahmen ist deshalb keine signifikante Änderung zu erwarten.

#### Ergebnisse der Wirkungsanalyse

Durch die vorgesehenen Maßnahmen Lkw-Durchfahrtsverbot und Umweltzone kann bei  $PM_{10}$  und insbesondere bei  $NO_2$  eine deutliche Reduktion der Schadstoffbelastung erreicht werden.

#### Feinstaub ( $PM_{10}$ )

Es kann nach Umsetzung der Maßnahmen ab 2012 mit hoher Wahrscheinlichkeit sichergestellt werden, dass der zulässige Jahresmittelwert für  $PM_{10}$  von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bei gewöhnlichen Witterungsschwankungen auch in der Innenstadt zukünftig eingehalten wird. Die Reduktion beträgt bis zu  $2,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bezogen auf den Jahresmittelwert bis zum Jahr 2012.

Im Gegensatz dazu wird - bei gleichbleibender Hintergrundbelastung - trotz der Maßnahmen nicht in allen Straßenzügen der Umweltzone das Ziel erreicht, die Anzahl von Tagen mit Überschreitungen des zulässigen Tagesmittelwertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  auf den Wert von 35 zu beschränken. Die tatsächliche Minderung von Überschreitungstagen stellt sich in jedem Jahr auch in Abhängigkeit von der Witterung unterschiedlich dar und kann daher lediglich abgeschätzt werden. Aus dem in Kapitel 5.1 dargestellten Zusammenhang von Jahresmittelwert und Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes bei  $PM_{10}$  kann zusammen mit den berechneten Reduktionswerten im Jahresmittelwert abgeleitet werden, dass eine mittlere Reduktion von bis zu 10 Überschreitungstagen je Jahr bei Umsetzung beider Maßnahmen möglich ist.

Dadurch wird der dafür geltende Grenzwert von 35 Tagen je Jahr noch nicht überall sicher eingehalten (bei gleichbleibender Hintergrundbelastung). Gemessen an der mittleren Gesamtzahl der Überschreitungstage der Jahre 2005 - 2008 von 50 Tagen am Königsplatz bzw. 45 an der Karlstraße ist eine Reduktion um bis zu 10 Tage jedoch ein sehr hoher Anteil (ca. 50% bezogen auf die Anzahl an Tagen, die die zulässigen 35 Tage überschreiten) und damit eine erhebliche Verkürzung der Zeit, in der Überschreitungen vorhanden sind.

Insbesondere die in Kapitel 5.1 dargestellten Zusammenhänge (siehe auch Abbildung 20 bis Abbildung 25) belegen das Erfordernis, die beiden Maßnahmen auch während des Sommerhalbjahrs beizubehalten. Überschreitungen des zulässigen Tagesmittelwerts von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  liegen im Sommer üblicherweise im Bereich von wenigen  $\mu\text{g}$  und sind somit in besonderem Maße zugänglich für Abhilfemaßnahmen mit Feinstaubminderungspotenzial dieser Größenordnung.

Aufgrund der anhaltenden PM10-Immissionsgrenzwertüberschreitungen wurde vom StMUG für die Stadt Augsburg eine Mitteilung auf Fristverlängerung bis 11.06.2011 zur Einhaltung der PM10-Immissionsgrenzwerte gemäß Art. 22 der EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG vom 21.05.2008 bei der EU-Kommission mit Schreiben des Bundesumweltministeriums vom 11.12.2008 eingereicht ([http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/time\\_extensions.htm](http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/time_extensions.htm)). Die Richtlinie sieht keine pauschale Fristverlängerung vor. Sie ist nur unter strengen Randbedingungen möglich, die von der Kommission detailliert geprüft werden. Sie wird gewährt, wenn aufgrund standortspezifischer Ausbreitungsbedingungen, ungünstiger klimatischer Bedingungen oder grenzüberschreitender Einträge die PM10-Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden können. Ein Luftqualitätsplan muss vorliegen, indem nachgewiesen wird, dass alle geeigneten Maßnahmen auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene getroffen wurden. Des Weiteren muss der Mitgliedsstaat aufzeigen, wie die Einhaltung der Grenzwerte vor Ablauf der neuen Frist erreicht werden soll. Durch eine Immissionsprognose des Umweltbundesamtes lässt sich zeigen, dass eine deutliche Reduktion des regionalen Hintergrundes bis 2011 zu erwarten ist. Zusammen mit den derzeit veranlassten lokalen Maßnahmen (insbesondere Umweltzone und Lkw-Durchfahrtsverbot) in Verbindung mit sämtlichen Maßnahmen auf EU- und Bundesebene erscheint eine Einhaltung der PM10-Immissionsgrenzwerte ab 2011 für Augsburg jedoch möglich. Dies wird insbesondere auch sehr stark von den im Jahr 2011 herrschenden Ausbreitungsbedingungen (Meteorologie) abhängen. Die beschlossenen lokalen Maßnahmen müssen weiterhin umgesetzt werden; weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität und sicheren Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sollten nach Möglichkeit durchgeführt werden (Luftreinhalte-/Aktionsplanung ist Daueraufgabe).

### **Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)**

Bei NO<sub>2</sub> tritt insgesamt eine deutliche Absenkung um bis zu  $9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bis zum Jahr 2012 ein, wobei jedoch zu erwarten ist, dass auch mit den vorgesehenen Maßnahmen nicht an allen Straßenzügen der Umweltzone der ab 2010 geltende Grenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  eingehalten wird.

Vergleicht man auch hier die mittlere Überschreitung der Jahre 2005 - 2007 von  $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (JMW  $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) am Königsplatz und  $21 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (JMW  $61 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) an der Karlstraße mit der berechneten Reduktion, ist ebenfalls ein Reduktionspotential von etwa 50 % der Überschreitung zu erkennen.

Aus der Wirkungsanalyse (Anhang 8) wird deutlich, dass diese relative Reduktion der Überschreitungen an einigen Straßenzügen noch deutlich höher liegt. An einzelnen Straßenzügen ist zu erwarten, dass durch die Maßnahmen zukünftig der Grenzwert für NO<sub>2</sub> eingehalten werden kann, wo er heute noch überschritten wird.

Die neue Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG sieht gemäß Art. 22 Nr. 1 ebenfalls wie für PM10 die Möglichkeit einer Fristverlängerung zur Einhaltung der Immissionsgrenzwerte bis 31.12.2014 vor. Doch auch diese gilt nicht per se, sondern ist an strenge Bedingungen (Luftqualitätsplan mit Maßnahmen und Nachweis, wie die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte vor Ablauf der Frist erreicht werden soll) geknüpft und muss der Kommission mitgeteilt werden. Diese prüft dann, ob die Voraussetzungen zur Fristverlängerung vorliegen.

#### *Fazit:*

Zusammenfassend ist nach vorliegender Wirkungsanalyse der Fa. EM Plan festzustellen, dass zur Erreichung des Zieles, die Gefahr der Überschreitung von Grenzwerten zu verringern oder den Zeitraum von Überschreitungen zu verkürzen, sowohl die Maßnahme „Lkw-Durchfahrtsverbot“ als auch die Maßnahme „Umweltzone“ geeignet, aber unabhängig von einander nicht ausreichend sind. Beide Maßnahmen für sich isoliert betrachtet, haben eine zu geringe Wirkung. Erst in der Addition der Auswirkungen wird eine erhebliche Verbesserung erreicht.

Die Umweltzone stellt, neben der Sperrung von Straßen oder Bereichen für den Lkw-Verkehr, eine wirksame Maßnahme zur Reduzierung der verkehrsbedingten Schadstoffemissionen dar; sie ist im Anhang XV der EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG unter B Nr. 3 d) ausdrücklich aufgeführt zur Information der Kommission im Zusammenhang mit der Mitteilung von Fristverlängerungen über alle Maßnahmen zur Verringerung der Luftverschmutzung auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene.

#### **Zusatzbelastung durch Umfahrvverkehr**

Mögliche Zusatzbelastungen auf den Straßen, die die Umweltzone bzw. den Bereich des Lkw-Durchfahrtsverbotes direkt umfassen (siehe Maßnahme 16, Abbildung 29) und somit möglichen Umfahrvverkehr aufnehmen, wurden abgeschätzt..

Die Anzahl der von den Verkehrsbeschränkungen betroffenen Fahrzeuge ist nicht genau zu beziffern. Dies liegt daran, dass neben den Fahrzeugen, die im Stadtgebiet von Augsburg angemeldet sind, eine unbekannte Anzahl Kfz von außerhalb täglich nach Augsburg fahren. Weiterhin kann auch nicht konkret ermittelt werden, wie viele Lkw bisher die Innenstadt lediglich durchquert haben, ohne dort ein Ziel oder ihren Ursprung zu haben.

Aus den in Augsburg gemeldeten Kfz kann aber eine Abschätzung abgeleitet werden (vgl. Maßnahme 16). Demnach sind von der Umweltzone zunächst lediglich 3,4 % der Fahrzeuge betroffen. Dies sind derzeit 3.851 Fahrzeuge. Diese Anzahl wird noch um den Anteil der Fahrzeuge reduziert, deren Halter eine Ausnahme von der Umweltzone erhalten. Zusätzlich wird sicherlich nur ein Bruchteil regelmäßig die Stadt durchqueren bzw. die Umweltzone umfahren müssen. Somit wird der tatsächlich regelmäßig betroffene Fahrzeuganteil erheblich unter den genannten Werten liegen. Bundesweite Statistiken zu den Kfz-Zulassungen kommen zu ähnlichen Anteilen von betroffenen Fahrzeugen.

Beim Lkw-Verkehr ist anzunehmen, dass ebenfalls nur ein geringer Anteil derzeit durch das Gebiet des Lkw-Durchfahrtsverbotes fährt, da in der Innenstadt wegen der Vielzahl von Ampeln und Stockungen im Verkehrsfluss nur bei wenigen Wegebeziehungen ein Zeitvorteil gegeben ist. Außerdem werden sich die letztendlich betroffenen Fahrzeuge auf die gesamten Umfahrvrouten verteilen.

Zusammenfassend ist daraus abzuleiten, dass eine erhebliche Mehrung des Verkehrs auf den Umfahrvrouten nicht zu erwarten ist.

Bei der Festlegung der Größe einer Umweltzone sind jedoch nicht nur die erzielbaren Minderungen von Bedeutung, sondern diese sind in Verhältnis zu setzen mit den Einschränkungen, die die davon Betroffenen hinnehmen müssen. Eine Maßnahmenfestlegung ist immer unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit vorzunehmen. Das gesamte Stadtgebiet der Stadt Augsburg bietet naturgemäß aufgrund seiner Ausdehnung die höchsten Einsparungen. Im Stadtgebiet liegen jedoch Gebiete, die zum einen selbst nur wenig zur allgemeinen Schadstoffbelastung beitragen oder deren Beitrag zur Einsparung nur gering ist.

Die Größe der Umweltzone bzw. der Bereich des Lkw-Durchfahrtsverbotes wurde so gering, wie möglich gewählt, um möglichst wenig Bürger und Betriebe davon unmittelbar zu betreffen. Dabei sollten möglichst alle kritischen Straßenzüge enthalten sein und die Abwicklung der Verkehrsströme möglichst wenig beeinträchtigt werden. Auf eine Vergrößerung der Umweltzone wird derzeit verzichtet. Nach Einführung der Umweltzone wird die Verkehrsentwicklung beobachtet und ggf. geprüft, ob die Verkehrsbelastung durch Umfahrvverkehr in den anliegenden Gebieten ansteigt und Anpassungen im Rahmen einer Fortschreibung des Planes erforderlich wären. Die Wirksamkeit der Umweltzone wird überprüft und ggf. Anpassungen vorgenommen.

Im Übrigen verlaufen die bestehenden Umfahrstrecken auf Bundes- und Staatsstraßen. Da die heutige Wegweisung für Fahrer ohne Ziel in der Innenstadt bereits so ausgeschildert ist und diese Strecken z.T. auch als Umleitungen für die Autobahn A 8 dienen, muss davon ausgegangen werden, dass zusätzliche Fahrzeuge, die von den verkehrslenkenden Maßnahmen betroffen sind, von diesen Straßen aufgenommen werden können. Diese Straßen bewältigen bereits heute hohe Verkehrsmengen (meist mehr als 10.000 Kfz pro Tag). Der durch die Maßnahmen verursachte zusätzliche Verkehr wird demgegenüber sehr gering sein (nach Schätzung wenige Hundert Kfz pro Tag je Straßenabschnitt).

Bei Lärm ist eine deutliche und damit relevante Zusatzbelastung in der Regel erst bei einer Verdoppelung der Verkehrsmenge zu erwarten. Bei den Luftschadstoffen ist allenfalls mit einer Erhöhung im geringen einstelligen Prozentbereich zu rechnen, was ebenfalls keiner signifikanten Veränderung entspricht.

Es kann somit davon ausgegangen werden, dass keine bedeutenden Erhöhungen sowohl der Verkehrsbelastung als auch der Lärm- und Schadstoffbelastungen in den relevanten Straßenzügen entstehen.

Sollten jedoch nach Umsetzung der einzelnen Maßnahmen verkehrstechnische Probleme auftreten, muss ggf. mit verkehrsrechtlichen Anordnungen bzw. einer Änderung des Umgriffes der Umweltzone/ Lkw-Durchfahrtsverbotszone reagiert werden.

### **7.3.2 Rechtliche Würdigung**

Die Maßnahmen des „Lkw-Durchfahrtsverbotes“ und der „Umweltzone“ wurden als Beschränkung des Kraftfahrzeugverkehrs in die Fortschreibung des Luftreinhalte-/ Aktionsplans Augsburg aufgenommen, weil sie die gesetzlichen Vorgaben aus § 47 BImSchG erfüllen und unter Abwägung aller für und gegen diese Maßnahmen sprechenden Umstände derzeit als relativ rasch zu ergreifende, rechtlich zulässige Maßnahmen in Betracht kommen, die eine Verbesserung der lufthygienischen Situation in der Innenstadt von Augsburg erwarten lassen, ohne an anderer Stelle zu Nachteilen zu führen.

### **Pflicht zur Aufstellung eines Aktionsplans**

Es besteht gem. § 47 Abs. 2 S. 1 BImSchG die gesetzliche Verpflichtung, einen Aktionsplan für die Stadt Augsburg aufzustellen und den bestehenden Luftreinhalte-/Aktionsplan fortzuschreiben.

Zwar wird der Jahresgrenzwert nach § 4 Abs. 2 der 22. BImSchV von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für Partikel ( $\text{PM}_{10}$ , Feinstaub) seit 2004 an allen Messstationen in Augsburg (z.T. knapp) eingehalten. Allerdings wurde der zulässige  $\text{PM}_{10}$ -Tagesmittelwert von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an 35 Tagen nach § 4 Abs. 1 der 22. BImSchV in den Jahren 2005 und 2006 mit ca. 60 Überschreitungstagen überschritten. Auch im Jahr 2007 kam es an der Messstation Königsplatz an 37 Tagen zu 2 Überschreitungstagen mehr als zulässig. Dabei muss berücksichtigt werden, dass der Winter 2006/2007 extrem mild war und somit nahezu keine austauschbaren Wetterepisoden mit hohen Feinstaubbelastungen auftraten.

Bei gewöhnlichem Witterungsverlauf ist in Augsburg weiterhin davon auszugehen, dass der  $\text{PM}_{10}$ -Tagesgrenzwert an mehr als den 35 zulässigen Tagen überschritten wird, sofern keine weiteren Maßnahmen ergriffen werden. Die Messwerte der vergangenen Jahre bestätigen diese These.

Es ist auch davon auszugehen, dass insbesondere der ab dem 01.01.2010 gültige Immissionsgrenzwert für  $\text{NO}_2$  für das Jahresmittel ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) an den verkehrlich hoch belasteten Stellen überschritten wird. So wurden an den innerstädtischen Messstationen Königsplatz und Karlstraße in den vergangenen Jahren Immissionswerte zwischen 50 und  $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bei stagnierendem Verhalten gemessen. Dabei wurde auch meist die vor Inkrafttreten des Grenzwertes zu berücksichtigende Toleranzmarge überschritten.

### **Einordnung des Lkw-Durchfahrtsverbotes und der Umweltzone als Maßnahmen i. S. eines Aktionsplans**

Die Festsetzung der Maßnahmen „Lkw-Durchfahrtsverbot“ und „Umweltzone“ sind geeignete Maßnahmen im Sinne eines Aktionsplans i. S. von § 47 Abs. 2 BImSchG. Sie können nach dem Erlass des Luftreinhalte-/ Aktionsplanes durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit von der Stadt Augsburg als zuständige Straßenverkehrsbehörde zügig umgesetzt werden und ihr Wirkungspotential ab diesem Zeitpunkt entfalten.

## **Inhaltliche Vorgaben, Verhältnismäßigkeit und integrierter Umweltschutz**

### **Inhaltliche Vorgaben**

Die maßgeblichen inhaltlichen Vorgaben für die in Aktionsplänen festzusetzenden Maßnahmen finden sich in § 47 Abs. 2 S. 2, Abs. 4 S. 1 und Abs. 5 S. 1 BImSchG sowie in § 11 Abs. 4 S. 1 der 22. BImSchV:

Nach § 47 Abs. 2 S. 2 BImSchG müssen die im Aktionsplan festgelegten Maßnahmen geeignet sein, die Gefahr der Überschreitung der Werte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Werte überschritten werden, zu verkürzen. Gem. § 47 Abs. 4 S. 1 BImSchG sind die Maßnahmen entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionswerte beitragen. Es sind daher nicht nur solche Maßnahmen zulässig, die eine vollständige und dauerhafte Einhaltung sicherstellen, sondern auch solche, die lediglich zur Verbesserung der Luftqualität geeignet sind.

Gem. § 11 Abs. 4 S. 1 der 22. BImSchV können Aktionspläne je nach Fall Maßnahmen zur Beschränkung und soweit erforderlich zur Aussetzung der Tätigkeiten, einschließlich des Kraftfahrzeugverkehrs, vorsehen, die zur Gefahr einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte beitragen.

Gem. § 47 Abs. 5 S. 1 BImSchG müssen die Luftreinhalte-/Aktionspläne bzw. die darin festgelegten Maßnahmen schließlich den Anforderungen des integrativen Umweltschutzes in § 45 Abs. 2 BImSchG entsprechen.

## Adressatenauswahl

Es dürfen nur solche Maßnahmen ergriffen werden, die sich in ihren Belastungswirkungen gegen (Mit-)Verursacher der Immissionen entsprechend ihres Verursacheranteils richten.

Im Rahmen der Adressatenauswahl ist damit zunächst festzulegen, wer als Verursacher von Luftverunreinigungen in Frage kommt, da zu Luftverunreinigungen regelmäßig eine Vielzahl von Verursachern aus unterschiedlichen Bereichen – insbesondere industrielle Anlagen, sonstige Anlagen wie z.B. Gebäudeheizungen, und Verkehr - beitragen. Bei der Inanspruchnahme einer Mehrheit von unterschiedlichen Verursachern ist zudem zu klären, in welchem Umfang jeder von ihnen betroffen sein soll, wobei auch zu berücksichtigen ist, ob einzelne Verursacher sich auf geschützte Positionen berufen können.

Das Lkw-Durchfahrtsverbot und die Umweltzone richten sich in ihrer Belastungswirkung nur gegen einen Teil der Verkehrsteilnehmer. Der Straßenverkehr verursacht einen erheblichen Anteil der PM<sub>10</sub>-Gesamtemissionen (ca. 24% der PM<sub>10</sub>-Gesamtemissionen in Bayern (ohne Aufwirbelung)). Dieselabgase stellen eine wichtige Quelle von Partikelemissionen dar, die insbesondere in Ballungsgebieten eine erhebliche Wirkung auf die menschliche Gesundheit haben (Rußpartikel werden auf der Basis übereinstimmender Befunde aus Tierexperimenten und epidemiologischen Studien als wahrscheinliches Humankarzinogen angesehen). Deshalb ist von der Adressatenauswahl her eine Maßnahme, die überwiegend auf die Reduzierung von Dieselabgasen zielt, nicht zu beanstanden. Dabei ist zu berücksichtigen, das Lkw in aller Regel mit Dieseltreibstoff gefahren werden. Somit richtet sich die Adressatenauswahl insoweit gegen den richtigen Mitverursacher. Ebenso betrifft die Umweltzone in erster Linie Diesel-Pkw mit vergleichsweise hohen Emissionswerten, die bei Fahrzeugen mit moderner Abgastechnologie nicht mehr in diesem Ausmaß vorhanden sind.

Dabei trägt der Kfz-Verkehr wesentlich zu den verkehrsbedingten Feinstaubemissionen bei. Nach dem Emissionskataster des LfU, Stand 2000, stammen ca. 40% der PM<sub>10</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs von Abgasen (Diesel) schwerer Nutzfahrzeuge (ohne Staubaufwirbelung). Wie die Auswertung am Beispiel einer verkehrsreichen Straße in Berlin ergab, resultieren dort ca. 14% der lokalen PM<sub>10</sub>-Immissionsbelastung durch den Verkehr von Lkw. Auch in Bayern hat das LfU im Jahr 2005 in München an 3 Messstationen beispielhaft diesen Zusammenhang untersucht. Die dabei ermittelten Immissionsanteile für PM<sub>10</sub> für die jeweiligen Jahresmittelwerte zeigen, dass an den verkehrsnahen Messstationen neben der großräumigen Hintergrundbelastung der lokale Verkehr den Hauptimmissionsanteil mit Anteilen zwischen 14 und 45% ausmachte. Bei Stickstoffdioxid ist der Straßenverkehr der Hauptverursacher überhaupt. Der Anteil von den gesamten NO<sub>2</sub>-Immissionen, der vom Straßenverkehr ausgeht, liegt nach wissenschaftlichen Studien bei etwa 70 %.

Der Zusammenhang zwischen Verkehrsdichte und Schadstoffkonzentrationen wird auch in den Tagesverläufen der Augsburger Messstationen, wie dies in Kapitel 5.2 erläutert und dargestellt wird, ersichtlich. Demnach sind deutliche Unterschiede zwischen verkehrsnahen und verkehrsfernen Messstationen zu verzeichnen. Außerdem steigen die Schadstoffwerte signifikant mit zunehmendem Verkehr in den Hauptbelastungszeiten an und dies insbesondere an Werktagen. Daraus ist zu schließen, dass der Straßenverkehr zu einem nicht unerheblichen Teil zu der Feinstaubsituation und maßgeblich zur Stickstoffdioxidbelastung beiträgt.

## Verhältnismäßigkeit

Die beiden verkehrsleitenden Maßnahmen entsprechen dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit bzw. dessen Tatbeständen der Geeignetheit, Erforderlichkeit und Angemessenheit (Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne).

## Geeignetheit

Das Gebot der Geeignetheit verlangt, dass das gewählte Mittel zur Erreichung des verfolgten Zwecks tauglich ist, d.h. dass durch das gewählte Mittel der beabsichtigte Zweck grundsätzlich erreicht werden kann. Dabei ist anerkannt, dass nicht nur das zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes bestmögliche oder effektivste Mittel angewandt werden darf. Ausreichend ist vielmehr, dass das gewählte Mittel einen Beitrag zur Zweckerreichung leistet. So ist auch nach § 47 Abs. 2 S. 2 BImSchG ausreichend, wenn das gewählte Mittel geeignet ist, die Gefahr der Überschreitung der Grenzwerte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Werte überschritten sind, zu verkürzen. Es kommt rechtlich nicht darauf an, dass das gewählte Mittel für sich allein eine künftige Überschreitung der Grenzwerte verhindert (auch wenn dieses anzustreben wäre).

Dabei gibt es auf der Tatbestandsebene der Geeignetheit keine sog. „Irrelevanzschwellen“. Demnach ist eine Maßnahme bereits dann grundsätzlich zulässig, wenn sie einen Zustand schafft, „der gleichsam näher am Gesetz läge“. Die Geringfügigkeit der Wirkung eines Beitrags stellt nicht dessen Geeignetheit in Frage.

Mit der Einführung des Lkw-Durchfahrtsverbotes und der Umweltzone wird die Verbesserung der Luftqualität in einem Gebiet verfolgt, in dem die zum Schutz der menschlichen Gesundheit erlassenen Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV für PM<sub>10</sub> in den vergangenen Jahren teilweise überschritten wurden und auch künftig eine Überschreitung nicht ausgeschlossen werden kann.

Die beiden vorgesehenen Maßnahmen sind grundsätzlich geeignet, die Überschreitung der Grenzwerte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Werte überschritten sind, zu verkürzen. So ist zu erwarten, dass bei einer Umsetzung dieser Maßnahmen die Belastung der Menschen mit PM<sub>10</sub>-Partikeln wegen einem – wenn auch nur geringfügig – vermindertem Verkehr abnehmen wird. Dies trifft in noch größerem Maße für den Schadstoff NO<sub>2</sub> zu, wie in der in Anhang 8 beigefügten Wirkungsanalyse zu entnehmen ist. Des Weiteren führt die Umweltzone zu einer beschleunigten Erneuerung des Fuhrparks zu emissionsärmeren Fahrzeugen. Da diese Fahrzeuge nicht nur in den Umweltzonen fahren, wird eine flächenmäßige Verringerung der Kfz-Abgasbelastung erreicht und damit auch die Hintergrundbelastung gesenkt. So ist zu erwarten, dass sich insbesondere für benachbarte Kommunen ebenfalls eine Verbesserung der Schadstoffbelastung der Luft ergibt.

Die Maßnahmen sind auch im Hinblick auf den gewählten Anknüpfungspunkt „Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t“ sachgerecht. Die Anknüpfung erfolgt anhand der gegebenen straßenverkehrsrechtlichen Kriterien. Der Umstand, dass einerseits Lkw über 3,5 t vorhanden sind, die im Hinblick auf ihren Schadstoffausstoß eine „umweltfreundliche“ Einstufung nach der sog. Euro-Norm erhalten haben und daher geringe Anteile an der PM<sub>10</sub>-Belastung verursachen aber gleichwohl von der Ableitung betroffen sind, als auch andererseits Lkw bis 3,5 t, die eine schlechtere Euro-Norm-Einstufung aufweisen mit einem höheren Schadstoffausstoß aber von der Ableitung nicht betroffen sind, führt nicht dazu, dass die Anknüpfung am zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t mit dem Ziel der Reduzierung der Feinstaubbelastung nicht mehr sachgerecht ist oder gar gegen die Anforderungen des in Art. 3 Abs. 1 GG niedergelegten Gleichbehandlungsgrundsatzes verstieße. Vielmehr bewegen sich diese Fälle im Rahmen einer zulässigen, an typisierenden Merkmalen anknüpfenden Regelung. So kann bei dem Erlass von an typisierenden Merkmalen anknüpfenden Regelungen des Straßenverkehrs nicht verlangt werden, dass jeder Einzelfall unter dem Blickwinkel des verfolgten Zwecks eine dem Gebot der Sachgerechtigkeit optimale Regelung erfährt. Insoweit kommt auch der Verwaltung bei der Anordnung übergreifender Regelungen im Rahmen der Einschätzung der Geeignetheit ein Einschätzungsspielraum zu, der erst dann überschritten ist, wenn das gewählte Mittel offensichtlich oder schlechthin zweckuntauglich ist und der eine gewisse Typisierungsbefugnis mit ihren zu erwartenden Unschärfen im Detail einschließt.

Die beiden vorgesehenen Maßnahmen (Lkw-Durchfahrtsverbot, Umweltzone) stellen geeignete Maßnahmen dar, die einen Beitrag zur Verbesserung der lufthygienischen Situation in Augsburg leisten.

### **Erforderlichkeit**

Nach dem Gebot der Erforderlichkeit darf keine Maßnahme über das zur Erreichung ihres Zwecks notwendige Maß hinausgehen. Erforderlich ist eine Maßnahme dann, wenn es kein milderes, aber ebenso geeignetes Mittel gibt, das den selben Erfolg mit einer geringeren Belastung für die Betroffenen erreichen kann.

In Situationen, in denen von vornherein ein Bündel an kumulativ zu ergreifenden Maßnahmen zur Zweckerreichung notwendig ist, kann die Erforderlichkeit des jeweils ergriffenen Mittels nicht durch den Verweis auf die anderen, ebenfalls (noch) zu ergreifenden Maßnahmen in Frage gestellt werden. Auch der vorliegende Luftreinhalte-/Aktionsplan der Stadt Augsburg weist ein Bündel an Maßnahmen auf, von denen keine nachweisbar für sich ausreichend ist, um die  $PM_{10}$ -Belastung auf das zulässige Maß zu reduzieren. Dabei stellen die beiden vorgesehenen Maßnahmen – Lkw-Durchfahrtsverbot und Umweltzone – wesentliche Bausteine im Rahmen eines gestuften Gesamtkonzeptes zur Verbesserung der lufthygienischen Situation in Augsburg dar. Jede Maßnahme für sich alleine betrachtet reicht nicht aus, um die Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV für  $PM_{10}$  einzuhalten. Deshalb sind diese Maßnahmen kumulativ und nicht alternativ zu ergreifen. Ein Verweis auf andere, bereits in dem Luftreinhalte-/Aktionsplan der Stadt Augsburg vorgesehenen Maßnahmen scheidet folglich aus.

Somit entsprechen die Maßnahmen des Lkw-Durchfahrtsverbotes und der Umweltzone dem Grundsatz der Erforderlichkeit. Es konnte kein milderes, aber ebenso geeignetes Mittel mit vergleichbar belegter Wirkung aufgezeigt werden. Aus diesem Grunde steht das Gebot der Erforderlichkeit der Umsetzung dieser beiden Maßnahmen nicht entgegen.

### **Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne**

Im Rahmen der Luftreinhalteplanung kommt das Gebot der Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne unter zwei Aspekten zum Tragen. Es ist zum einen bei der zu treffenden Auswahlentscheidung unter mehreren Verursachergruppen (Emittenten) im Sinne einer „horizontalen“ Verhältnismäßigkeit zu beachten. Zum anderen ist es im Verhältnis zur ausgewählten Verursachergruppe in seiner Ausprägung als „vertikale“ Verhältnismäßigkeit zu beachten.

### **Horizontale Verhältnismäßigkeit**

Die horizontale Verhältnismäßigkeit erfasst die behördliche Auswahlentscheidung unter mehreren Verursachergruppen für die  $PM_{10}$  – Belastung und künftig für die  $NO_2$  – Belastung. Auf diese „horizontale“ Verhältnismäßigkeit stellt auch die Regelung des § 47 Abs. 4 S. 1 BImSchG ab, die ausdrücklich verlangt, die erforderlichen Maßnahmen „entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionswerte ... beitragen“. Demnach darf ein Emittent bzw. eine Emittentengruppe im Verhältnis zu den anderen Emittenten nicht unverhältnismäßig belastet werden. Das bedeutet, ein Verzicht auf wirkungsvolle Maßnahmen gegenüber einer relevanten Verursachergruppe zum Nachteil anderer ist regelmäßig nicht zulässig, ebenso wenig wie die Inanspruchnahme eines Verursachers über seinen Verursacheranteil hinaus.

Wie bereits ausgeführt, trägt der Kraftfahrzeugverkehr in Augsburg einen nicht unerheblichen Verursacheranteil für die Belastung mit  $PM_{10}$  und bei  $NO_2$  den überwiegenden Anteil bei. Die vor-

gesehenen verkehrlichen Maßnahmen der Umweltzone und des LKW – Durchfahrtsverbotes gegenüber dem Kraftfahrzeugverkehr als Emittentengruppe begegnen von daher grundsätzlich keinen Bedenken.

Weiterhin sollen künftig auch andere Emittentengruppen, die zur PM<sub>10</sub> – und NO<sub>2</sub> – Belastung beitragen, insbesondere die Betreiber von Gebäudeheizungen mit festen Brennstoffen, zu Maßnahmen herangezogen werden. Hierzu hat der Bundesgesetzgeber eine Verschärfung der rechtlichen Regelungen im Entwurf der Novelle der 1. Bundes-Immissionsschutzverordnung vorgesehen. Die in Augsburg betriebenen industriellen und gewerblichen Anlagen tragen hingegen nur unwesentlich zu den relevanten Schadstoffimmissionen bei. Darüber hinaus wurden die allgemeinen Emissionswerte für Staub (PM<sub>10</sub>) und NO<sub>x</sub> durch die Novellierung der TA Luft 2002 für Industrieanlagen verschärft (60 % für Staub und um 30 % für NO<sub>x</sub>).

Zudem übersteigen die vorgesehenen verkehrlichen Maßnahmen auch nicht den Verursachungsanteil des Kraftfahrzeugverkehrs.

Diese verkehrlichen Maßnahmen sind verhältnismäßig, zumal Maßnahmen mit vergleich- und belegbarer Wirkung gegenüber anderen Verursachergruppen mit entsprechend kleineren Verursachungsbeiträgen nicht zur Verfügung stehen.

### **Vertikale Verhältnismäßigkeit**

Die Verhältnismäßigkeit im engeren Sinne verlangt weiterhin eine angemessene Relation zwischen dem erwarteten und zu erzielenden Nutzen (hier Reduzierung der PM<sub>10</sub> – und NO<sub>2</sub> – Belastung der Bevölkerung), und dem Ausmaß der den Einzelnen treffenden Auswirkungen der vorgesehenen Maßnahmen. Bei der erforderlichen Gesamtabwägung zwischen der Schwere des Eingriffs einerseits und dem Gewicht und der Dringlichkeit der ihn rechtfertigenden Gründe andererseits muss die Grenze der Zumutbarkeit gewahrt bleiben. In diesem Sinne dürfen die vorgesehenen – geeigneten und erforderlichen – Maßnahmen mit der durch sie zu erwartenden Reduzierung der Luftbelastung nicht außer Verhältnis zu den für die Betroffenen damit verbundenen Belastungen stehen.

Gerade unter dem Gesichtspunkt der vertikalen Verhältnismäßigkeit begegnen die vorgesehenen verkehrlichen Maßnahmen keinen Bedenken.

So sind Aktionspläne bereits dann aufzustellen, wenn die Gefahr besteht, dass die in der 22. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte überschritten werden. Ein Planaufstellungsermessens kommt der zuständigen Behörde nicht zu (§ 47 Abs. 2 S. 1 BImSchG). § 45 Abs. 1 S. 1 BImSchG verpflichtet die Behörde zudem, in dem Plan erforderliche, geeignete und verhältnismäßige Maßnahmen festzulegen, die eine (künftige) Einhaltung der Grenzwerte sicherstellen.

Nach dem gesetzlichen Konzept der Luftreinhaltung (vgl. Art. 7 Abs. 3 S. 2 RL 96/62/EG, §§ 47 Abs. 4 S. 2, 40 Abs. 1 BImSchG und § 11 Abs. 4 S. 1 der 22. BImSchV) und ,im Hinblick auf den erheblichen Verursacheranteil des örtlichen Straßenverkehrs an den PM<sub>10</sub> – und NO<sub>2</sub> - Belastungen, sind nach § 47 Abs. 4 S. 1 BImSchG auch bezüglich des Straßenverkehrs wirksame Maßnahmen zu ergreifen.

Die Teilnahme am Straßenverkehr bzw. die Nutzung vorhandener Verkehrswege im Rahmen des Gemeingebrauchs wird durch die allgemeine Handlungsfreiheit des Art. 2 Abs. 1 GG und - sofern sie im Zusammenhang mit einer wirtschaftlichen Tätigkeit erfolgt - durch das Recht der Berufsfreiheit des Art. 12 Abs. 1 GG geschützt. So gewährleisten unter anderem § 7 Abs. 1 S. 1 FStrG und Art. 14 Abs. 1 BayStrWG den Gemeingebrauch an Straßen, wonach jedermann die Benutzung der Straßen im Rahmen ihrer Widmung und der straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften gestattet ist.

Die allgemeine Handlungsfreiheit kann durch bzw. aufgrund eines Gesetzes unter Wahrung der Verhältnismäßigkeit zugunsten von Allgemeinwohlbelangen eingeschränkt werden. Ebenso erfordern Einschränkungen der Modalitäten einer beruflichen Betätigung als sog. Berufsausübungsregelungen für ihre verfassungsrechtliche Rechtfertigung lediglich, dass sie durch vernünftige Erwägungen des Gemeinwohls legitimiert werden und im Übrigen den Anforderungen der Verhältnismäßigkeit entsprechen. Beide für die Benutzung der Straßen relevanten Freiheitsverbürgungen stehen damit unter einem relativ weit gehenden Vorbehalt zugunsten gewichtiger Gemeinwohlbelange.

Hinsichtlich des Fahrens in der Umweltzone sind Einzelausnahmen vorgesehen, insbesondere für Bewohner bzw. innerhalb dieser Zone ansässige Unternehmer, sofern eine Nachrüstung mit einem Partikelfilter technisch nicht möglich ist (vgl. Ausnahmeregelung Kap. 7.2.1). Das Lkw-Durchfahrtsverbot gilt nicht für den Lieferverkehr, wie er in dem Plan unter Maßnahme 17 beschrieben ist.

Die von dem Durchfahrtsverbot der Umweltzone und dem Lkw – Durchfahrtsverbot betroffenen Kraftfahrzeugführer haben geringfügig längere Strecken und damit einen höheren Zeitaufwand hinzunehmen, was sich vorrangig in höheren Kraftstoffkosten und längeren Fahrzeiten auswirken wird. Dieses Interesse ist spezialgesetzlich nicht geschützt.

Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass es sich bei der in der Stadt Augsburg ausgewiesenen Umweltzone und der Zone, die von dem Lkw – Durchfahrtsverbot betroffen ist, um einen vergleichsweise kleinen Bereich handelt („Innenstadt“). Zudem besteht für diesen Bereich des Durchfahrtsverbotes eine Umfahrungsmöglichkeit über ausreichend dimensionierte Straßen, die in der Lage sind, ein stärkeres Verkehrsaufkommen aufzunehmen. Eine erhebliche zeitliche Verzögerung durch die Umweltzone bzw. das Lkw – Durchfahrtsverbot kann für die Betroffenen Kraftfahrzeugführer nicht gesehen werden. Sowohl in zeitlicher Hinsicht, als auch in streckenmäßiger Hinsicht kann eine erhebliche Verlängerung nicht erwartet werden.

Aus diesem Grunde können diese Einschränkungen für die Betroffenen nicht der Realisierung der vorgesehenen Maßnahmen entgegenstehen, da die durch die Umsetzung der Maßnahmen erwartete Reduzierung der PM<sub>10</sub> - und der NO<sub>2</sub> - Belastung diese Belastung bei weitem überwiegt.

Der geringe Verursachungsbeitrag des einzelnen Verkehrsteilnehmers ändert an der vorstehenden Beurteilung nichts. Er ist Teil eines Kollektivs, das die Luftbelastung verursacht. Sie kann nur durch Anforderung an jedes einzelne Mitglied dieses Kollektivs verringert werden.

So muss im Rahmen der Luftreinhalteplanung auf die relevanten Verursacherguppen abgestellt werden, da erst die Summe der einzelnen Verursachungsbeiträge zu den – quellenunabhängig einzuhaltenden - Immissionswerten führt.

### **Integrierter Umweltschutz**

Gem. § 47 Abs. 5 S. 1 BImSchG müssen auch die Luftreinhalte- und Aktionspläne bzw. die darin festgelegten Maßnahmen den Anforderungen des § 45 Abs. 2 BImSchG entsprechen. § 45 Abs. 2 Buchst. a BImSchG verlangt, dass die Maßnahmen einem integrierten Ansatz zum Schutz von Luft, Wasser und Boden Rechnung tragen. Daher muss bei Auswahl und Ausgestaltung von Maßnahmen das Ziel des integrierten Umweltschutzes beachtet werden, wonach die Auswirkungen von festgelegten Maßnahmen auf die gesamte Umwelt zu beachten sind. Demnach ist insbesondere eine Verlagerung von Problemen aus dem Umweltmedium Luft in ein anderes Umweltmedium (z.B. Wasser oder Boden) möglichst zu vermeiden, wobei eine Verlagerung jedoch dann möglich und zulässig ist, wenn eine Abwägung der Vor- und Nachteile dafür spricht. Nach § 45 Abs. 2 Buchst. b BImSchG dürfen die Maßnahmen nicht gegen Vorschriften des Arbeitsschutzes

verstoßen und schließlich nach § 45 Abs. 2 Buchst. c BImSchG nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Umwelt in anderen Mitgliedstaaten im Sinne von räumlichen Problemverlagerungen führen.

Durch die beiden vorgesehenen Maßnahmen der Umweltzone und des LKW-Durchfahrtsverbotes könnte allenfalls eine Verlagerung einer Lärm- und Schadstoffbelastung für örtlich andere Betroffene denkbar sein. Allerdings bleibt hinsichtlich einer möglichen Zusatzbelastung durch Lärm festzuhalten, dass eine für das menschliche Gehör deutlich wahrnehmbare und auch rechtlich relevante (s. Verkehrslärmschutzverordnung, 16. BImSchV) verkehrsbedingte Lärmpegelerhöhung erst bei einem über den Tag (16 Stunden) bzw. die Nacht (8 Stunden) gemittelten Anstieg des Lärmpegels um etwa 3 dB(A) einsetzt, was einer Verdoppelung des Verkehrsaufkommens oder einer Erhöhung des innerörtlichen Lkw-Anteils von 5 auf 15 % entspricht.

Die für den Umfahrvverkehr vorgesehenen und ausgeschilderten Straßen sind allesamt leistungsfähig ausgebaut und bewältigen bereits heute hohe Verkehrszahlen (meist mehr als 10.000 Fahrzeuge je Tag). Gleichzeitig ist, wie im Abschnitt „Zusatzbelastung durch Umfahrvverkehr“ erläutert, nicht mit einer erheblichen Zunahme der Verkehrsbelastung (nach Schätzung wenige Hundert) zu rechnen.

Folglich führt der hier in Frage kommende Umfahrvverkehr nicht zu einer relevant erhöhten Lärmbelastung für die Straßenanlieger. Auch bezüglich der Zusatzbelastung durch Luftschadstoffe ist keine signifikante Veränderung zur vorhandenen Belastung zu erwarten (vgl. Abschnitt „Zusatzbelastung durch Umfahrvverkehr“).

Die Vorgaben des integrierten Umweltschutzes sind vorliegend gewahrt. Weder erfolgt eine Verschiebung der Umweltbelastung auf ein anderes Umweltmedium noch erfolgt eine räumliche Problemverlagerung in dem Ausmaß, dass dadurch Umweltbeeinträchtigungen in anderen Mitgliedstaaten der Europäischen Gemeinschaft hervorgerufen werden würden.

## **Rechtmäßigkeit**

Mit § 40 Abs. 1 BImSchG steht eine hinreichende Rechtsgrundlage für die Beschränkung oder das Verbot des Kraftfahrzeugverkehrs zur Verfügung. Nachdem der Bundesgesetzgeber durch die auf der Grundlage des § 40 Abs. 3 BImSchG ergangene Kennzeichnungsverordnung sowie die Änderung der StVO (Einführung der Zeichen 270.1 und 270.2) die erforderlichen straßenverkehrsrechtlichen Voraussetzungen geschaffen hat, stehen für die Umsetzung die erforderlichen Instrumentarien zur Verfügung.

Gem. § 40 Abs. 1 S. 1 BImSchG beschränkt oder verbietet die zuständige Straßenverkehrsbehörde den Kraftfahrzeugverkehr nach Maßgabe der straßenverkehrsrechtlichen Vorschriften, soweit ein Luftreinhalte- oder Aktionsplan nach § 47 Abs. 1 oder 2 BImSchG dies vorsehen. Diese Rechtsgrundlage ist zum einen nur dann anwendbar, wenn in einem Plan entsprechende Verkehrsbeschränkungen als Maßnahmen festgesetzt sind. Zum andern besteht aber für die Straßenverkehrsbehörde eine strikte Bindung an die Festsetzung derartiger Maßnahmen, was aber durch das Einvernehmenserfordernis in § 47 Abs. 4 S. 2 BImSchG – auch in kompetenzrechtlicher Hinsicht – kompensiert wird. Das insoweit erforderliche Einvernehmen der Stadt Augsburg als zuständige Straßenverkehrsbehörde wurde erteilt.

Insgesamt stellt die Errichtung der Umweltzone verbunden mit dem Lkw-Durchfahrtsverbot damit eine sachgerechte und im Rahmen eines Aktionsplans zulässige Maßnahme zur Verbesserung der Feinstaub- und NO<sub>2</sub>-Belastungssituation im Stadtgebiet Augsburgs dar.

Mit der Einfahrtsberechtigung für alle Fahrzeuge, die eine rote, gelbe oder grüne Plakette erhalten ist zwar dem Verhältnismäßigkeitsgrundsatz genüge getan. Damit kann jedoch eine sichere Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nicht erreicht werden. Um dieser Zielerreichung näher zu kommen, müsste die Einfahrt auf Fahrzeuge mit einer grünen Plakette beschränkt werden. Da dieser Schritt nach heutigem Stand (siehe Maßnahme 16) einen Ausschluss von ca. 17% der Pkw und ca. 59 % der Nutzfahrzeuge in Augsburg bedeuten würde, würde die Maßnahme eine hohe Betroffenheit auslösen und wäre nicht verhältnismäßig. Die Betroffenen hätten nicht ausreichend Zeit zur Verfügung, um sich auf die neue Situation einzustellen. Nachdem zum Schutz der menschlichen Gesundheit jedoch auf eine wirksame Begrenzung der Emissionen nicht verzichtet werden darf, kann die Zulassung **aller kennzeichnungsfähigen Fahrzeuge** (d.h. Fahrverbot nur für alte Fahrzeuge ohne Plakette) nur einen ersten Schritt darstellen.

Um allen Betroffenen einen größeren Spielraum für die Umstellung auf ein schadstoffarmes Fahrzeug zu geben, werden die Anforderungen an die Einfahrt in die Umweltzone daher erst stufenweise verschärft. Diese Vorgehensweise wurde bereits seit längerem z.B. durch Presse in der Öffentlichkeit kommuniziert; d.h. die Bürger konnten sich frühzeitig darauf einstellen.

Zum Erlass des Luftreinhalte- bzw. Aktionsplans ist gem. Art. 8 BayImSchG das Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit zuständig.

Zum Erlass der Ausnahmen nach § 40 Abs. 1 Satz 2 BImSchG ist die Stadt Augsburg als Untere Straßenverkehrsbehörde zuständig. Dies gilt auch für Ausnahmen für die Umweltzone, die auf der Grundlage des § 40 Abs. 3 BImSchG in Verbindung mit der Kennzeichnungsverordnung erlassen werden, da insoweit zu Art. § 40 Abs. 1 BImSchG keine eigenständige Sonderregelung vorliegt, sondern nur eine unselbständige Erweiterung im Hinblick auf die Besonderheiten bei Umweltzonen.

Mit dem Erlass dieses Plans verbunden ist das Einvernehmen nach § 40 Abs. 1 S. 2 BImSchG zu den hier beschriebenen Ausnahmen vom Fahrverbot in die Umweltzone.

#### 7.4 Vorgeschlagene, aber nicht weiter verfolgte Maßnahmen

Standards bei Baufahrzeugen
Umweltsensitive Verkehrssteuerung
Parkraummanagement auf Betriebsgrund
Hausbrand (Kleinfeuerungen) –Verordnung nach Art. 10 Abs. 1, BayImSchG
Parkraummanagement auf Betriebsgrund
City-Maut
Weitergehende Verkehrsberuhigungen und Geschwindigkeitsbeschränkungen
Fahrradmitnahme in Bussen und Straßenbahnen

<b>Standards bei Baufahrzeugen</b>
Beschreibung: <p>Die Berücksichtigung von Umweltbelangen bei Ausschreibungen ist grundsätzlich möglich. Öffentliche Auftraggeber dürfen ein höheres als in der Gesetzgebung oder in Standards festgelegtes Umweltschutzniveau fordern, sofern das verlangte Schutzniveau nicht den Marktzugang behindere oder zu einer Diskriminierung zu Lasten potenzieller Bieter führe. Die öffentlichen Auftraggeber haben die Möglichkeit z.B. zu verwenden Grundstoffe oder Materialien oder ein bestimmtes Produktionsverfahren vorzuschreiben oder auf Umweltzeichen Bezug zu nehmen. In diesen Fällen muss zwischen den finanziellen Mehrbelastungen einerseits und den Belangen des Umweltschutzes andererseits abgewogen werden.</p> <p>Das Vergaberecht ist Ausfluss des Haushaltsrechts. Deshalb ist das Angebot zu ermitteln, das unter Berücksichtigung aller Gesichtspunkte, wie z.B. Preis, Ausführungsfrist, Betriebs- und Folgekosten, Gestaltung, Rentabilität oder technischer Wert, als das wirtschaftlichste erscheint (§ 25 Nr. 3 VOB/A bzw. VOL/A).</p> <p>Bei der Beurteilung der Wirtschaftlichkeit dürfen aber nur unmittelbar auftragsbezogene Gesichtspunkte berücksichtigt werden. Kriterien, die das umweltpolitische Ziel zum Gegenstand haben, Unternehmen zum Zuschlag zu verhelfen, die umweltgerechte Leistungen anbieten, sind nicht auftragsbezogen, sondern vergabefremd und daher grundsätzlich unzulässig.</p> <p>Umweltkriterien können ausnahmsweise dann zur Angebotswertung herangezogen werden, wenn sie direkt mit dem Leistungsprodukt zusammenhängen, sich auf den Wert der Leistung auswirken und die Werterhöhung unmittelbar dem Auftraggeber zugute kommt (z. B. Kauf einer stromsparenden Maschine).</p> <p>Die Verhinderung von Emissionen auf der An- bzw. Abfahrtsstrecke bzw. auf Baustellen bringt keinen unmittelbaren Vorteil für die Stadt Augsburg. Das Vorschreiben derartiger Standards (Dieselpartikelfilter) ist deshalb vergaberechtlich unzulässig. Diese Rechtsmeinung beruht auf der Rechtsprechung des Europäischen Gerichtshofes (Urteil vom 17.09.2002, RS. C-513/99, NZBau 2002, S. 618 ff). Die Vergabekammer Baden-Württemberg hat sich dieser Rechtsprechung in ihrem Beschluss vom 18.06.2003 - Az. 1 VK 25/03 angeschlossen.</p> <p>Diese Maßnahme ist daher rechtlich nicht realisierbar.</p>

### Umweltsensitive Verkehrssteuerung

Beschreibung:

Über eine integrierte Verkehrsleitzentrale kann operativ in das Verkehrsgeschehen eingegriffen werden. Ziel ist, die verschiedenen Verkehrssysteme, wie Bus, Straßenbahn, Pkw, Rad und Fußwegenetz mit ihren jeweiligen Anteilen optimal zu synchronisieren. Solche Systeme führen nach Angabe von Anbietern solcher Steuerungszentralen zu einer vergleichsweise hohen Verringerung der verkehrsbedingten Emissionen.

Eine verkehrsattraktive Netzsteuerung oder umweltsensitive Verkehrssteuerung hängt wesentlich von der genannten schwierigen Erfassung der Verkehrsströme ab. Ohne konzeptionelle Änderungen und verkehrspolitische Vorgaben für die Verkehrsabwicklung scheinen trotz intelligenter Verkehrssteuerung keine signifikanten Verbesserungen möglich zu sein.

Der Einsatz einer umweltsensitiven Verkehrssteuerung würde insbesondere auch große Investitionen in die entsprechende Infrastruktur erforderlich machen.

## Hausbrand (Kleinf Feuerungen) Verordnung nach Art. 10 Abs. 1 BayImSchG

### Beschreibung:

Aufgrund der vorliegenden  $PM_{10}$ -Überschreitungen und der gleichzeitig stetig steigenden Zahl von Feststoffheizungen wurde geprüft, ob eine Verordnung zur Luftreinhaltung, insbesondere für Festbrennstofföfen, auf der Basis von Art. 10 Abs. 1 Bayerisches Immissionsschutzgesetz (BayImSchG) zur Reduzierung der Feinstaubbelastung im Stadtgebiet beitragen kann.

Das Umweltbundesamt (UBA) hat zu dieser Fragestellung am 09.03.2006 eine Veröffentlichung, in der die bundesweiten Emissionsdaten aus Anlagen der 1. BImSchV dargestellt wurden, herausgegeben. Danach sind zumindest die älteren Einzelraumfeuerungsanlagen Hauptverursacher des hohen Feinstaub-Ausstoßes im Geltungsbereich der Kleinf Feuerungsanlagen. Nach Auffassung des Umweltbundesamtes muss der Ausstoß aus kleinen Holzfeuerungsanlagen drastisch abnehmen. Unter den Aspekt der  $CO_2$ -Neutralität befürwortet das UBA jedoch den Einsatz von Holzpelletfeuerungsanlagen, sofern diese den Anforderungen des Umweltzeichens „Blauer Engel“ genügen.

Bezüglich des Beitrags der Kleinf Feuerungsanlagen zur Feinstaubemission in der Stadt Augsburg gibt es derzeit nur Näherungswerte. Es ist davon auszugehen, dass die Grundaussagen des UBA auch für die Emissionen der Kleinf Feuerungsanlagen im Stadtgebiet Augsburg gelten.

Genauere Ergebnisse sind vom Forschungsvorhaben „Einfluss von Emissionen aus Gebäudeheizungen auf Feinstaub-Immissionen im Raum Augsburg“ zu erwarten. Die Kooperationsvereinbarung der Forschungspartner (Bayerische Institut für Angewandte Umweltforschung und -technik (BIfA), Bayerische Zentrum für angewandte Energieforschung e.V. (ZAE), Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) und Universität Augsburg) ist rückwirkend zum 01.01.2007 in Kraft getreten und läuft voraussichtlich bis Ende 2008.

In Anlehnung an die städtischen Verordnungen (Brennstoffverordnungen) der Landeshauptstadt München und der Stadt Regensburg könnte auch für den Geltungsbereich der Stadt Augsburg mit einer Verordnung sichergestellt werden, dass zukünftig nur noch Einzelraumfeuerstätten für Festbrennstoffe aufgestellt werden dürfen, deren Abgasverhalten dem bestmöglichen Stand der Technik entspricht. Zwischenzeitlich wurde jedoch (auch unter Berücksichtigung des UBA-Vorschlags zur Novellierung der 1. BImSchV) ein Arbeitsentwurf des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) vorgelegt. In diesem Arbeitsentwurf werden Typprüfungen von Einzelfeuerstätten verlangt, die ab Inkrafttreten (=1. Stufe) bereits eine Emissionsbegrenzung vergleichbar mit der DINplus vorschreiben. Diese Werte sollen dann nochmals ab dem Jahr 2015 (=2. Stufe) weiter verschärft werden. Auch enthält der Entwurf Regelungen zu Altanlagen. Diese sind demnach sukzessiv nachzurüsten oder außer Betrieb zu nehmen.

Ein Vergleich mit dem Entwurf der städtischen Verordnung zeigt, dass die Emissionsanforderungen der 1. Stufe bereits etwa den Grenzwerten entspräche, die auch für die Augsburger Heizöfen-Verordnung vorgesehen gewesen wären (DINplus-Werte).

Es ist damit zu rechnen, dass die novellierte 1. BImSchV in absehbarer Zeit in Kraft treten wird. Das heißt, ab diesem Zeitpunkt wäre die geplante städtische Verordnung inhaltlich bereits überholt. Ab der 2. Stufe würde die Novelle der 1. BImSchV sogar mit noch wesentlich strengeren Anforderungen an die Einzelraumfeuerstätten aufwarten.

Wegen der anstehenden bundesrechtlichen Regelung sollte auf den Erlass einer städtischen Verordnung zunächst verzichtet werden.

### Parkraummanagement auf Betriebsgrund

Beschreibung:

Ausweitung bzw. Verbesserung des Parkraummanagements auf städtischen Parkflächen

Parkraumbewirtschaftungs-Maßnahmen haben zum Ziel, die Parkplatzkosten möglichst verursachungsgerecht zuzuordnen und das Mobilitätsverhalten der Beschäftigten dahingehend zu fördern, ein für die Umwelt weniger belastendes Verkehrsmittel zu nutzen. Dabei können beispielsweise für die Benutzung von Parkplätzen, die der Arbeitgeber dem Mitarbeiter zur Verfügung stellt, Gebühren erhoben werden, die wiederum der Bezuschussung von Monatskarten für den ÖPNV herangezogen werden. So kann bei günstiger Erschließung der Umstieg der Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern vom Kfz auf den ÖPNV gefördert werden.

Wesentliche Steuerungselemente sind:

Information der Betroffenen, Zustandserfassung, Erhebung von Gebühren, Erteilung von Parkberechtigungen nach bestimmten Kriterien.

Bei der Stadt Augsburg besteht seit 01.01.2004 bereits ein, wenn auch eingeschränktes, Parkraummanagement. Eine Erweiterung wurde nach eingehender Prüfung und Stellungnahmen der Finanzverwaltung und des Gesamtpersonalrates abgelehnt.

## City-Maut

### Beschreibung:

Im Rahmen der Aufstellung des Luftreinhalte-/Aktionsplanes für die Stadt Augsburg wurde auch die Maßnahme „Einführung einer City-Maut“ diskutiert. Eine City-Maut bezeichnet die Erhebung von Gebühren für die Nutzung innerstädtischer Straßen oder Zonen in der Regel für Lkw und Pkw. Abhängig von der konkreten Ausgestaltung kann eine City-Maut vor allem ein Instrument der Verkehrssteuerung sein.

Durch spezielle Gebühren soll die Benutzung des privaten Pkw im Sinne einer Bewirtschaftung bestimmter Straßen unattraktiver werden. Allen bislang erprobten bzw. diskutierten Modellen ist gemeinsam (Ausnahme: Oslo), dass der so beim Autoverkehr abgeschöpfte Betrag dem Ausbau des Öffentlichen Nahverkehrs zweckgebunden zur Verfügung gestellt wird.

Die Gebühr entspricht entweder der tatsächlichen Fahrleistung und Nutzung bestimmter Straßen und Gebiete (Road Pricing = Straßenbenutzungsgebühr) oder sie wird pauschal für ein abgegrenztes Gebiet erhoben. Die Gebührenerfassung kann auf elektronischem Wege durch automatischen Datenaustausch zwischen Fahrzeug und Erfassungsstelle unter Berücksichtigung des Datenschutzes erfolgen. Das ermöglicht differenzierte und variabel gestaffelte Gebühren: zeitvariabel – beispielsweise höhere Sätze in Hauptverkehrszeiten; streckenvariabel – Verbilligungen beispielsweise für Wenigverdienende oder unbedingt auf das Auto angewiesene; umweltvariabel – in Abhängigkeit von der jeweiligen Luft-Schadstoff-Situation. Beispiel: Singapur, Hongkong (abgebrochen), Oslo, London und Stockholm (in Vorbereitung).

Falls derartige Zufahrts-Gebühren zur Anwendung kommen sollen, müssten Rechtsgrundlage, organisatorische Umsetzung, räumliche Abgrenzung usw. detailliert erarbeitet und bewertet werden.

Eine (nur) stadtbezogene Straßenbenutzungsgebühr für Pkw und Lkw führt nicht zu einer flächendeckenden Verbesserung der Luftverhältnisse. Insbesondere der Pkw-Verkehr würde vielmehr lediglich ins Umland bzw. in Nachbarstädte verdrängt. Darüber hinaus hätte eine City-Maut auch erhebliche negative Konsequenzen für den innerstädtischen Einzelhandel und würde die Zersiedlung weiter fördern. Die Stadt-Umland-Problematik würde somit verschärft. Weiterhin bestünde die Gefahr, dass sich Bund und Länder aus der finanziellen Mitverantwortung für die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse in den Städten weiter zurückziehen. Eine Straßenbenutzungsgebühr wäre demzufolge nur dann sinnvoll, wenn sie für alle Kraftfahrzeuge und für die Benutzung aller Straßen in der Bundesrepublik Deutschland erhoben würde. Zudem fehlen die rechtlichen Voraussetzungen für die Einführung einer allgemeinen oder schadstoffabhängigen City-Maut.

Die Maßnahme wird im Rahmen des Luftreinhalte-/Aktionsplanes für die Stadt Augsburg nicht weiter verfolgt.

### Weitergehende Verkehrsberuhigungen und Geschwindigkeitsbeschränkungen

Beschreibung:

Alle Straßen in Wohngebieten sind in Tempo-30-Zonen aufgenommen worden. Eine weitere Ausdehnung ist daher praktisch kaum noch möglich. In neuen Wohnbaugebieten (z. B. ehemalige Sheridan-Kaserne, ...) wird von Beginn an eine Tempo-30-Regelung gelten.

Es wird angestrebt alle Straßen im bebauten Gebiet auf Tempo 50 zu beschränken (außer der B17). Eine Beschränkung auf 30 km/h hätte eine Gleichberechtigung mit Wohnsammelstraßen zur Folge, was zur Verlagerung auf diese führt.

Es besteht die Forderung, Straßen in Wohngebieten zu Verkehrsberuhigten Bereichen umzuwandeln. Dies würde allerdings einen sehr hohen finanziellen Aufwand erfordern, da Straßen i. d. R. völlig umzugestaltet sind (einheitliche Verkehrsfläche ohne Gehwege auf dem Hochbord). Außerdem müssten die Anlieger gem. KAG an den Kosten zu mindestens 50 % beteiligt werden.

Daher wird diese Maßnahme nicht weiter verfolgt.

### Fahrradmitnahme in Bussen und Straßenbahnen

Beschreibung:

Die Thematik der Fahrradmitnahme in Straßenbahnen und Bussen des ÖPNV wurde intensiv diskutiert. Aus Sicht der Stadtwerke Augsburg (STAWA) ist eine Fahrradmitnahme in Straßenbahnen und Bussen des ÖPNV aus Sicherheitsgründen z.Zt. ausgeschlossen. Die maximale Bremsverzögerung von Straßenbahnen sei – jeweils im Notfall – mehr als doppelt und die von Bussen um bis zu etwa sechsmal so hoch wie die von Eisenbahnen.

Der zuständige Betriebsleiter der STAWA hat nach Abwägung aller Gründe entschieden, dass Fahrräder in der Straßenbahn grundsätzlich nicht mitgenommen werden. In Ausnahmefällen kann der Straßenbahnfahrer die Fahrradmitnahme erlauben, wenn die jeweiligen aktuellen Verhältnisse im Fahrzeug keine Gefährdung von Fahrgästen erwarten lassen (wenige Fahrgäste im Wagen, voraussichtlich auch wenige Zusteiger). Aus diesem Grund ist auch schon seit vielen Jahrzehnten die Mitnahme von Fahrrädern laut den "Allgemeinen Beförderungsbedingungen" verboten.

## 8. Schlussbetrachtung

Das Ziel des vorliegenden Luftreinhalte-/Aktionsplans ist, entsprechend den Anforderungen der Luftqualitätsrahmenrichtlinie der Europäischen Union und des Bundes-Immissionsschutzgesetzes Maßnahmen zu entwickeln, die geeignet sind, die Luftqualität zu verbessern und insbesondere die Belastungen an Feinstaub (PM<sub>10</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) zu vermindern.

Im Zusammenhang mit den Belastungsanteilen aus dem großräumigen Hintergrund ist besonders auf den Einfluss ausgeprägter Inversionswetterlagen im Winter auf die Immissionssituation hinzuweisen. Die ersten Wochen des Jahres 2006 wurden so z. B. von lang anhaltenden, deutschland- und europaweiten austauscharmen Wetterlagen mit teilweise sehr niedrig liegenden Inversionsuntergrenzen geprägt. In der Folge war zu beobachten, dass nicht nur an großstädtischen Messstationen wie z. B. in München an der Landshuter Allee, sondern auch in kleineren Städten wie Ingolstadt und sogar in ländlichen Bereichen (z. B. Messstation Andechs) der PM<sub>10</sub>-Grenzwert für das Tagesmittel besonders häufig überschritten wurde.

Nach vorliegenden Erkenntnissen wird die großräumige Feinstaubbelastung zudem nicht nur durch ortsnahe und -ferne Feinstaubemissionen von Verkehr, Hausbrand und Industrie etc., sondern auch durch sekundäre Partikelbildungen aus der Gasphase aufgrund der Vorbelastung der Atmosphäre durch gasförmige Schadstoffe, wie Stickstoffoxide, Schwefeldioxid und Ammoniak, verursacht.

**Die oben genannten Einflussfaktoren verdeutlichen, dass auch im Ballungsraum Augsburg ausschließliche lokale Maßnahmen im Rahmen eines Luftreinhalte-/Aktionsplans eine witterungsunabhängige, dauerhafte Einhaltung der PM<sub>10</sub>-Grenzwerte nicht sicherstellen können.**

Zu einer weitergehenden und großräumigen Verbesserung der Luftqualität müssen daher die Emissionen aller Emittentengruppen in einem Gesamtpaket von europaweiten, regionalen und lokalen Maßnahmen vermindert werden. Hier sind auch das Land, der Bund und nicht zuletzt die Europäische Union in der Pflicht.

Zur weiteren Verringerung der großräumigen Schadstoffbelastung erscheinen folgende Maßnahmen geeignet:

### • Maßnahmen im industriellen Bereich

- Für stationäre industrielle Anlagen wurden neue Anforderungen für Staub in der 2002 novellierten Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) festgelegt. Der allgemeine Staub-Emissionswert wurde für Anlagen von 50 auf 20 mg/m<sup>3</sup> gesenkt. Die allgemeine Übergangsfrist für die Altanlagenanierung lief bis 30. Oktober 2007.
- Für Großfeuerungsanlagen (Kraftwerke) ist die 13. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (13. BImSchV) einschlägig. Mit der Novelle 2004 ist der Staub-Emissionsgrenzwert je nach Brennstoff auf 10 bzw. 20 mg/m<sup>3</sup> herabgesetzt worden. Die allgemeine Übergangsfrist für die Altanlagenanierung lief ebenfalls bis 30. Oktober 2007.
- Für Anlagen zur Verbrennung und Mitverbrennung von Abfällen wurde die 17. BImSchV novelliert.
- Bei kleinen und mittleren Feuerungsanlagen (1. BImSchV) wird derzeit eine Novelle vorbereitet mit dem Ziel der Verschärfung der Staubemissionsgrenzwerte. Bislang liegt der Grenzwert für staubförmige Emissionen bei 150 mg/m<sup>3</sup>. Wegen des verstärkten Einsatzes von nachwachsenden Rohstoffen kommt der Feinstaubbegrenzung in der 1. BImSchV besondere Bedeutung zu (Infos unter <http://www.bmu.de/luftreinhaltung/downloads/doc/39616.php>). Darüber hinaus sollen bauartbezogene Anforderungen für Kleinfeuerungsanlagen im Zu-

sammenhang mit der Öko-Design-Richtlinie der EU festgelegt werden (<http://europa.eu/scadplus/leg/de/lvb/l32037.htm>).

- Auf EU-Ebene wird die „Beste Verfügbare Technik“ zur Emissionsminderung von Staub bei Industrieanlagen im Rahmen des EU-Informationsaustausches zur IVU-Richtlinie in sog. BREF-Dokumenten („Best Available Techniques Reference Documents“) beschrieben. Nach Prüfung der BREFs durch einen vom Umweltbundesamt und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) einzurichtenden Ausschuss erfolgt ggf. eine ergänzende Bekanntmachung in Bezug zur TA Luft als nationale Verwaltungsvorschrift zum Stand der Technik.

- **Verkehrsbezogene Maßnahmen**

- Die EU hat neue Grenzwerte für die Abgasnorm Euro 5 für Pkw und leichte Nutzfahrzeuge festgelegt. Bei ab dem 01.09.2009 neu zugelassenen Dieselfahrzeugen wird der Grenzwert für die Partikelmasse (PM) im Vergleich zu Euro 4 von 25 mg/km auf 5 mg/km gesenkt. Dies bedeutet eine Reduzierung der Staubemissionen um 80 %. Gleichzeitig wurden von der Europäischen Union Standards für Euro 6 festgelegt, die ab 2014 gelten sollen. Hierbei werden insbesondere die zulässigen Emissionen von NOx bei Dieselmotoren deutlich gesenkt.
- Am 1. April 2007 trat das Gesetz zur Förderung der Nachrüstung von Dieselfahrzeugen mit Partikelfiltern in Kraft. Die Nachrüstung von Diesel-Pkw mit einem Partikelfilter wird rückwirkend ab dem 1. Januar 2006 finanziell unterstützt. Wer einen Diesel-Pkw mit einem Filter nachrüstet, erhält einmalig eine Entlastung bei der Kfz-Steuer in Höhe von 330 € und muss keinen Aufschlag für Fahrzeuge ohne Filter zahlen.
- Umweltprämie: Das Bundeskabinett hat am 27.01.2009 die Richtlinie zur Förderung des Absatzes von Personenkraftwagen beschlossen. Privatpersonen, die sich für den Kauf eines neuen und gleichzeitig zur Verschrottung eines alten, mindestens 9 Jahre alten Fahrzeugs entscheiden, erhalten einen Zuschuss in Höhe von 2.500 Euro. Insgesamt stellt die Bundesregierung für diese Umweltprämie Mittel in Höhe von 1,5 Mrd. Euro zur Verfügung (Obergrenze). Die neuen Fahrzeuge müssen mindestens die Anforderungen der Emissionsvorschrift Euro 4 erfüllen. Die Verschrottung des Altfahrzeugs muss zwischen dem 14.01.2009 und dem 31.12.2009 erfolgen (<http://www.bafa.de/bafa/de/wirtschaftsfoerderung/umweltpraemie/index.html>).
- Lkw und Busse ohne Partikelfilter emittieren im Durchschnitt fünfmal so viel Partikel wie Diesel-Pkw. Eine umgehende Nachrüstung älterer Lkw mit geeigneten Partikelfiltern würde somit einen wesentlichen Fortschritt bei der Verringerung der PM<sub>10</sub>-Belastungen darstellen. Die meisten nationalen Hersteller von schweren Nutzfahrzeugen haben bereits SCR-Katalysatoren (Selectiv Catalytic Reduction) in ihr Programm aufgenommen. Eine schnellere Verbreitung dieser Technik ist für die Verringerung der NOx-Emissionen von großer Bedeutung. Die Festlegung von Euro VI-Abgasnormen für Lkw und Busse ist die derzeit wichtigste europäische Maßnahme, um Partikel- und Stickoxidemissionen im Straßenverkehr weiter zu verringern. Lt. dem am 16.12.2008 im Europaparlament verabschiedeten Verordnungsentwurf sollen mit den neuen, ab dem 31.12.2013 für neue Fahrzeuge geltenden Emissionsgrenzwerten die Emissionen von Staubpartikeln bei Dieselmotoren um 66 Prozent, bei Kohlenwasserstoffen um 70 Prozent und bei Stickstoffoxiden um 80 Prozent gesenkt werden (neue Fahrzeugtypen müssen die Abgasnormen bereits ab 31.12.2012 erfüllen; [http://www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress\\_page/062-44607-350-12-51-910-20081216IPR44606-15-12-2008-2008-false/default\\_de.htm](http://www.europarl.europa.eu/news/expert/infopress_page/062-44607-350-12-51-910-20081216IPR44606-15-12-2008-2008-false/default_de.htm); [http://ec.europa.eu/prelex/detail\\_dossier\\_real.cfm?CL=de&DosId=196599](http://ec.europa.eu/prelex/detail_dossier_real.cfm?CL=de&DosId=196599)).

- .

- Die in Bayern in den Jahren 2007 und 2008 ausgesetzte Förderung der Neuanschaffung von Bussen im ÖPNV wurde zu Beginn 2009 mit einem jährlichen Fördervolumen von 30 Millionen Euro wiederaufgenommen  
(<http://www.stmwivt.bayern.de/presseinfo/pressearchiv/2009/01/pm29.html>;  
[http://www.regierung.schwaben.bayern.de/wirfusie/Foerderungen/Bereich\\_2/OEPNV.php?PFAD=/index.php/index2.php/Aufgaben/Bereich\\_2/Bereich\\_2.php](http://www.regierung.schwaben.bayern.de/wirfusie/Foerderungen/Bereich_2/OEPNV.php?PFAD=/index.php/index2.php/Aufgaben/Bereich_2/Bereich_2.php)).
- Die Mauthöheverordnung wurde durch die Verordnung zur Änderung autobahnmautrechtlicher Vorschriften und der Fahrzeug-Zulassungsverordnung vom 20. November 2008 geändert. Die Änderungen trat am 1. Januar 2009 in Kraft. Gleichzeitig zum 1. Januar 2009 ändert sich auch das Autobahnmautgesetz für schwere Nutzfahrzeuge (ABMG). Mit den neuen Mautsätzen zahlen emissionsarme Lkw und solche, die mit einem Partikelminderungssystem nachgerüstet wurden, deutlich weniger als Lkw mit hohen Emissionswerten. Die stärkere Spreizung der Mautsätze nach Emissionsklassen verstärkt so die umweltpolitische Lenkungswirkung der Maut. Bisher betrug der Abstand zwischen der niedrigsten und höchsten Mautkategorie etwa 50 Prozent, zukünftig wird er rund 100 Prozent betragen. Wer umweltfreundliche LKW einsetzt, spart somit bei der Maut  
(<http://www.bmvbs.de/Verkehr/Gueterverkehr-Logistik/Lkw-Maut-,1436.1046816/Lkw-Maut-Aenderungen-zum-1.-Ja.htm>).  
Die Bundesregierung fördert im Zuge der Maut-Harmonisierung die Anschaffung emissionsarmer Lkw mit bis zu 100 Millionen Euro im Jahr. Gefördert wird die Anschaffung schwerer Nutzfahrzeuge (Neufahrzeuge ab 12 t zulässigem Gesamtgewicht), die bei der erstmaligen verkehrsrechtlichen Zulassung unter noch nicht verbindliche Schadstoffklassen für Neufahrzeuge fallen (<http://www.bmvbs.de/Verkehr/Gueterverkehr-Logistik/Foerderung-fuer-emissionsarme--,3069.1007901/Foerderung-der-Anschaffung-emi.htm>).
- Da nicht zuletzt die Automobilindustrie die Weichen sowohl für die technische Weiterentwicklung als auch für die Umsetzung neuer Technologien in die Praxis stellt, bedarf es stärkerer Anreize von Seiten des Bundes, die Markteinführung moderner Euro 5 Fahrzeuge zeitlich vorzuziehen und eine größere Palette von Erdgasfahrzeugen, einschließlich Bussen, leichten und schweren LKWs und anderen Fahrzeugen, die den EEV Standard einhalten, anzubieten. Außerdem sollte die Entwicklung alternativer, umweltfreundlicher Antriebstechnologien wie z.B. Wasserstoffantrieb, Hybridantrieb, Brennstoffzellenantrieb etc. stärker gefördert werden, um nicht nur den Schadstoffausstoß zu minimieren, sondern gleichzeitig auch die Ressourcen zu schonen und einen Beitrag zur CO<sub>2</sub>- Minderung zu leisten.

**Nur durch das Zusammenwirken der Vielzahl von Maßnahmen auf internationaler, nationaler, regionaler und lokaler Ebene kann eine nachhaltige Lösung der lufthygienischen Probleme in den Städten erreicht werden.**

## **TEIL C: ANHANG**

### **Anhang 1: Öffentlichkeitsbeteiligung - Fragen/Einwendungen**

### **Anhang 2: Was müssen Fahrzeughalter aus dem Ausland beachten?**

Informationsblatt des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (In den Sprachen Englisch, Französisch, Italienisch, Türkisch, Russisch, Polnisch, Tschechisch, Serbisch, Kroatisch und Slowenisch)

### **Anhang 3: Merkblatt zur Staubminderung bei Baustellen**

### **Anhang 4: Beschilderungs- und Umfahungskonzept**

### **Anhang 5: Bericht über Schadstoffmessungen in Augsburg im Bereich der Friedberger Straße B300 (Bayer. Landesamt für Umwelt, 2007)**

### **Anhang 6: Messbericht über Luftschadstoffmessungen in Stadtbergen bei Augsburg im Bereich der B17 (Bayer. Landesamt für Umwelt, 2007)**

### **Anhang 7: Messbericht über Metallgehalte im Feinstaub (PM<sub>10</sub>) an den LÜB-Messstationen München Landshuter Allee, Augsburg, Königsplatz und Nürnberg Bahnhofstraße (Bayer. Landesamt für Umwelt, 2007)**

### **Anhang 8: Untersuchung zur Luftreinhaltung, Stadt Augsburg, Aktionsplan zum Luftreinhalteplan, Wirkungsanalyse (EM Plan, 2007)**

#### *Hinweis zu Anhang 8:*

Die Wirkungsanalyse wurde im Mai 2007 erstellt und ist bezüglich der Beschreibung der Maßnahmen im Detail nicht mehr aktuell. Zum Erarbeitungszeitpunkt wurde noch von einem früheren Beginn der Maßnahmen „Umweltzone“ und „Lkw-Durchgangsverbot“ ausgegangen. Daher sind die dort genannten Termine für diese Maßnahmen nicht mehr zutreffend. Maßgeblich für die Beschreibung der Maßnahmen sind die Ausführungen im Plan selbst. Im Vergleich der verschiedenen Szenarien und somit an der gesamten Wirkung der Maßnahmen ist jedoch keine relevante Änderung zu erwarten.