



Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart Teilplan Pleidelsheim



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRASIDIUM STUTTGART



Luftreinhalte- und Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart

Teilplan Pleidelsheim

Vorwort

Nach dem Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Landeshauptstadt Stuttgart legt das Regierungspräsidium nunmehr den entsprechenden Plan für die Gemeinde Pleidelsheim vor. Diese Tatsache verdeutlicht die große Spannweite der Luftreinhaltung: Von der Landeshauptstadt mit nahezu 600.000 Einwohnern bis hin zu Pleidelsheim mit etwas mehr als 6.000 Einwohnern.

In beiden Fällen versuchen wir, über ein ganzes Maßnahmenbündel die Luftqualität zu verbessern und insbesondere die Belastung mit Feinstaub zu reduzieren.

Der Luftreinhalte- und Aktionsplan für Pleidelsheim integriert mit der Maßnahme M 1 das seit dem 01.10.2005 bis zur Fertigstellung der Querspange Ost (siehe Maßnahme M 12) geltende Lkw-Durchfahrtsverbot in Nord-Süd-Richtung auf der L 1129 vom Ortsende Pleidelsheim in Richtung Freiberg. Die Querspange Ost wird diesen Verkehr voraussichtlich ab Ende 2006 aufnehmen. Ab diesem Zeitpunkt tritt dann ein Lkw-Durchfahrtsverbot, Lieferverkehr frei, auf dem Straßenzug der L 1125 in Ost-West-Richtung in Kraft.

Bereits das heute geltende Lkw-Durchfahrtsverbot hat zu einer bedeutsamen Abnahme des Lkw-Verkehrs geführt. Die Kombination von Querspange Ost und Lkw-Durchfahrtsverbot wird ab Ende dieses Jahres voraussichtlich dazu führen, dass der gesetzlich festgelegte Grenzwert für Feinstaub (PM10) als Tagesmittelwert eingehalten werden kann.

Damit wir zusätzlich den Schadstoff Stickstoffdioxid in den Griff bekommen, müssen wir auch die weiteren Maßnahmen des vorliegenden Planes umsetzen. Hierzu bedarf

es sowohl der Unterstützung durch die Gemeinde Pleidelsheim als auch der betroffenen Autofahrer und der einzelnen Bürger und Bürgerinnen. Als Beispiele seien genannt die Umsetzung eines Fahrverbots, das für stark emittierende Altfahrzeuge spätestens ab 2010 gelten soll, die Nachrüstung von Dieselfahrzeugen im öffentlichen Bereich oder die Optimierung des innerörtlichen Verkehrsflusses und des öffentlichen Personennahverkehrs. Alle gemeinsam können wir dazu beitragen, die Luft im Interesse der menschlichen Gesundheit noch sauberer zu bekommen.

Die Antwort auf eine wichtige Frage ist noch offen: Wie wirken sich die Lkw-Fahrverbote in Pleidelsheim auf die umliegenden Gemeinden aus? Hierzu wird es in naher Zukunft einen Vergleich von Verkehrszählungen vor und nach In-Kraft-Treten der Fahrverbote geben. Ich sichere eine objektive Prüfung der Ergebnisse zu.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Udo Andriof', with a stylized, flowing script.

Dr. Udo Andriof
Regierungspräsident

**Luftreinhalte-/Aktionsplan
für den Regierungsbezirk Stuttgart
Teilplan Gemeinde Pleidelsheim**

**Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-
Belastungen**

Regierungspräsidium Stuttgart

Februar 2006

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
1.1	Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtslage	1
1.3	Aufbau des Luftreinhalte-/Aktionsplanes für Pleidelsheim	3
1.4	Auswirkungen der Luftschadstoffe PM10 und NO ₂ auf die menschliche Gesundheit	4
1.5	Entwicklung der PM10- und NO ₂ -Immissionen in den vergangenen Jahren	7
2.	Grundlagen	8
2.1	Wesentliche Inhalte der Grundlagenbände	8
2.1.1	Ergebnisse der Immissionsmessungen in Pleidelsheim	8
2.1.2	Luftschadstoffemissionen in Pleidelsheim	11
2.1.3	Ursachenanalysen	12
2.1.4	Trendprognose NO ₂ für das Jahr 2010	18
2.2	Weitere Untersuchungen, Vorgehensweise bei der Maßnahmenauswahl	19
3.	Kurzübersicht der Maßnahmen	20
4.	Beschreibung der Maßnahmen, Bewertung	23
4.1	Verkehrsverbote	23
4.2	Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)	39
4.3	Sonstige Maßnahmen im Bereich Verkehr	47

4.4	Öffentlichkeitsarbeit	52
4.5	Sonstige Maßnahmen zur Staubminderung	53
5.	Zusammenfassung, Ausblick	55
6.	Literatur	57

Anhang: Berechnung der immissionsseitigen Auswirkungen von verkehrlichen Maßnahmen des Luftreinhalte-/Aktionsplans Pleidelsheim;
Ingenieurbüro Lohmeyer, Karlsruhe, Dezember 2005

1. Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Die im Jahr 2004 durchgeführten Immissionsmessungen an der Beihinger Straße in Pleidelsheim haben gezeigt, dass für den Luftschadstoff Feinstaub (PM10) der ab 2005 gültige Immissionsgrenzwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit für das Tagesmittel überschritten wurde. Folgemessungen im Jahr 2005 bestätigten die festgestellten Grenzwertüberschreitungen. Deshalb muss ein Aktionsplan aufgestellt werden. Die darin festgelegten Maßnahmen sollen kurzfristig die Situation verbessern.

Ab 2010 gelten verschärfte Immissionsgrenzwerte für den Schadstoff NO₂. Der Jahresmittelwert für NO₂ kann in der Beihinger Straße nur eingehalten werden, wenn zusätzlich zu den kurzfristig wirksamen Maßnahmen zur Luftreinhaltung auch Maßnahmen mit mittel- und langfristigem Wirkungshorizont ergriffen werden.

Um diesen verschiedenen Planungszielen Rechnung zu tragen, wird für die Gemeinde Pleidelsheim ein kombinierter Luftreinhalt- und Aktionsplan aufgestellt.

1.2 Rechtslage

Die Immissionsgrenzwerte für PM10 und NO₂ gehen auf das europäische Luftqualitätsrecht (Richtlinie 96/62/EG vom 27. September 1996 über die Beurteilung und Kontrolle der Luftqualität, die sogenannte Luftqualitätsrahmenrichtlinie [1] mit Tochterrichtlinien [2, 3]) zurück, das durch eine Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [4] und der Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (22. BImSchV) [5] im September 2002 in deutsches Recht umgesetzt wurde.

Für die Luftschadstoffe PM10 und NO₂ gelten die in der folgenden Tabelle genannten Immissionsgrenzwerte:

Schadstoff	Gültig	Immissionsgrenzwert	Immissionsgrenzwert + TM ¹ im Jahr 2004	Kenngroße
PM10	ab 01.01.2005	50 µg/m ³ bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr	55 µg/m ³ bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr	als 24-Stunden- Mittelwert
PM10	ab 01.01.2005	40 µg/m ³	41,6 µg/m ³	als Mittelwert über ein Kalenderjahr
NO ₂	bis 31.12.2009	200 µg/m ³		als 98-Prozent-Wert der Summenhäufigkeit der 1-Stunden-Mittelwerte eines Jahres. D.h. ein Stundenmittelwert von 200 µg/m ³ darf im Ka- lenderjahr höchstens 175 mal überschritten werden.
NO ₂	ab 01.01.2010	200 µg/m ³ bei 18 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr	260 µg/m ³ bei 18 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr	als 1-Stunden-Mittelwert
NO ₂	ab 01.01.2010	40 µg/m ³	52 µg/m ³	als Mittelwert über ein Kalenderjahr

¹TM= Toleranzmarge

Bei Überschreitungen der in der 22. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte einschließlich Toleranzmarge verpflichtet § 47 Abs. 1 BImSchG die zuständige Behörde, einen Luftreinhalteplan aufzustellen. Luftreinhaltepläne sollen dafür sorgen, die Luftbelastung dauerhaft so zu verbessern, dass der Grenzwert eingehalten werden kann.

Werden bestehende Immissionsgrenzwerte überschritten oder besteht die Gefahr, dass in Kürze geltende Immissionsgrenzwerte überschritten werden, sind nach § 47 Abs. 2 BImSchG Aktionspläne erforderlich. Aktionspläne sollen nach dem Inkrafttreten eines Immissionsgrenzwertes durch geeignete Maßnahmen die Gefahr der Grenzwertüberschreitung verringern oder den Zeitraum von Überschreitungen verkürzen.

In Baden-Württemberg sind die Regierungspräsidien für die Erstellung der Luftreinhalte- und Aktionspläne zuständig.

Die in einem Luftreinhalteplan/Aktionsplan festgelegten Maßnahmen sind entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten. Bei Maßnahmen im Straßenverkehr ist ein Einvernehmen mit den zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden erforderlich (§ 47 Abs. 4 BImSchG).

Die Öffentlichkeit ist bei der Aufstellung der Pläne zu beteiligen (§ 47 Abs. 5 BImSchG).

1.3 Aufbau des Luftreinhalte-/Aktionsplanes für Pleidelsheim

Die Luftreinhalte-/Aktionspläne für den Regierungsbezirk Stuttgart sind zweiteilig aufgebaut.

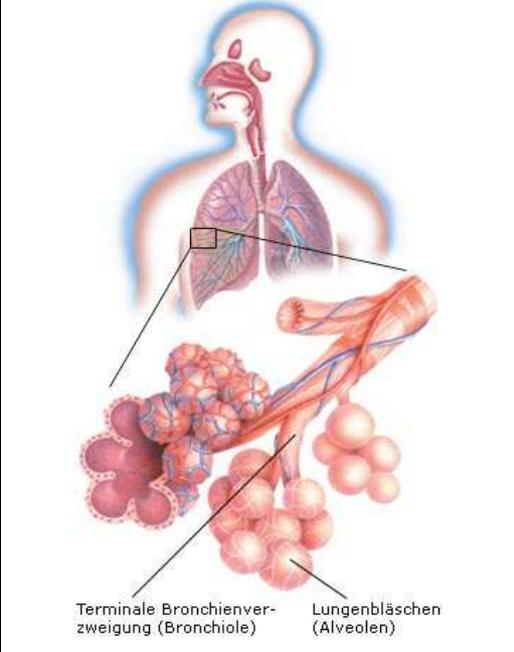
Die Grundlagenbände (für jedes Messjahr gibt es einen Grundlagenband) enthalten wichtige Daten und Informationen, die für die Aufstellung eines Maßnahmenplanes erforderlich sind. Die Maßnahmen selbst werden im Maßnahmenband beschrieben und bewertet.

In der Gemeinde Pleidelsheim wurden erstmals im Jahr 2004 Immissionsmessungen nach der 22. BImSchV durchgeführt. Der Grundlagenband 2004 enthält Angaben zu allen Städten und Gemeinden, in denen kritische Werte für die Luftschadstoffe PM10 und NO₂ gemessen wurden: Ditzingen, Heilbronn, Ilsfeld, Leonberg, Ludwigsburg, Pleidelsheim, Schwäbisch Gmünd, Schwäbisch Hall und Stuttgart.

Der Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Gemeinde Pleidelsheim umfasst den Maßnahmenband ergänzt durch den Grundlagenband für das Messjahr 2004, der auch eine Ursachenanalyse für die Luftschadstoffe PM10 und NO₂ enthält. Ferner wurden für die verkehrlichen Maßnahmen immissionsseitige Wirkungsberechnungen durchgeführt. Das Gutachten des Ingenieurbüros Lohmeyer ist dem Luftreinhalte-/Aktionsplan als Anhang beigelegt.

1.4 Auswirkungen der Luftschadstoffe PM₁₀ und NO₂ auf die menschliche Gesundheit

Unter PM₁₀ versteht man den Teil des Luftstaubes, bei dem die Staubteilchen einen Durchmesser bis zu 10 Mikrometern aufweisen, was etwa einem Zehntel des Durchmessers eines Haares entspricht. Im Gegensatz zu den größeren Staubteilchen, die vor allem in der Nase und in den oberen Atemwegen herausgefiltert werden, können diese Partikel bis in die sensiblen Lungenpartien vordringen und sind daher unter gesundheitlichen Gesichtspunkten von besonderer Bedeutung. Besonders feine Staubteilchen sind dabei auch in der Lage, in den Blutkreislauf überzutreten und dort Effekte auf das Herz-Kreislaufsystem auszuüben.

	Abscheideort	Partikelgröße (Durchmesser)
	Nasen-Rachen-Raum	5 - 30 µm
	Tracheo-bronchial-Raum	1 - 10 µm
	Alveolarregion	< 1 µm

Abscheidung von Staubpartikeln in den Atemwegen

Auf der Basis der verfügbaren epidemiologischen Studien zu den Wirkungen von Feinstaub wird angenommen, dass erhöhte Feinstaubkonzentrationen erhöhte gesundheitliche Risiken verursachen können. Eine eindeutige Aussage wird allerdings dadurch erschwert, dass mit einer Feinstaubbelastung in der Regel auch erhöhte Belastungen durch andere Umweltschadstoffe (Stickstoffoxide, Ozon, Schwefeldioxid usw.), Lärm und andere Einflussfaktoren (Sozialstatus, Rauchverhalten usw.) einhergehen. Zu beachten ist auch, dass in den meisten epidemiologischen Studien zur Charakterisierung der Feinstaubbelastung in der Regel nur ein Summenparameter

bestimmt wurde, z.B. das Gewicht des PM10 oder des PM2,5. Nur in Ausnahmefällen wurde die Zusammensetzung des Feinstaubes bezüglich der Partikelanzahl, Partikelgröße (Durchmesser und Oberfläche) als auch der chemischen bzw. biologischen Zusammensetzung ermittelt.

In zahlreichen Untersuchungen wurden statistische oder zeitliche Zusammenhänge zwischen einer kurzfristigen Erhöhung der Feinstaubbelastung und der Zunahme von Beschwerden der Atmungsorgane und des Herz-Kreislaufsystems, einem erhöhten Medikamentenbedarf bei Asthmatikern, vermehrten Krankenhauseinweisungen, aber auch mit erhöhten Todesfallzahlen festgestellt. Ebenso wurden in mehreren Studien zu Langzeiteffekten statistische Zusammenhänge zwischen erhöhten Feinstaubbelastungen und einer Verschlechterung von Lungenfunktionsparametern (Kenngrößen für die Funktionsfähigkeit der Lunge), einer höheren Prävalenz (Häufigkeit) von Atemwegserkrankungen und einer Zunahme der Gesamtsterblichkeit, insbesondere durch Herzkreislauferkrankungen, beobachtet.

Während ein Zusammenhang zwischen hohen Feinstaubbelastungen und gesundheitlichen Wirkungen als wahrscheinlich angesehen werden kann, sind quantitative Aussagen zu Auswirkungen von Feinstaubkonzentrationen in der Außenluft bei der gegenwärtigen Datenlage noch mit erheblichen, methodisch bedingten Unsicherheiten verbunden. Ein Schwellenwert, unterhalb dessen nicht mit Wirkungen zu rechnen ist, kann weder im Hinblick auf die Sterblichkeit noch im Hinblick auf die Entstehung von Krankheiten abgeleitet werden. Ob bereits Partikelbelastungen, wie sie z.B. als Hintergrundbelastung im ländlichen Raum vorhanden sind, mit einem Gesundheitsrisiko verbunden sind, kann derzeit nicht abschließend beurteilt werden.

Hinsichtlich der Zuordnung von Wirkungen zu verschiedenen Feinstaubfraktionen und Staubinhaltsstoffen bestehen noch deutliche Wissenslücken. Mit der Messmethode für PM10 bzw. PM2,5 wird lediglich die Partikelmasse erfasst; über die Größenverteilung, die Oberfläche und die chemische Zusammensetzung der Partikel, die für die toxische Wirkung von wesentlicher Bedeutung sein dürften, geben diese Messungen keine Informationen. Die vorliegenden wissenschaftlichen Studien gestatten den Schluss, dass Feinpartikel ($< 2,5 \mu\text{m}$) sich hinsichtlich der Sterblichkeit sowie der Erkrankung der Atemorgane und des Herz-Kreislaufsystems als risikoreicher erwiesen haben als

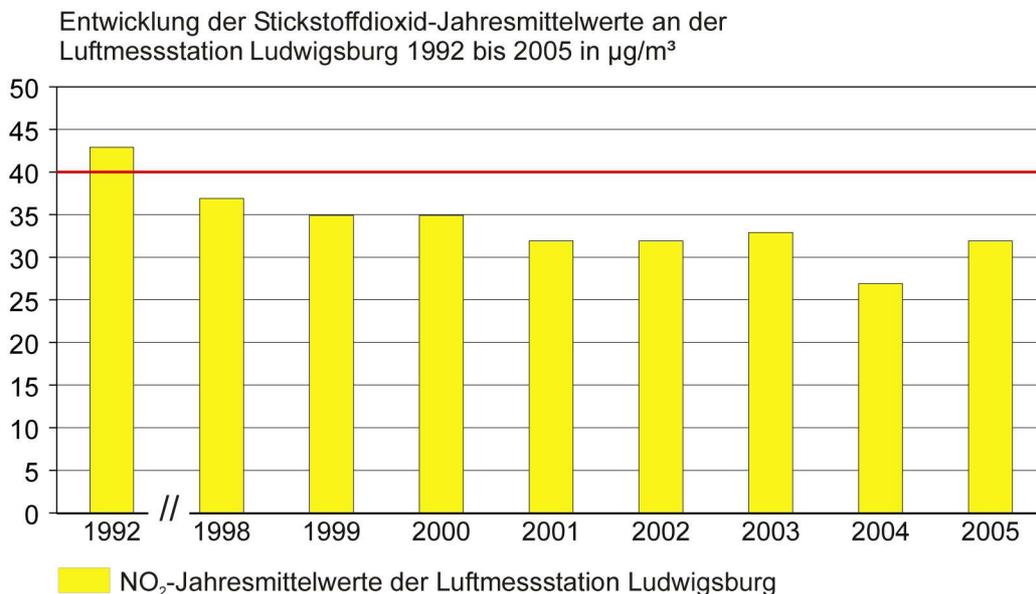
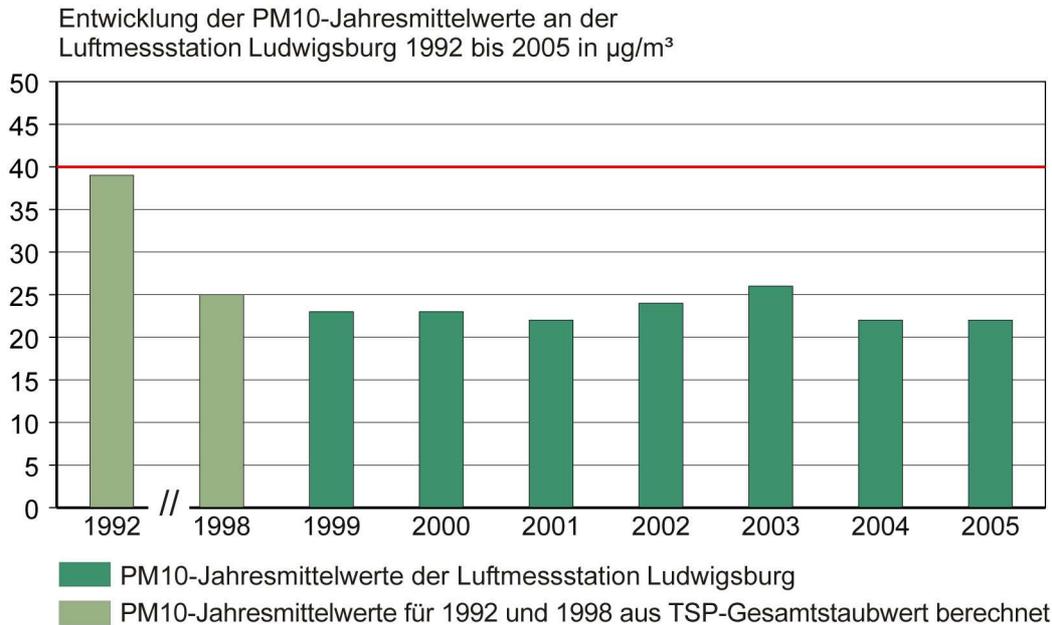
die größeren Partikel. Darüber hinaus gibt eine begrenzte Anzahl von Studien Hinweise darauf, dass ultrafeine Partikel ($< 0,1 \mu\text{m}$) zusätzlich gesundheitliche Wirkungen haben können. Bei der Beurteilung der Luftqualität allein nach der Partikelmasse, wie sie die geltende Rechtslage vorgibt, wird die Partikelgrößenverteilung und die chemische Zusammensetzung der Partikel hinsichtlich ihrer toxikologischen Bedeutung nicht berücksichtigt.

Bei der Bewertung von Feinstaubbelastungen ist darüber hinaus zu beachten, dass sich die Menschen in der Regel überwiegend in Innenräumen aufhalten. Neben den Partikelbelastungen, die von der Außenluft in die Innenräume gelangen, tragen typische Innenraumquellen wie Kerzen, offenes Feuer, Kochen und vor allem der Tabakrauch zur Feinstaubbelastung in Innenräumen bei. So hat das Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg bei Feinstaubmessungen in Innenräumen festgestellt, dass die $\text{PM}_{2,5}$ -Belastung in Raucherhaushalten mehr als $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Wochenmittel betragen kann [6]. Die Innenraumbelastung ist in diesen Fällen weit größer als die $\text{PM}_{2,5}$ -Konzentration der Außenluft. Diese erheblichen Feinstaubbelastungen können nicht durch Maßnahmen, die auf Quellen in der Außenluft zielen, reduziert werden. Hier sind Verhaltensänderungen der Raucher erforderlich.

Stickstoffdioxid (NO_2) ist ein starkes Reizgas, das aufgrund seiner sauren Reaktion mit Wasser die Schleimhäute der Atemwege angreifen kann. Wegen der vergleichsweise geringen Wasserlöslichkeit kann NO_2 tief in die Lunge eindringen und dort zu Beeinträchtigungen der Lungenfunktion führen. Akute Vergiftungserscheinungen treten dabei erst bei Konzentrationen von einigen $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf. Langzeituntersuchungen in Wohnungen zeigten bereits bei Jahresmittelwerten im Bereich von 40 bis $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NO_2 eine Zunahme von Atemwegserkrankungen bei Kindern gegenüber Wohnungen ohne Stickstoffoxid-Quellen. In der Außenluft ist der Zusammenhang zwischen erhöhten NO_2 -Konzentrationen und der Zunahme von Atemwegserkrankungen weniger gut zu erfassen, da wegen der meist gleichzeitigen Anwesenheit anderer Luftschadstoffe eine eindeutige Zuordnung der Wirkung zu den Stickstoffoxiden schwierig ist. NO_2 in der Außenluft kann jedoch als guter Indikator für Kfz-bedingte Luftverunreinigungen angesehen werden. Außerdem sind Stickstoffoxide als Vorläufer-substanzen bei der Bildung von Ozon und anderen Photooxidantien von Bedeutung.

1.5 Entwicklung der PM10- und NO₂-Immissionen in den vergangenen Jahren

Die nächstgelegene Dauermessstation, die seit langem Messdaten für Staub bzw. PM10 und NO₂ erfasst, befindet sich in Ludwigsburg (Weimar-/Schweizerstraße).



Am Beispiel der Messstation „Weimar-/Schweizerstraße“ in Ludwigsburg wird deutlich, dass in den neunziger Jahren insgesamt eine Reduktion der PM10- und NO₂-Immissionen erreicht werden konnte. Seit einigen Jahren ergibt sich jedoch keine einheitliche Tendenz mehr. Diese Aussagen sind auf das Hintergrundniveau in Pleidelsheim im Wesentlichen übertragbar.

2. Grundlagen

2.1 Wesentliche Inhalte des Grundlagenbands

Grundlage für die Aufstellung eines Luftreinhalte-/Aktionsplanes ist die Beurteilung der Luftqualität anhand von Immissionsmessungen für die in der 22. BImSchV festgelegten Luftschadstoffe.

Anhand einer Ursachenanalyse werden die Beiträge der einzelnen Verursacher oder Verursacherguppen für die festgestellten Überschreitungsbereiche quantifiziert. Dabei sind neben den Emissionen aus Industrie, Gewerbe und Kleinf Feuerungsanlagen besonders die Emissionen des Straßenverkehrs von Bedeutung.

Um Aussagen über die Entwicklung der Schadstoffbelastungen in den kommenden Jahren treffen zu können, werden Trendprognosen durchgeführt. Diese zeigen auf, inwieweit zusätzliche Maßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte erforderlich sind.

Bis Ende 2005 wurden die Immissionsmessungen für Baden-Württemberg im Auftrag des Umweltministeriums von der UMEG - Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg - mit Sitz in Karlsruhe durchgeführt. Die UMEG ging 2006 in der Landesanstalt für Umweltschutz, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) auf. Die LUBW erstellt auch die Ursachenanalysen und die Trendprognosen.

2.1.1 Ergebnisse der Immissionsmessungen in Pleidelsheim

Die LUBW betreibt in Baden-Württemberg ein Luftmessnetz mit 41 dauerhaft betriebenen Stationen. In Pleidelsheim befindet sich keine Luftmessstation dieses Messnetzes, die nächstgelegene Luftmessstation ist in Ludwigsburg zu finden.

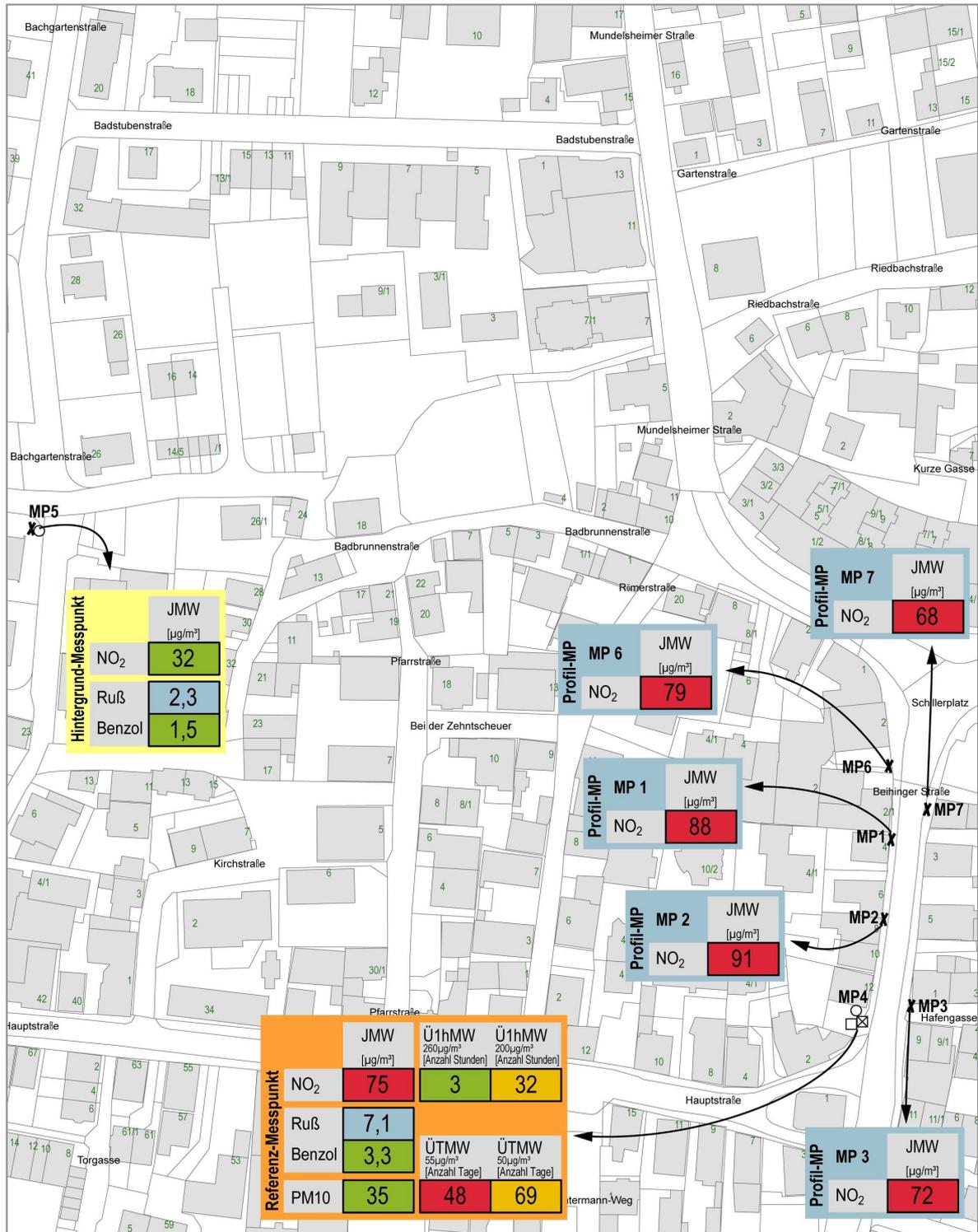
Darüber hinaus führt die LUBW zeitlich befristete Spotmessungen an hochbelasteten Hauptverkehrsstraßen durch. In Pleidelsheim wurde ein Spotmesspunkt in der Beihinger Straße an der Einmündung der Hauptstraße am alten Rathaus eingerichtet. Die dort gemessenen Immissionswerte sind nur für den direkten Straßennahbereich repräsentativ. Eine ausführliche Messpunktbeschreibung ist im Grundlagenband 2004 enthalten.

Die nachfolgende Karte [7] zeigt die Anordnung des Pleidelsheimer Spotmesspunktes mit den Messergebnissen 2004. Der eigentliche Spotmesspunkt wird als Referenzmesspunkt bezeichnet. Die benachbarten Profilmesspunkte zeigen die Konzentrationsverteilung, die am Referenzmesspunkt für einen umgebenden Bereich von ca. 200 m² vorliegt. Der sogenannte Hintergrundmesspunkt befindet sich in der Bachgartenstraße. Die Messergebnisse an dem Hintergrundmesspunkt sind repräsentativ für die Immissionsbelastung in Pleidelsheim in einer größeren Umgebung um den Spotmesspunkt.

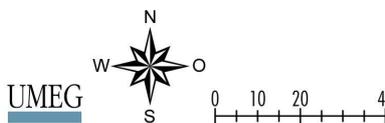
Im Jahr 2004 wurde am Spotmesspunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim der ab 2005 gültige Immissionsgrenzwert für das PM₁₀-Tagesmittel (ein Tagesmittelwert von 50 µg/m³ darf im Kalenderjahr höchstens 35 mal überschritten werden) 69 mal überschritten. Im Jahr 2005 wurde der zulässige PM₁₀-Tagesmittelwert 55 mal überschritten.

Im Hinblick auf die ab 2010 gültigen Immissionsgrenzwerte für NO₂ wurde im Jahr 2004 wie auch im Jahr 2005 der Summenwert aus Immissionsgrenzwert und Toleranzmarge für den Jahresmittelwert von 52 µg/m³ bzw. 50 µg/m³ mit gemessenen 75 µg/m³ bzw. 73 µg/m³ deutlich überschritten.

Im Jahr 2004 wurde am Hintergrundmesspunkt in der Bachgartenstraße in Pleidelsheim ein Jahresmittelwert (JMW) für NO₂ von 32 µg/m³ und für Ruß von 2,3 µg/m³ gemessen. Im Vergleich zum Spotmesspunkt Beihinger Straße ist der Messwert für Ruß um den Faktor 3 niedriger. Der NO₂-JMW beträgt weniger als die Hälfte des Wertes in der Beihinger Straße und liegt deutlich unter dem ab 2010 gültigen Immissionsgrenzwert von 40 µg/m³. Die gemessenen Überschreitungen bleiben somit auf den Nahbereich des hoch belasteten Straßenabschnitts Beihinger Straße beschränkt.



X Passivsammler
O NUPS
□ Digital
⊗ Kleinmessstation
 Ü1hMW= Anzahl der 1-Stundenmittelwerte (NO₂)
 ÜTMW= Anzahl der Tagesmittelwerte (PM10)



Pleidelsheim - Beihinger Straße

- Grenzwert + Toleranzmarge überschritten
- Grenzwert überschritten
- Grenzwert unterschritten
- kein Grenzwert vorhanden

2.1.2 Luftschadstoffemissionen in Pleidelsheim

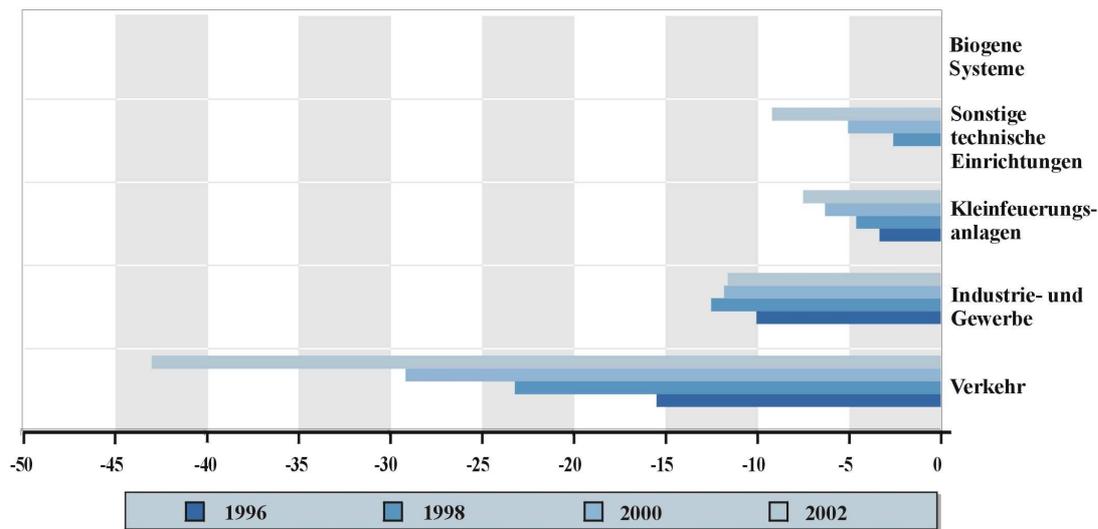
Die Jahresemissionen für die Luftschadstoffe Gesamtstaub, PM10 und NO_x im Gemeindegebiet von Pleidelsheim sind in der folgenden Tabelle aufgelistet. Quelle ist das Emissionskataster für Baden-Württemberg der Jahre 2000 [8].

	Verkehr	Klein- feuerungen	Industrie und Gewerbe	Sonstige nicht gefasste Quel- len	Summe ¹⁾
	2000	2000	2000	2000	2000
Gesamtstaub in t/a	32	1	0	2	35
Feinstaub PM10 in t/a	14	1	0	2	17
NO _x als NO ₂ in t/a	316	9	0	17	342

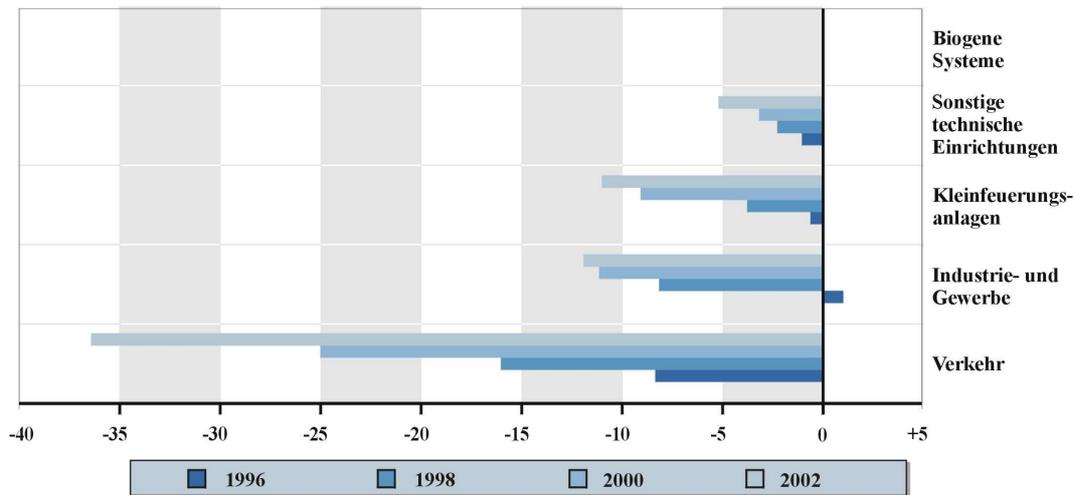
¹⁾ Durch gerundete Angaben der Zahlenwerte können sich Differenzen in den Summen ergeben.

Die Emissionen aller Quellengruppen haben in den letzten Jahren abgenommen. Dies verdeutlichen die folgenden Abbildungen. Sie zeigen die Entwicklung der PM10- und NO_x-Emissionen in Baden-Württemberg bezogen auf das Ausgangsjahr 1994.

Entwicklung der Feinstaub- (PM10-) Emissionen
in % bezogen auf 1994 für Baden-Württemberg



Entwicklung der Stickstoffoxidemissionen (NO_x)
in % bezogen auf 1994 für Baden-Württemberg



Die größten Minderungen zeigt die Quellengruppe Verkehr. Von 1994 bis 2002 verringerten sich die Emissionen bei PM₁₀ um 43%, bei den Stickstoffoxiden (NO_x) im gleichen Zeitraum um 36% gegenüber 1994.

Bei der Quellengruppe Industrie und Gewerbe nahmen die PM₁₀- und Stickstoffoxid-Emissionen zwischen 1994 und 2002 um jeweils etwa 12% ab.

2.1.3 Ursachenanalysen

Die Ursachenanalysen sind der zentrale Bestandteil des Grundlagenbands. Für jeden Messpunkt werden die Verursacheranteile der einzelnen Quellengruppen in Form von Kreisdiagrammen angegeben. Die Ursachenanalysen der LUBW für alle Überschreitungsbereiche in Baden-Württemberg sind auch im Internet unter www.lubw.baden-wuerttemberg.de, Stichworte „Luft“ und „ausgewählte Berichte“, eingestellt [9], [10], [11], [12].

Ursachenanalyse PM₁₀

Überschreitungen der geltenden PM₁₀-Immissionsgrenzwerte treten in Baden-Württemberg nur in unmittelbarer Straßennähe auf. Die Anteile der Verursacher, die zu diesen Überschreitungen beitragen, verschieben sich daher gegenüber der Verteilung der Gesamtemissionen im Land hin zu einem größeren Anteil des Straßenverkehrs.

Bei der Analyse der Verursacheranteile wird räumlich unterschieden zwischen einem lokalen Beitrag und den Beiträgen des städtischen Hintergrunds und des großräumigen Hintergrunds. Der lokale Beitrag gibt den Einfluss von Verursachern im unmittelbaren Umfeld um den Messort wieder. Der städtische Hintergrund fasst den Beitrag der Emittenten im umliegenden Stadtgebiet zusammen. In dem großräumigen Hintergrund finden sich neben Anteilen von weit entfernten Industrieanlagen und Verkehrsemissionen auch Anteile von Waldbränden, Meersalz usw. Auch der sogenannte „Saharastaub“, der bei entsprechender großräumiger, meist kurzzeitig anhaltender Wetterlage herantransportiert wird, wird dem großräumigen Hintergrund zugerechnet. Bei der Analyse der Verursacher wurde der großräumige Hintergrund, der durch lokale und regionale Maßnahmen nicht beeinflusst werden kann, nicht bezüglich einzelner Emittentengruppen aufgeteilt.

Die Analyse der Verursacheranteile für den Spotmesspunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim ist in den beiden folgenden Tabellen zusammengefasst. Die erste Tabelle zeigt für das Jahr 2004 die räumliche Aufteilung in lokalen, städtischen und großräumigen Beitrag:

Spotmesspunkt	Anzahl der Tage mit Werten > 50 µg/m ³	Jahresmittelwert in µg/m ³	lokaler Beitrag	städtischer Hintergrund	großräumiger Hintergrund*
Beihinger Straße	69	35	43%	14%	43%

* enthält Anteile von Industrieanlagen, Verkehrsemissionen, Waldbränden, Meersalz usw.; es erfolgt keine Aufteilung bezüglich einzelner Emittentengruppen, da durch lokale und regionale Maßnahmen nicht zu beeinflussen

Tabelle: Räumliche Aufteilung der Verursacheranteile am Spotmesspunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim.

Die zweite Tabelle gibt die Anteile des Straßenverkehrs und der Sektoren Industrie und Gewerbe, Kleinfeuerungsanlagen, sowie Offroad und sonstige technische Einrichtungen wieder. Ferner ist der prozentuale Anteil des großräumigen Hintergrunds angegeben.

Spotmesspunkt	lokaler und städtischer Hintergrund				großräumiger Hintergrund**
	Straßenverkehr	Industrie, Gewerbe	Kleinfeuerungen	Offroad, Sonstige*	
Beihinger Straße	48%	6%	2%	1%	43%

* Offroad: Schiff-, Schiene- und Luftverkehr; Sonstige: Geräte, Maschinen, Fahrzeuge aus Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Bauwirtschaft, Industriefahrzeuge, Geräte des Bereichs Hobby und Garten, etc.

** enthält Anteile von Industrieanlagen, Verkehrsemissionen, Waldbränden, Meersalz usw.; es erfolgt keine Aufteilung bezüglich einzelner Emittentengruppen, da durch lokale und regionale Maßnahmen nicht zu beeinflussen

Tabelle: Verursacheranteile am Spotmesspunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim.

Da im Rahmen eines Luftreinhalte-/Aktionsplanes nur lokale und regionale Maßnahmen getroffen werden können, muss beim Schadstoff Feinstaub PM10 der Maßnahmen-schwerpunkt klar im Bereich des Straßenverkehrs liegen. Die Anteile der anderen Quellengruppen sind in diesem Zusammenhang von nachrangiger Bedeutung.

Dass die Verkehrsmenge die PM10-Immissionen deutlich beeinflusst, belegt auch die folgende Abbildung.

PM10 Tagesmittelwerte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

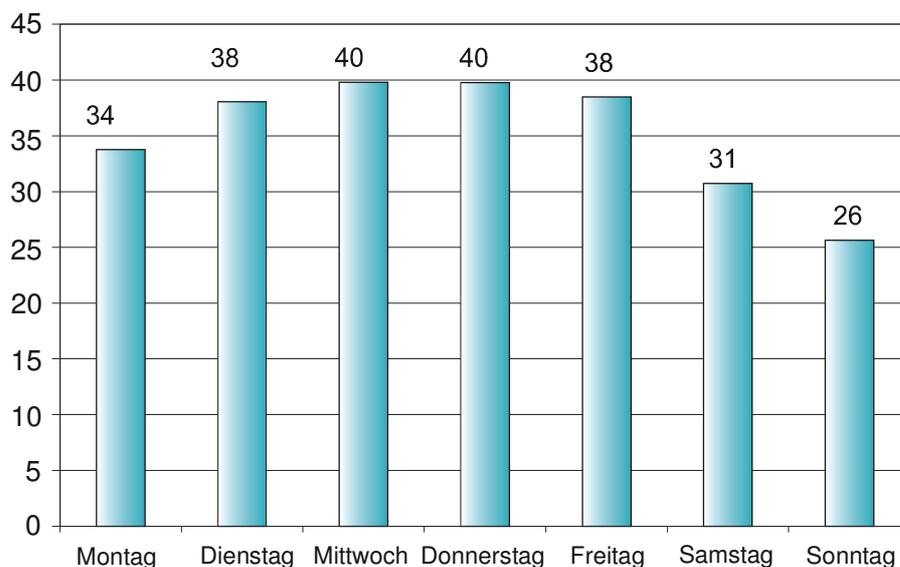


Abbildung: mittlere PM10-Tagesmittelwerte an den Wochentagen im Messjahr 2004 am Spotmesspunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim

Der mittlere PM10-Wochengang im Jahr 2004 am Spotmesspunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim zeigt, dass am Samstag und noch deutlicher am Sonntag die PM10-Werte gegenüber den Wochentagen mit Berufsverkehr deutlich kleiner sind.

Die vom Straßenverkehr verursachten PM10-Immissionen sind am Spotmesspunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim zu ca. 35% auspuffbedingt. Verursacher sind vor allem Dieselmotoren, deren PM10-Emissionen fast ausschließlich aus Dieselrußpartikeln bestehen. Ca. 65% werden verursacht durch die sogenannten nicht auspuffbedingten Emissionen des Straßenverkehrs. Dazu zählen die Emissionen durch Reifen-, Brems- und Kupplungsabrieb, Abrieb des Straßenbelags sowie (Wieder-) Aufwirbelung.

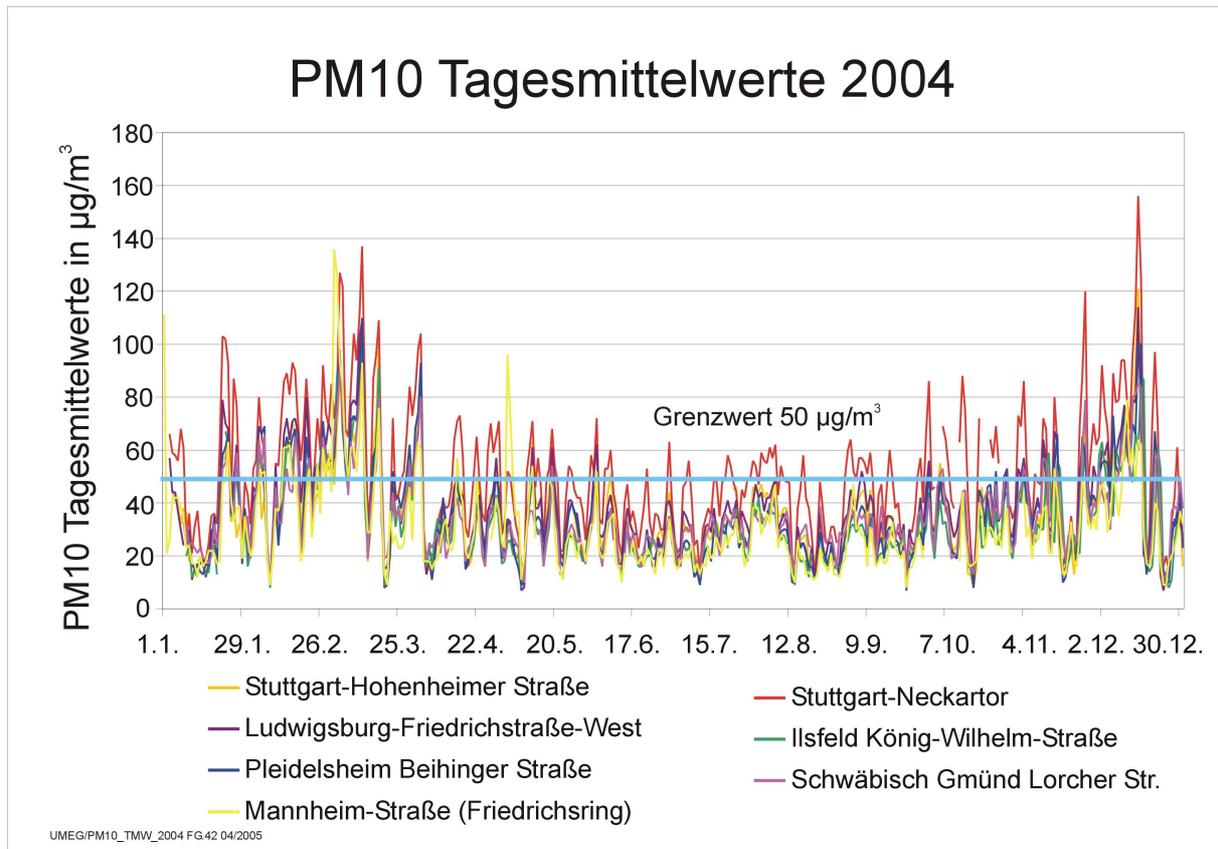
Zwischen Pkw und Lkw ergibt sich in Pleidelsheim die folgende Verteilung:

Etwa 2/3 der PM10-Immissionsanteile des Straßenverkehrs verursachen die Pkw, ca. 1/3 die Lkw. Der Anteil der Busse ist in der Gruppe der Lkw enthalten, eine getrennte Erfassung erfolgt nicht. Ihr Anteil an den PM10-Immissionen im städtischen Hintergrund ist vernachlässigbar klein. Lokal können Linienbusse allerdings einen erheblichen Beitrag leisten, wenn höher frequentierte Buslinien oder Haltestellen in unmittelbarer Nachbarschaft der Spotmesspunkte liegen.

Der Anteil der Kleinf Feuerungen (Hausbrand) an den PM10-Belastungen betrug am Spotmesspunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim im Jahr 2004 ca. 2%. Der Anteil der Industrie lag bei ca. 6%.

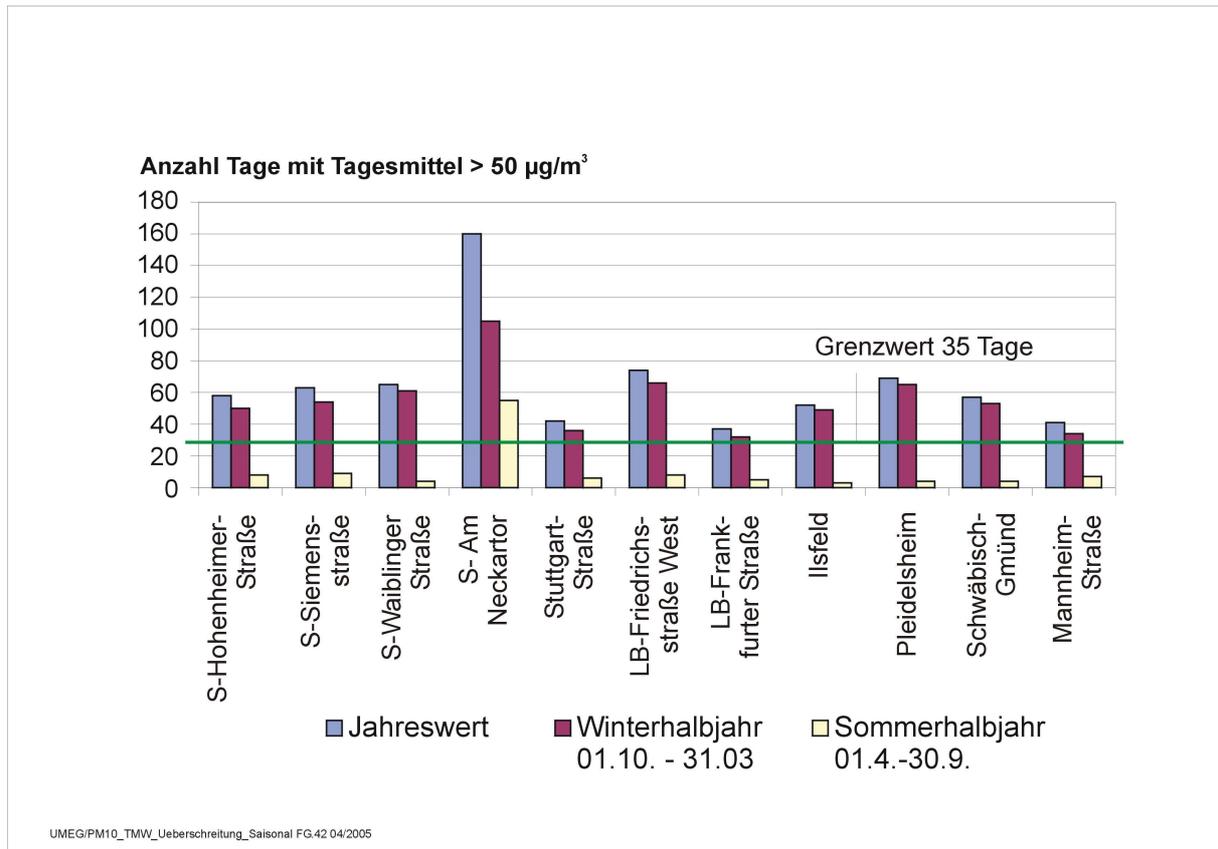
Die Höhe der PM10-Konzentrationen wird außerdem entscheidend von den Witterungsbedingungen beeinflusst. Besonders winterliche windschwache Hochdruckwetterlagen (Inversionswetterlagen), bei denen der Luftaustausch der unteren Schicht der Atmosphäre von den darüber liegenden Schichten abgekoppelt ist, führen zu einer Anreicherung des Feinstaubes, wenn sie über mehrere Tage andauern.

Die folgende Abbildung zeigt für das Jahr 2004 die Tagesmittelwerte verschiedener straßennaher Messstationen in Baden-Württemberg.



Vor allem Ende Januar und in der ersten Märzhälfte stiegen die Messwerte an allen Messorten deutlich an und der Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde flächendeckend überschritten. Eine zweite Periode mit flächendeckend erhöhten PM10-Tagesmittelwerten trat Mitte Dezember auf.

Die nächste Abbildung zeigt für die PM10-Spotmesspunkte in Baden-Württemberg die Anzahl der Tage mit Werten über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für das Gesamtjahr 2004. Ferner wird die Anzahl der Tage mit Werten über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ getrennt für das Winterhalbjahr (Januar bis März und Oktober bis Dezember) und das Sommerhalbjahr (April bis September) dargestellt. Die Überschreitungen treten überwiegend im Winterhalbjahr auf. Eine Ausnahme stellt die Messstation Stuttgart-Neckartor dar, bei der allein im Sommerhalbjahr mehr als 35 Überschreitungen auftraten.



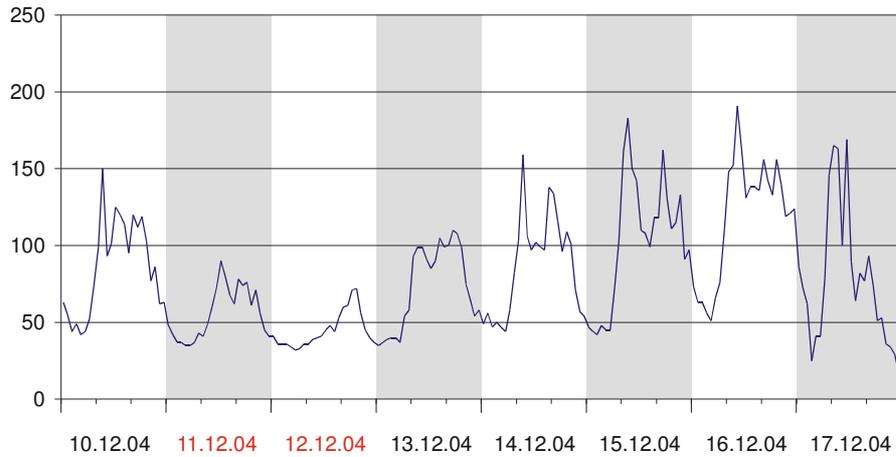
Ursachenanalyse NO₂

Die Ursachenanalyse für NO₂ kommt für den Spotmesspunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim zu dem Ergebnis, dass der Straßenverkehr mit einem Anteil von ca. 84 % (lokale Belastung u. städtischer Hintergrund) Hauptverursacher der hohen NO₂-Immissionswerte ist. Dabei emittieren Fahrzeuge mit Dieselmotoren weit mehr Stickstoffoxide als Fahrzeuge mit Ottomotoren. Die Beiträge der anderen Emittenten aus Industrie und Gewerbe oder Kleinf Feuerungsanlagen sind nur von geringer Bedeutung.

Eine Reduzierung der NO₂-Belastungen kann demnach nur durch Maßnahmen im Bereich des Straßenverkehrs erreicht werden.

Die folgende Abbildung zeigt den bestimmenden Einfluss des Verkehrs auf die NO₂-Immissionswerte. Dargestellt ist die Entwicklung der NO₂-Konzentration am Spotmesspunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim während einer stabilen Inversionswetterlage (vom 10. bis zum 17. Dezember 2004).

Stickstoffdioxid-Stundenwerte in Pleidelsheim Beihinger Straße Dezember 2004 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$



11./12.12.2004 Wochenende

Abbildung: NO₂-Stundenwerte zwischen dem 10.12. und dem 17.12.2004 am Spottmesspunkt Pleidelsheim Beihinger Straße

Wie schon beim Schadstoff PM₁₀ wird deutlich, dass die NO₂-Belastungen am verkehrsschwachen Wochenende signifikant kleiner sind als an den Wochentagen mit starkem Berufsverkehr.

2.1.4 Trendprognose NO₂ für das Jahr 2010

Die Trendprognose für NO₂ zeigt, dass der ab 2010 gültige Immissionsgrenzwert für das Jahresmittel von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Bereich des hoch belasteten Straßenabschnitts in der Beihinger Straße in Pleidelsheim ohne zusätzliche Luftreinhaltemaßnahmen nicht eingehalten werden kann. Bei der Immissionsprognose für den Straßenverkehr wurden Veränderungen im Straßennetz ebenso berücksichtigt wie die Entwicklung der Kraftstoffqualität, die motorischen Verbesserungen bei Kraftfahrzeugen sowie insbesondere die fortschreitende Durchdringung des Fahrzeugbestandes durch Fahrzeuge mit modernen Abgasminderungstechnologien.

2.2 Weitere Untersuchungen, Vorgehensweise bei der Maßnahmenauswahl

Im Auftrag des Regierungspräsidiums Stuttgart erstellte das Ingenieurbüro Lohmeyer aus Karlsruhe im Dezember 2004 eine Machbarkeitsstudie zur PM10-Minderung in Stuttgart [13]. Obwohl die Studie in erster Linie auf die Stadt Stuttgart zugeschnitten ist, lassen sich grundsätzliche Aussagen auch auf Pleidelsheim übertragen.

Das Gutachten des Ingenieurbüros Lohmeyer umfasst außerdem eine Bestandsaufnahme von vorgeschlagenen Maßnahmen aus Luftreinhalte- und Aktionsplänen in Deutschland und anderen europäischen Ländern, die bis Ende 2004 erstellt wurden. Das Gutachten kann unter dem Link www.rp-stuttgart.de eingesehen werden.

Auf dieser Basis entstand eine Maßnahmentabelle, die in einer Arbeitsgruppe im ersten Halbjahr 2005 laufend aktuell ergänzt und bewertet wurde. Der Arbeitsgruppe gehörten Vertreter des Regierungspräsidiums Stuttgart, des damaligen Umwelt- und Verkehrsministeriums, der Stadt Stuttgart (Amt für Umweltschutz, Stadtplanungsamt, Amt für öffentliche Ordnung), des Verbands Region Stuttgart und der UMEG an.

Diese Maßnahmentabelle war Grundlage für die Maßnahmenplanung in Pleidelsheim. Die geeigneten Maßnahmen für den Luftreinhalte-/Aktionsplan Pleidelsheim sind in Kapitel 3 in einer Kurzbeschreibung zusammengestellt. Die Maßnahmen werden in Kapitel 4 näher beschrieben und bewertet.

Der Entwurf des Luftreinhalte-/Aktionsplanes für die Gemeinde Pleidelsheim wurde im August 2005 veröffentlicht. Nach der Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen und Einwendungen wurde die Liste der geeigneten Maßnahmen modifiziert und ergänzt. Berücksichtigt wurde auch der Stand der Gesetzgebung im Bereich Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge nach dem Schadstoffausstoß (Kfz-Kennzeichnungsverordnung).

3. Kurzübersicht der Maßnahmen

Verkehrsverbote

- M 1** Stufe 1: Ganzjähriges Lkw-Durchfahrtsverbot (ab 3,5 t) auf der L 1129 ab dem Ortsausgang Pleidelsheim in Fahrtrichtung Freiberg seit 01.10.2005.
Stufe 2: Ganzjähriges Lkw-Durchfahrtsverbot (ab 3,5 t, Lieferverkehr frei) im Zuge der L 1125 in Pleidelsheim nach Inbetriebnahme der neuen Querspange Ost (**M 12**).
- M 2** Ganzjähriges Fahrverbot in Pleidelsheim für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.07.2008, sofern der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert im Jahr 2007 nicht eingehalten ist, ansonsten ab 01.01.2010.
- M 3** Ganzjähriges Fahrverbot in Pleidelsheim ab dem 01.01.2012 für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1 und 2 nach der Kennzeichnungsverordnung.

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

- M 4** Einführung einer Umweltfahrkarte im Gebiet des Verkehrsverbundes Stuttgart (VVS).
- M 5** Verlängerung des Viertelstundentaktes im S-Bahnnetz (VVS) in den Abend hinein.
- M 6** Anpassung der Zugbehängung im S-Bahnnetz in der Spitzenverkehrszeit morgens (Verlängerung Vollzug zum Langzug).
- M 7** Zweigleisiger Ausbau der S-Bahnstrecke zwischen Benningen und Freiberg sowie Ringschluss (Ausbau zur S-Bahnstrecke) zwischen Marbach und Backnang.
- M 8** Taktverdichtung der Busline 459 zu den Hauptverkehrszeiten sowie zusätzliche Nachtbusse bis zur letzten S-Bahn ab S-Bahnhaltestelle Freiberg.
- M 9** Werbe- und Informationskampagne für den Bus, kostenlose Schnuppertickets.
- M 10** Erstellung von Mobilitätskonzepten für Unternehmen und Behörden. Ziel ist die verstärkte Nutzung des ÖPNV.
- M 11** Umstellung der Busse des ÖPNV, soweit diese Pleidelsheim bedienen:
Bis Ende 2006 sind alle Busse mit einer Abgasnachbehandlung ausgestattet.
Bis Ende 2008 sind alle Busse mit einem Partikelfilter ausgestattet.
Bis 2010 halten alle Busse hinsichtlich der NO_x-Abgaswerte den Mindeststandard EURO 3 ein.

Sonstige Maßnahmen im Bereich Verkehr

M 12 Bau der Querspange Ost bis Ende 2006.

M 13 Alle Diesel-Kfz des Fuhrparks der Gemeinde Pleidelsheim werden mit Partikelfilter soweit wirtschaftlich und technisch möglich nachgerüstet oder durch Neubeschaffungen ersetzt.

M 14 Einrichtung einer Pfortnerampel in der Hauptstraße (West-Ost-Verbindung L 1125).

M 15 Weitere Maßnahmen zur Verkehrsverflüssigung.

M 16 Müllabfuhr und Straßenreinigung an Hauptverkehrsstraßen nur außerhalb der Hauptverkehrszeiten.

M 17 Intensive Reinigung von Hauptverkehrsstraßen.

M 18 Intensivierung der Straßenbegrünung in Pleidelsheim (Staubfilter).

Öffentlichkeitsarbeit

M 19 Informationskonzept für die Öffentlichkeit.

Sonstige Maßnahmen zur Staubminderung

M 20 Verbrennungsverbot von Grüngut/Gartenabfällen in Pleidelsheim.

M 21 Verbesserung der Baustellenlogistik bei größeren Bauvorhaben in Pleidelsheim (verbindlicher Staubminderungsplan).

4. Beschreibung der Maßnahmen, Bewertung

4.1 Verkehrsverbote

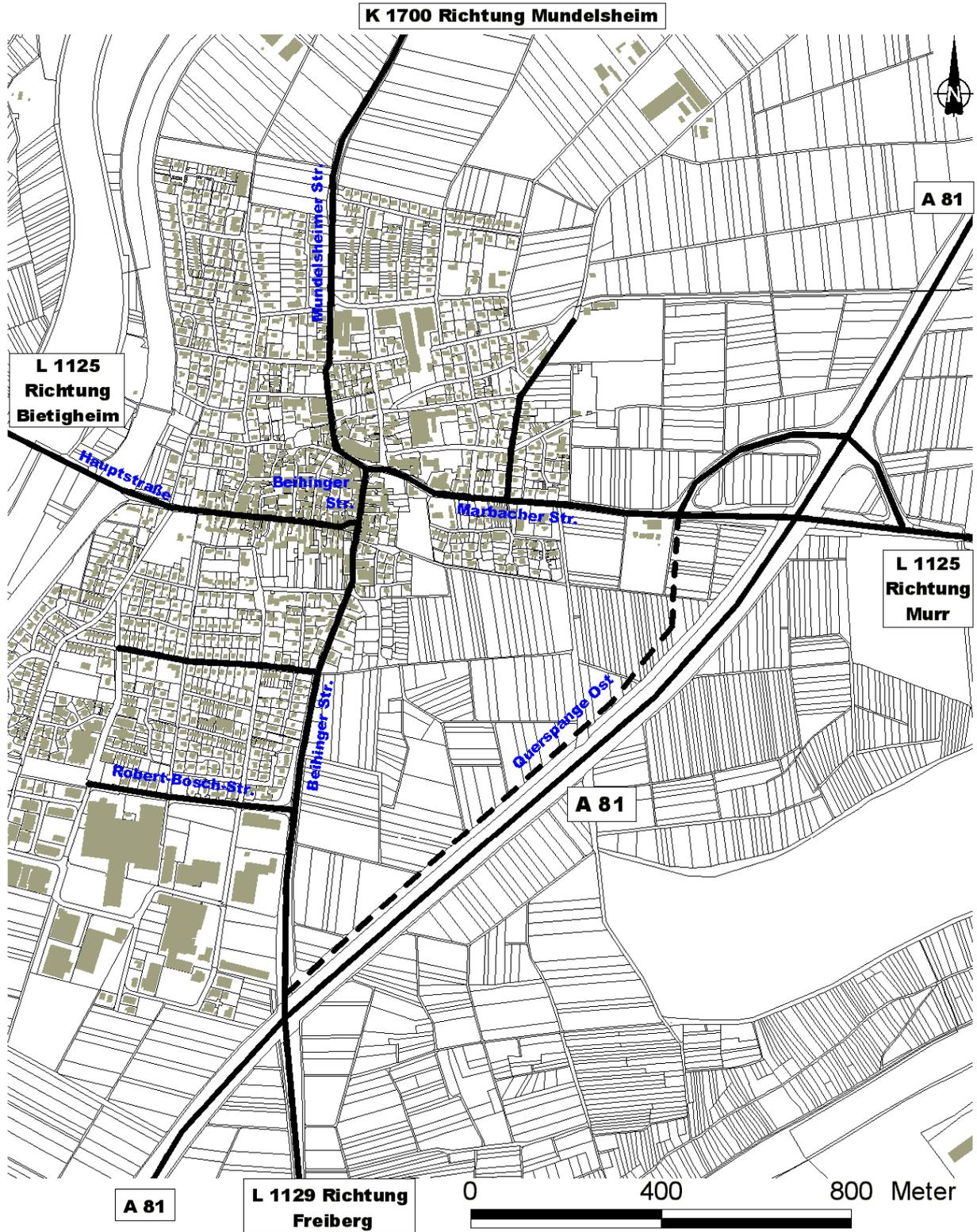
In Pleidelsheim zeigen die Ergebnisse am Spotmesspunkt an der Beihinger Straße für die Jahre 2004 und 2005, dass der Straßenverkehr einen erheblichen Anteil an den dort gemessenen PM10- und NO₂ - Immissionen besitzt. Es ist deshalb erforderlich, in diesem Bereich durch geeignete Maßnahmen eine Reduktion zu erreichen.

- M 1** Stufe 1: Ganzjähriges Lkw-Durchfahrtsverbot (ab 3,5 t) auf der L 1129 ab dem Ortsausgang Pleidelsheim in Fahrtrichtung Freiberg seit 01.10.2005.
Stufe 2: Ganzjähriges Lkw-Durchfahrtsverbot (ab 3,5 t, Lieferverkehr frei) im Zuge der L 1125 in Pleidelsheim nach Inbetriebnahme der neuen Querspange Ost (M 12).

Die Umsetzung der Maßnahme **M 1, Stufe 1** erfolgte bereits zum 01.10.2005. Mit der verkehrsrechtlichen Anordnung des Landratsamtes Ludwigsburg wurde die Gemeinde Pleidelsheim teilweise vom Lkw-Durchgangsverkehr entlastet. Die L 1129 wurde ab dem Ortsausgang Pleidelsheim (ab der Einmündung Robert-Bosch-Straße) in Richtung Freiberg für den Lkw-Durchgangsverkehr ab 3,5 t gesperrt (siehe Lageplan auf der nächsten Seite).

Vor und nach dem Inkrafttreten des Lkw-Durchfahrtsverbots wurden an ausgewählten Straßenquerschnitten in und um Pleidelsheim automatische Verkehrszählungen durchgeführt. Eine Auswertung der Verkehrszählungen durch das Ing.-Büro BS Ingenieure ergab, dass das Lkw-Aufkommen werktags auf der L 1129 südlich der Robert-Bosch-Straße aufgrund der Sperrung um ca. 70% bzw. um ca. 160 Fahrzeuge zurückgegangen ist. In der weiterhin für den Lkw-Verkehr geöffneten Gegenrichtung ergibt sich im Vorher-Nachher-Vergleich ein um ca. 4% höheres Lkw-Aufkommen.

Auf der L 1125 zwischen der Autobahnanschlussstelle und dem Ortsrand von Pleidelsheim wurde die Lkw-Verkehrsmenge werktags in Richtung Pleidelsheim um ca. 40% bzw. um ca. 330 Fahrzeuge reduziert.



Lageplan der Gemeinde Pleidelsheim

Die Gegenrichtung weist im Vorher-Nachher-Vergleich nahezu identische Lkw-Belastungswerte auf.

Aus den Ergebnissen der Verkehrszählungen lässt sich ableiten, dass die werktägliche Lkw-Verkehrsmenge durch die Maßnahme **M 1, Stufe 1** in der Ortsmitte am Spotmesspunkt Beihinger Straße um etwa 20% abgenommen hat. Die vorliegenden Ergebnisse erlauben allerdings keine Aussage zu etwaigen Verkehrsverlagerungen auf Ausweichrouten.

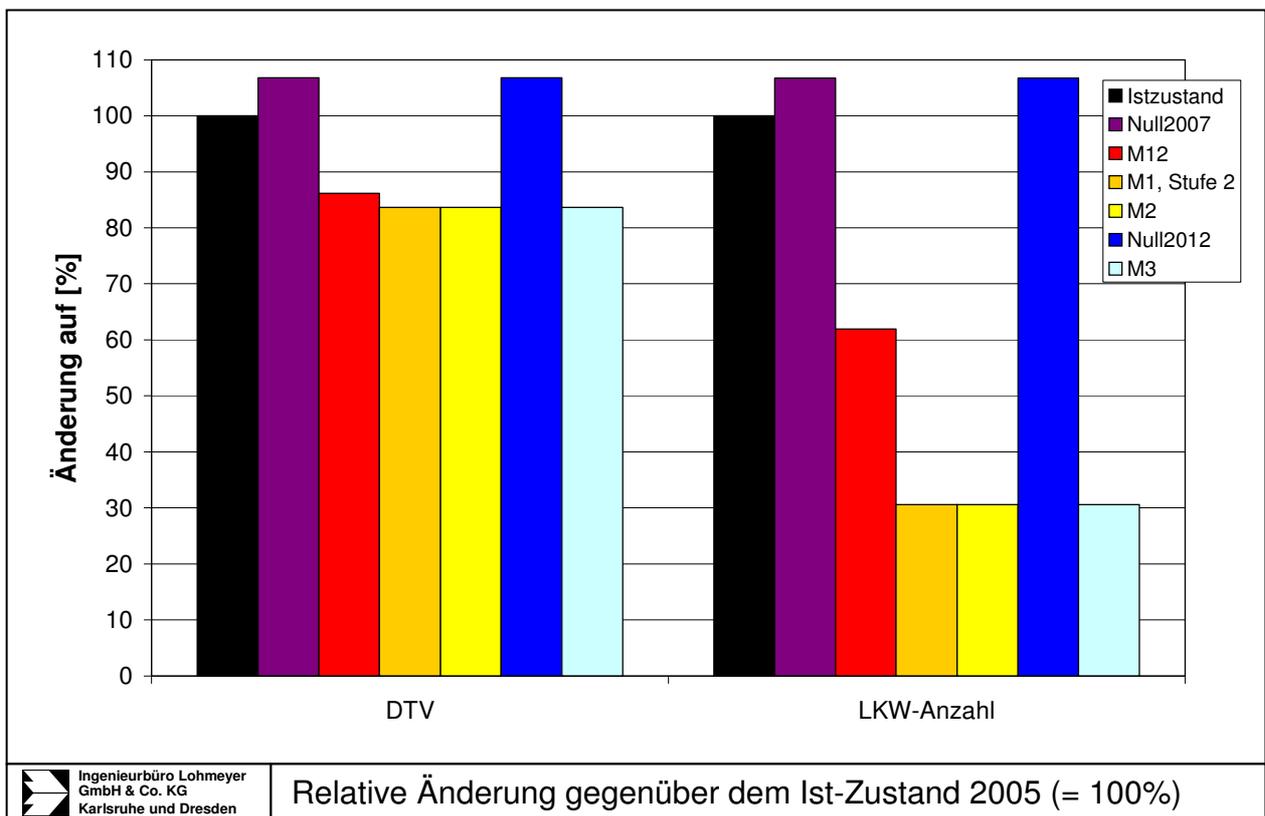
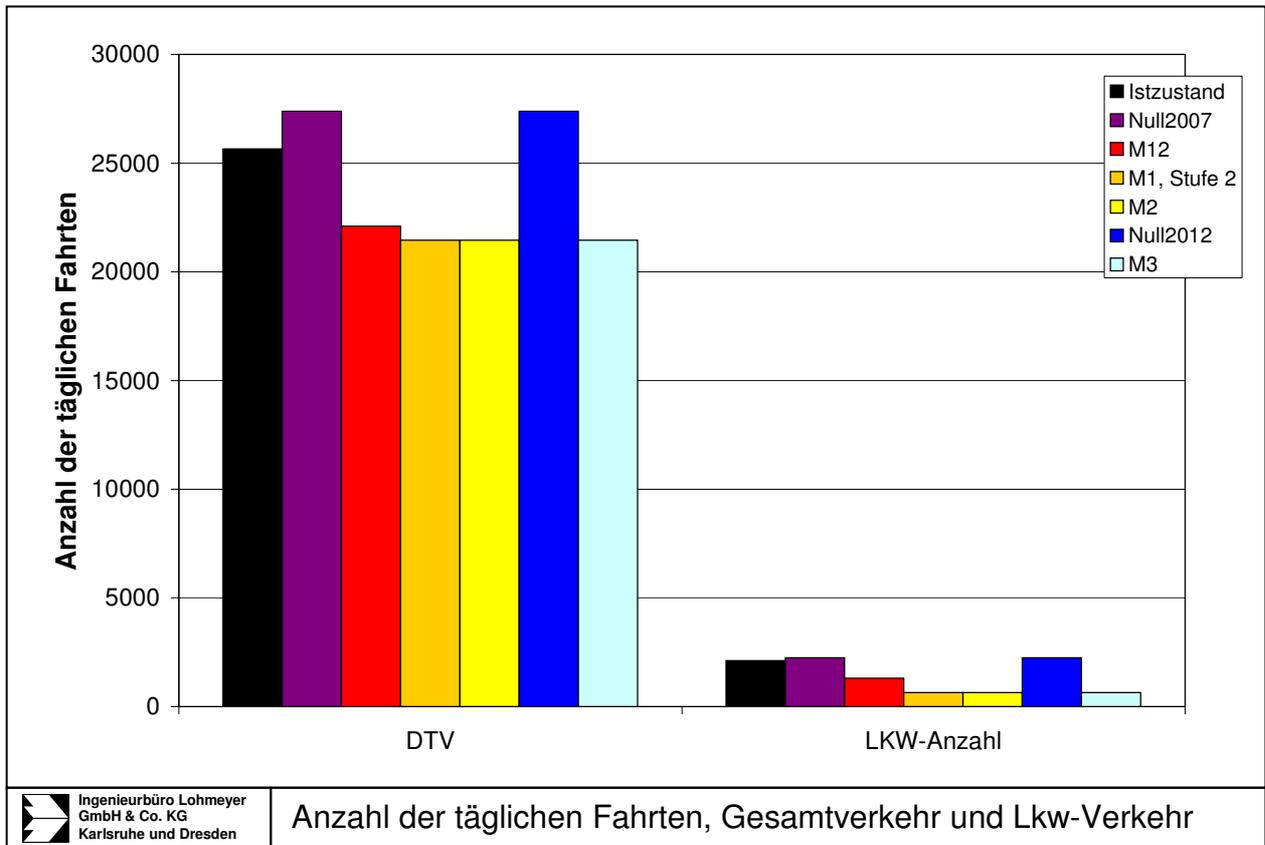
Die Ergebnisse der Immissionsmessungen am Spotmesspunkt Beihinger Straße im 4. Quartal 2005 liegen vor. Belastbare Bewertungen können erst nach Ablauf des Winterhalbjahres vorgelegt werden.

Die verkehrsrechtliche Anordnung des Landratsamtes Ludwigsburg für das Lkw-Durchfahrtsverbot (**M 1, Stufe 1**) bleibt bis zur Freigabe der neuen Querspange Ost (**M 12**) bestehen.

Mit der Inbetriebnahme der neuen Querspange Ost - voraussichtlich Ende 2006 - wird der Ortskern von Pleidelsheim dann vollständig vom Durchgangsverkehr (Pkw und Lkw) von der Autobahnanschlussstelle in Richtung Freiberg und umgekehrt entlastet. Die Maßnahme **M 12** - Bau der Querspange Ost bis Ende 2006 - wird ab Seite 47 näher beschrieben.

Um auch den Ost-West-Durchgangsverkehr auf der L 1125 in und aus Richtung Bietigheim zu reduzieren, wird in einer zweiten Stufe (**M1, Stufe 2**) nach Inbetriebnahme der Querspange Ost ein Lkw-Durchfahrtsverbot im Zuge der L 1125 in Pleidelsheim eingerichtet. Das Fahrverbot gilt für alle Lkw über 3,5 t. Ausgenommen vom Fahrverbot ist der gewerbliche und der private Lieferverkehr. Nicht betroffen sind also Lkw, die innerhalb der Gemeinde Pleidelsheim eine Lieferadresse anfahren oder ihren Sitz in Pleidelsheim haben. Der Lkw-Verkehr wird über die Autobahn A 81 bis zur Autobahnanschlussstelle Ludwigsburg-Nord und dann über die B 27 nach Bietigheim umgeleitet. Mit dieser Maßnahme wird auch Ingersheim vom Lkw-Durchgangsverkehr entlastet.

Die täglichen Verkehrsmengen (DTV) und die Lkw-Anteile für die Maßnahmen **M 12** und **M 1, Stufe 2** sind in der folgenden Abbildung dargestellt.



Aufgeführt ist der Ist-Zustand im Jahr 2005 (schwarzer Balken), der Nullzustand ohne Maßnahmen im Jahr 2007 (lila Balken), der Zustand nach Inbetriebnahme der Querspange Ost (**M 12**, roter Balken) im Jahr 2007 und der Zustand mit dem zusätzlich eingerichteten Lkw-Durchfahrtsverbot im Zuge der L 1125 (**M 1, Stufe 2**, orangefarbiger Balken) im Jahr 2007.

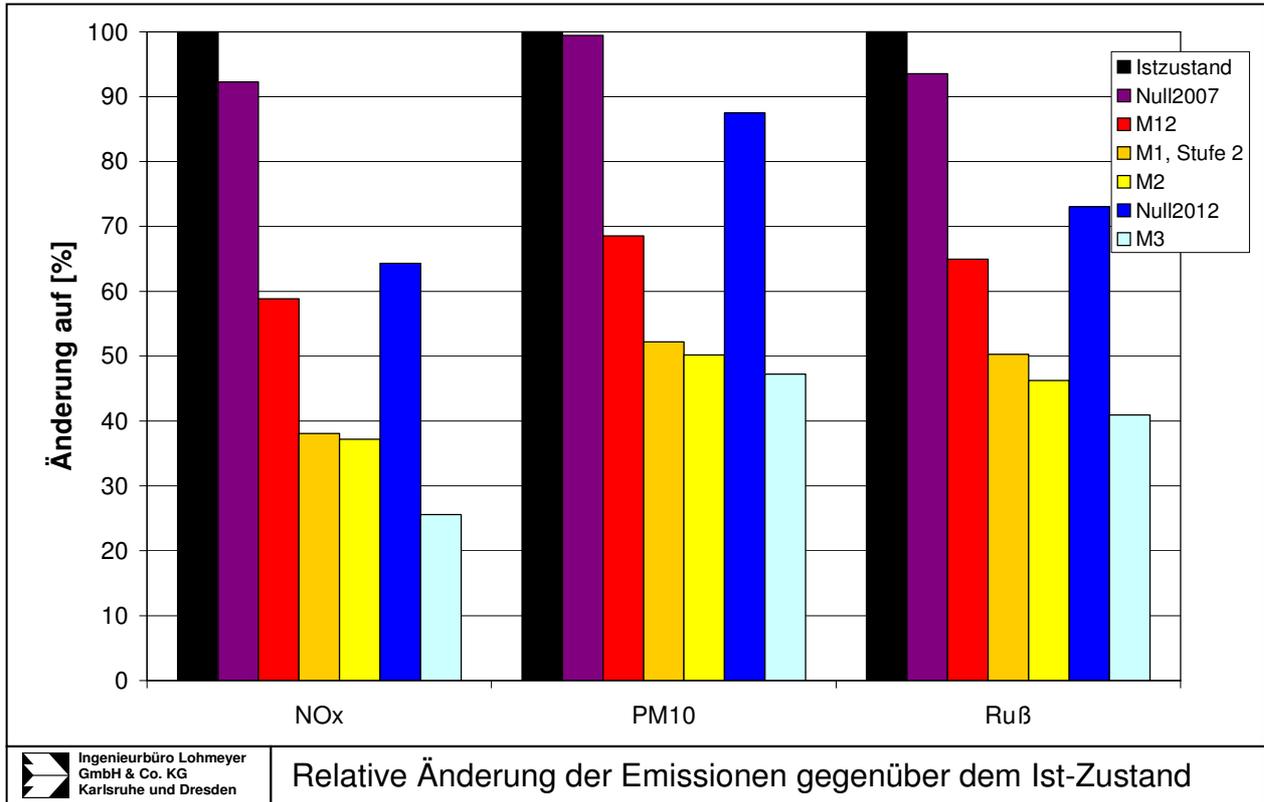
Dargestellt sind ferner die verkehrlichen Auswirkungen der Maßnahmen **M 2** und **M 3**. Diese Maßnahmen werden ab Seite 32 ausführlich beschrieben.

Die Abbildungen zeigen, dass durch die Maßnahme **M 12** die Anzahl der täglichen Fahrten (DTV) am Spotmesspunkt Beihinger Straße um ca. 14% gegenüber dem Ist-Zustand zurückgeht. Die Anzahl der Lkw-Fahrten geht um etwa 38% zurück.

Mit der Kombination der Maßnahmen **M 12** und **M 1, Stufe 2** werden die täglichen Lkw-Fahrten deutlich um insgesamt ca. 69% abnehmen. Nach Umsetzung der Maßnahmen wird also nur noch etwa ein Drittel der Lkw-Menge des Ist-Zustandes 2005 (ohne Maßnahmen) durch Pleidelsheim fahren.

Die immissionsseitigen Wirkungen der Maßnahme **M 12** (Querspange Ost) und der Maßnahme **M 1, Stufe 2** wurden durch das Ingenieurbüro Lohmeyer, Karlsruhe untersucht. Im Gutachten zu den immissionsseitigen Auswirkungen von verkehrlichen Maßnahmen des Luftreinhalte-/Aktionsplans Pleidelsheim (Dezember 2005) wurde berechnet, wie sich die Emissionen und Immissionen der Schadstoffe am Spotmesspunkt Beihinger Straße sowie in Pleidelsheim (siehe Lageplan auf Seite 24) verändern. Das Gutachten ist als Anhang beigefügt.

In der Abbildung auf der folgenden Seite sind die relativen Änderungen der NO_x -, PM_{10} - und Ruß-Emissionen am Spotmesspunkt Beihinger Straße dargestellt. Der Ist-Zustand ist wieder das Bezugsjahr 2005 ohne Maßnahmen (schwarzer Balken). Die Abbildung zeigt, dass durch die Maßnahmen **M 12** und **M 1, Stufe 2** die NO_x -, PM_{10} - und Ruß-Emissionen am Spotmesspunkt Beihinger Straße gegenüber dem Ist-Zustand deutlich zurückgehen.

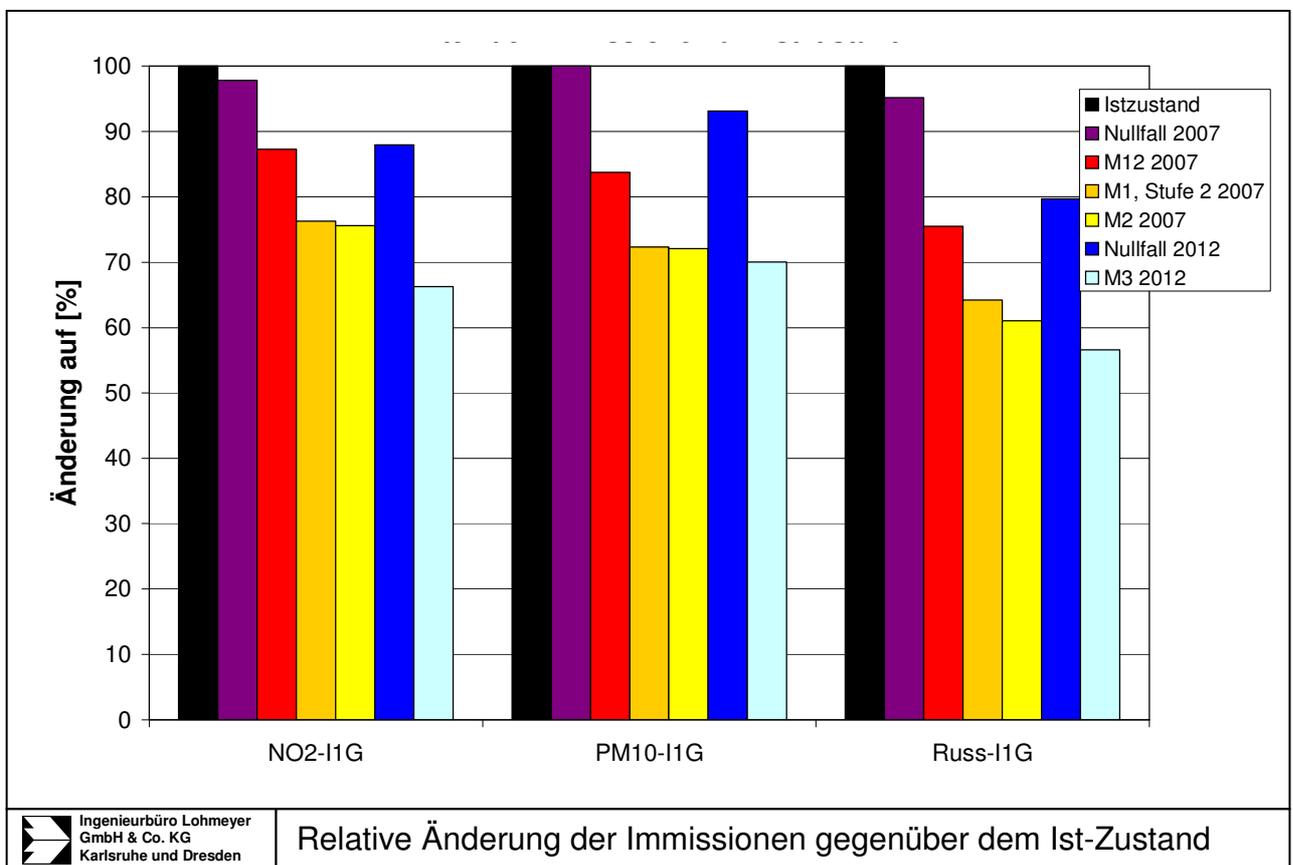
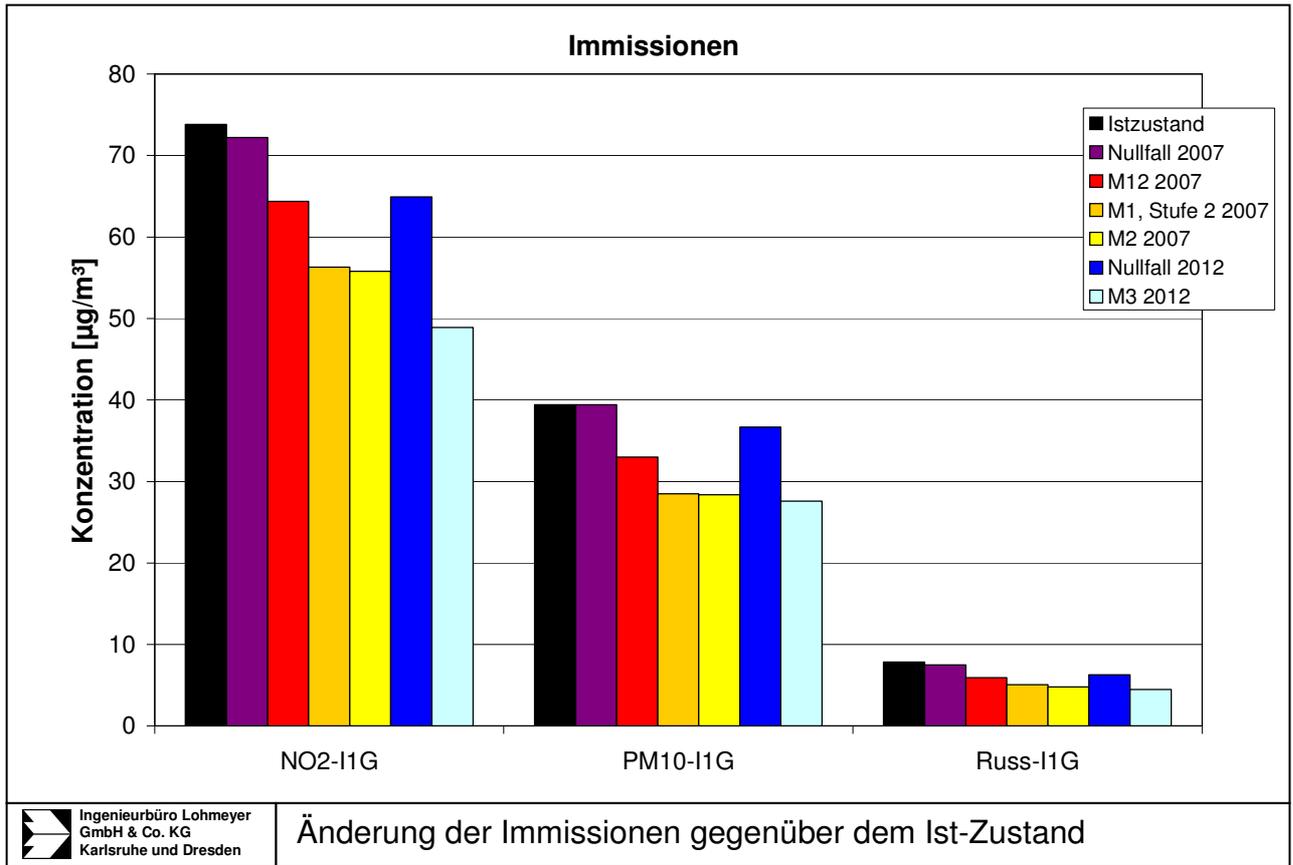


Die NO_x-Emissionen betragen nach Umsetzung der Maßnahme **M 12** noch 59% und in Kombination mit der Maßnahme **M 1, Stufe 2** noch 38% des Ist-Zustandes.

Die PM₁₀-Emissionen gehen nach Umsetzung der Maßnahme **M 12** auf 69% und in Kombination mit der Maßnahme **M 1, Stufe 2** auf 52% des Ist-Zustandes zurück.

Diesel-Fahrzeuge emittieren Rußpartikel, die aufgrund ihrer geringen Größe im Bereich von 0,1 µm besonders gesundheitsgefährdend sind. Deshalb wurde neben dem Schadstoff PM₁₀ auch der Schadstoff Ruß betrachtet. Die Ruß-Emissionen sinken nach Umsetzung der Maßnahme **M 12** auf 65% und in Kombination mit der Maßnahme **M 1, Stufe 2** auf 50% des Ist-Zustandes.

Wie die Abbildungen auf der nächsten Seite zeigen, gehen auch die Immissionen der Schadstoffe NO₂, PM₁₀ und Ruß deutlich zurück. Die relative Minderung bei den Immissionen fällt jedoch geringer aus als bei den Emissionen, da die vorhandene Hintergrundbelastung durch die Maßnahmen nicht oder nur unwesentlich beeinflusst werden kann. Zur Hintergrundbelastung tragen auch nicht verkehrsbedingte Schadstoffemissionen bei.



Der Jahresmittelwert für Ruß sinkt ausgehend von $7,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ist-Zustand) nach Umsetzung der Maßnahme **M 12** auf $6,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und in Kombination mit der Maßnahme **M 1, Stufe 2** auf $5,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Damit betragen die Ruß-Immissionen im Jahresmittel nach Umsetzung der Maßnahme **M 12** noch 76% und in Kombination mit der Maßnahme **M 1, Stufe 2** noch 64% des Ist-Zustandes.

Der PM10-Jahresmittelwert sinkt ausgehend von $39 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ist-Zustand) nach Umsetzung der Maßnahme **M 12** auf $33 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und in Kombination mit der Maßnahme **M 1, Stufe 2** auf $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Damit gehen die PM10-Immissionen im Jahresmittel nach Umsetzung der Maßnahme **M 12** auf 84% und in Kombination mit der Maßnahme **M 1, Stufe 2** auf 72% des Ist-Zustandes zurück.

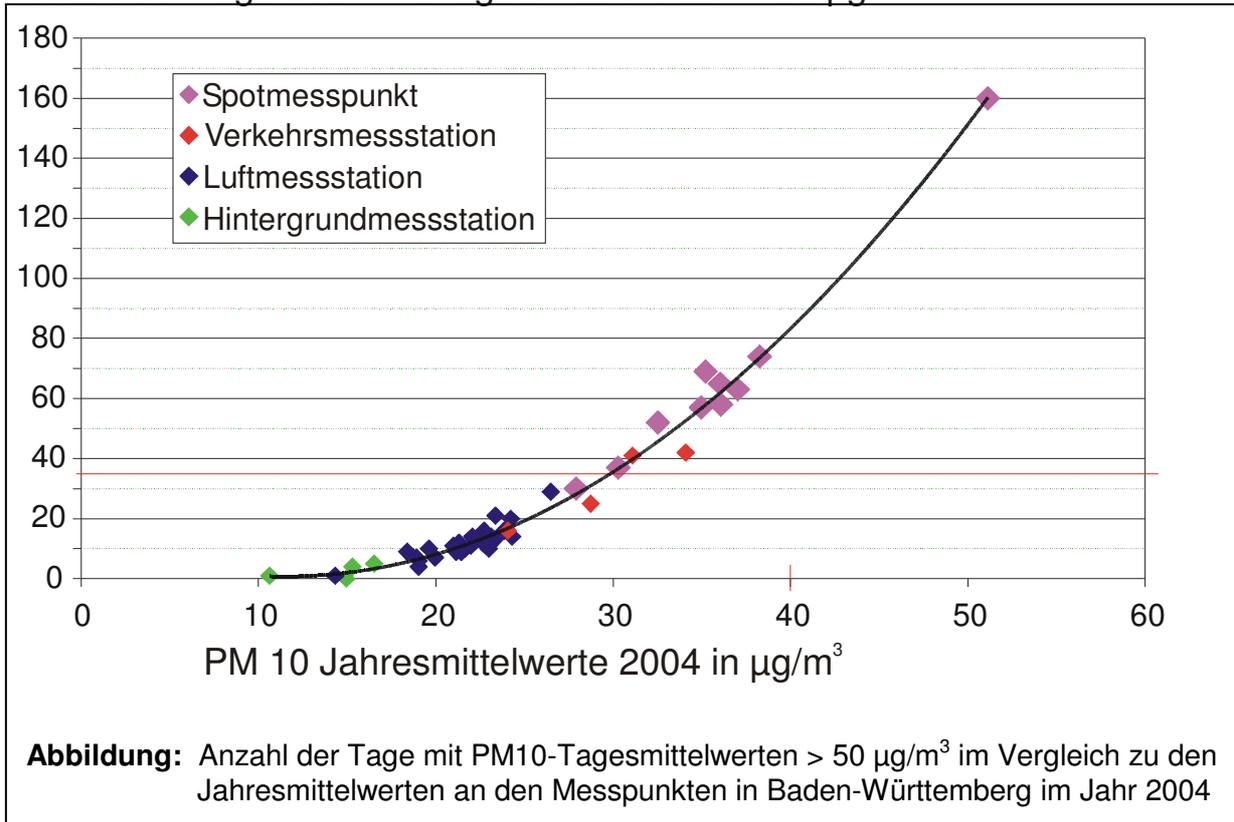
Von besonderem Interesse ist es nun, ob der Rückgang des PM10-Jahresmittelwertes auf $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausreicht, um den Immissionsgrenzwert für den PM10-Tagesmittelwert einzuhalten (ein Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ darf im Kalenderjahr höchstens 35 mal überschritten werden). Der zulässige Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde - wie in Kapitel 2 dargestellt - im Jahr 2004 am Spotmesspunkt in der Beihinger Straße 69 mal und im Jahr 2005 insgesamt 55 mal überschritten.

Die Abbildung auf der nächsten Seite zeigt eine Gegenüberstellung der im Jahr 2004 gemessenen PM10-Jahresmittelwerte mit der Anzahl der Überschreitungstage des zulässigen Tagesmittelwertes an verschiedenen Messorten in Baden-Württemberg.

Es wird deutlich, dass bei geringen Jahresmittelwerten entsprechend weniger Überschreitungstage erwartet werden können. Die gute Korrelation zwischen der Anzahl der Überschreitungstage und dem Jahresmittelwert lässt den Schluss zu, dass an Messorten mit Jahresmittelwerten unterhalb von ca. $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ kaum mit mehr als 35 Überschreitungstagen des zulässigen PM10-Tagesmittelwertes gerechnet werden muss.

Diese Aussage wird durch eine Untersuchung der Bundesanstalt für Straßenwesen, bei der 914 Messdatensätze aus den Jahren 1999 bis 2003 ausgewertet wurden, bestätigt.

Anzahl der Tage 2004 mit Tagesmittelwerten $> 50 \mu\text{g}/\text{m}^3$



Auch die Arbeitsgruppe „Umwelt und Verkehr“ der Umweltministerkonferenz ermittelte eine nahezu identische Funktion (siehe Gutachten Lohmeyer zu den immissionsseitigen Auswirkungen von verkehrlichen Maßnahmen des Luftreinhalte-/Aktionsplans Pleidelsheim, Seiten 29 - 31).

Hieraus folgt, dass der Immissionsgrenzwert für den PM10-Tagesmittelwert aller Voraussicht nach im Ortskern von Pleidelsheim nach der Umsetzung der Maßnahmen **M 12** (Querspange Ost) und **M 1, Stufe 2** (Lkw-Durchfahrtsverbot in Pleidelsheim im Zuge der L 1125) eingehalten werden kann.

Der NO_2 -Jahresmittelwert sinkt ausgehend von $74 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Ist-Zustand) nach Umsetzung der Maßnahme **M 12** auf $64 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und in Kombination mit der Maßnahme **M 1, Stufe 2** auf $56 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Damit betragen die NO_2 -Immissionen im Jahresmittel nach Umsetzung der Maßnahme **M 12** noch 87% und in Kombination mit der Maßnahme **M 1, Stufe 2** noch 76% des Ist-Zustandes.

Anders als beim Schadstoff PM10 werden also die beiden Maßnahmen **M 12** und **M 1, Stufe 2** nicht ausreichen, um den ab 2010 gültigen Immissionsgrenzwert für den NO₂-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ einzuhalten.

Deshalb folgt den beiden Maßnahmen zeitlich ein Fahrverbots-Stufenkonzept, das darauf zielt, die Erneuerung der Fahrzeugflotte zu beschleunigen. Fahrverbote in Pleidelsheim werden für Fahrzeuge ausgesprochen, die eine bestimmte Schadstoffnorm nicht erfüllen.

Fahrzeuge mit der aktuellen Schadstoffnorm EURO 4 emittieren deutlich weniger Schadstoffe als ältere Fahrzeuge. Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der Abgasgrenzwerte für Kfz in der EU.

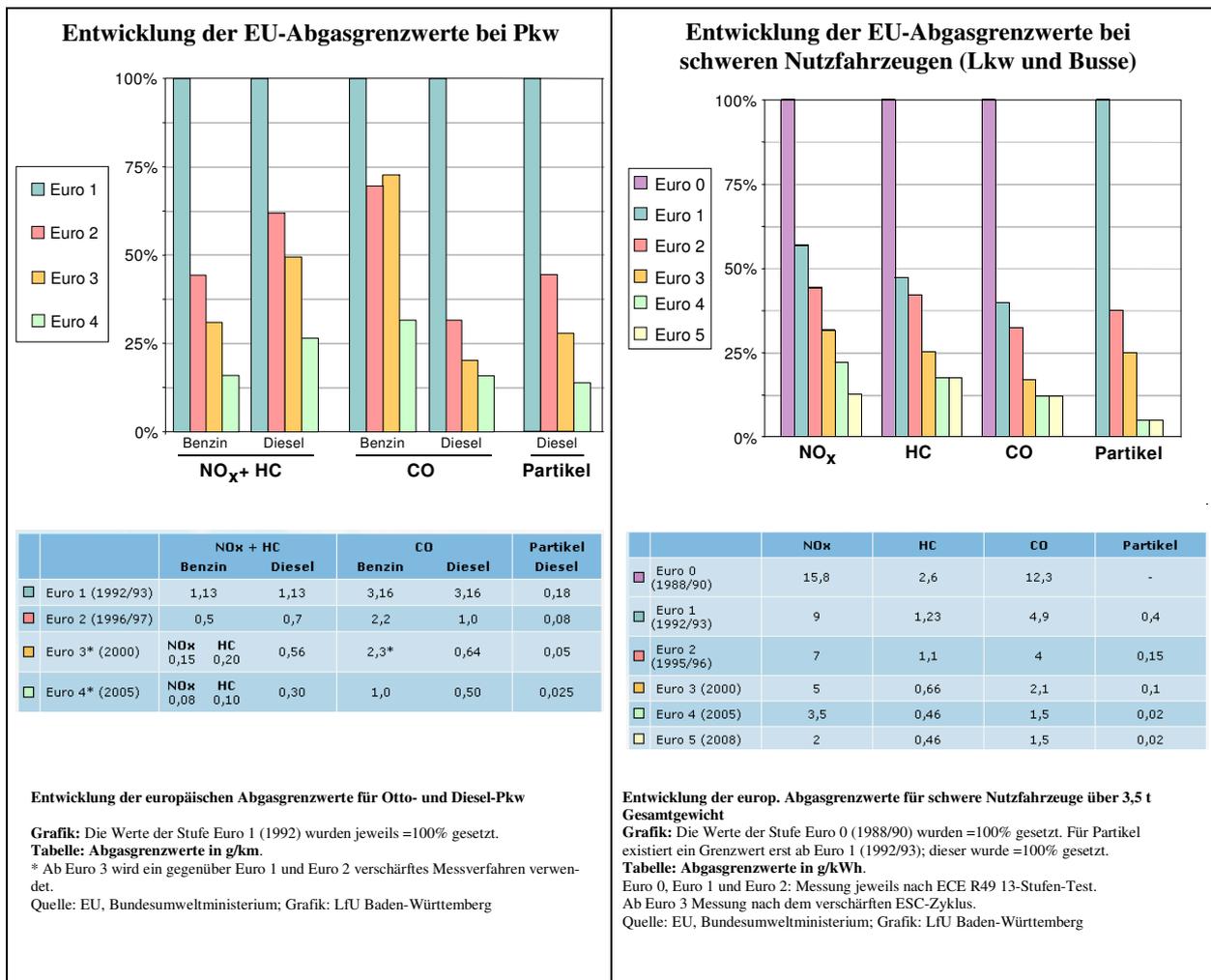


Abbildung: Entwicklung der EU-Abgasgrenzwerte bei Pkw und bei schweren Nutzfahrzeugen (Lkw und Busse)

EURO 4-Diesel-Pkw dürfen nur noch 14% der Partikelmenge emittieren, die ein Diesel-Pkw mit der Schadstoffnorm EURO 1 ausstoßen durfte. Für EURO 4/5-Lkw und Busse ist der Abgasgrenzwert für Partikel um 95% gegenüber der Schadstoffnorm EURO 1 gesenkt worden.

Zur Einführung von Fahrverboten in Abhängigkeit von den Schadstoffemissionen fehlt es derzeit noch an den bundesrechtlichen Voraussetzungen. Notwendig ist der Erlass einer Kennzeichnungsverordnung nach § 40 Abs. 3 BImSchG zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge entsprechend ihrem Schadstoffausstoß. Ansonsten ist eine wirksame Kontrolle der Fahrverbote nicht möglich.

Am 14.10.2005 hat der Bundesrat einen von Baden-Württemberg eingebrachten Verordnungsentwurf zur schadstoffbezogenen Kennzeichnung von Fahrzeugen mehrheitlich beschlossen. Die Fahrzeuge werden danach in insgesamt vier Schadstoffgruppen eingeteilt. Diesel-Fahrzeuge mit der Schadstoffnorm EURO 1 und schlechter verursachen die höchsten Schadstoffemissionen und erhalten deshalb keine Plakette. Keine Plakette erhalten auch Fahrzeuge mit Benzinmotoren ohne geregelten Katalysator (G-Kat). Für die übrigen Fahrzeuge gibt es drei verschiedene Plaketten je nach Schadstoffausstoß (siehe Darstellung auf der nächsten Seite). Für Motorräder sieht die Kennzeichnungsverordnung keine Fahrverbote vor.

Bei Dieselfahrzeugen ist eine Höherstufung durch Nachrüstung mit einem Partikelfilter oder bei entsprechender Abgastechnik möglich. Die Bundesregierung plant, die Nachrüstung von Diesel-Pkw mit einem Partikelfilter steuerlich zu fördern. Halter von Diesel-Pkw ohne Rußfilter müssen von 2008 an mit einem Steueraufschlag rechnen.

Die Plakette wird an der Windschutzscheibe des Fahrzeuges von außen gut sichtbar aufgeklebt. Sie wird von den Kfz-Zulassungsstellen, TÜV und DEKRA sowie autorisierten Werkstätten ausgegeben.

Die Kennzeichnungsverordnung muss noch von der Bundesregierung beschlossen werden. Sie soll im Laufe dieses Jahres in Kraft treten.

Kennzeichnungsverordnung (Fassung Bundesrat vom 14.10.2005)

Plaketten und deren Bedeutung:

Die Kennzeichnung gilt für alle Arten von Kraftfahrzeugen: Pkw, leichte Nutzfahrzeuge (INfz) und schwere Nutzfahrzeuge (sNfz). Lkw und Busse sind sNfz.

Kfz der **Schadstoffgruppe 1** erhalten wegen hoher Emissionen keine Plakette.



Schadstoffgruppe 4:

- EURO 4-Diesel-Pkw und -INfz und höher sowie EURO 3-Diesel-Pkw und -INfz, die den PM-Grenzwert der Stufe EURO 4 einhalten oder durch Partikelminderungseinrichtungen mindestens um 30% geminderte PM-Emissionen aufweisen.
- EURO 4-sNfz und höher sowie EURO 3-sNfz, die den PM-Grenzwert der Stufe EURO 4 einhalten oder durch Partikelminderungseinrichtungen mindestens um 65% geminderte PM-Emissionen aufweisen.
- Benzin-Kfz mit G-Kat (geregelter US-Kat, EURO 1-, EURO 2-, EURO 3-, EURO 4-Norm und höher) oder mit Elektroantrieben.

Anmerkung: Standard für Diesel-Fahrzeuge ab etwa 2005,
Standard für Benzin-Kfz ab etwa 1992.



Schadstoffgruppe 3:

- EURO 3-Diesel-Pkw und -INfz sowie EURO 2-Diesel-Pkw und -INfz, die den PM-Grenzwert der Stufe EURO 3 einhalten oder durch Partikelminderungseinrichtungen mindestens um 30% geminderte PM-Emissionen aufweisen.
- EURO 3-sNfz sowie EURO 2-sNfz, die den PM-Grenzwert der Stufe EURO 3 einhalten oder durch Partikelminderungseinrichtungen mindestens um 50% geminderte PM-Emissionen aufweisen.

Anmerkung: Standard für Diesel-Fahrzeuge ab etwa 2000.



Schadstoffgruppe 2:

- EURO 2-Diesel-Pkw und -INfz sowie EURO 1-Diesel-Pkw und -INfz, die den PM-Grenzwert der Stufe EURO 2 einhalten oder durch Partikelminderungseinrichtungen mindestens um 30% geminderte PM-Emissionen aufweisen.
- EURO 2-sNfz und höher sowie EURO 1-sNfz, die den PM-Grenzwert der Stufe EURO 2 einhalten oder durch Partikelminderungseinrichtungen mindestens um 50% geminderte PM-Emissionen aufweisen.

Anmerkung: Standard für Diesel-Fahrzeuge ab etwa 1996.

Ferner muss der Bundesgesetzgeber die Straßenverkehrsordnung (StVO) so ergänzen, dass flächendeckende Verkehrsverbote möglich sind. Dazu muss es ein passendes Verkehrsschild geben, das an den Einfahrten zum Sperrgebiet aufgestellt wird. Darauf muss klar ersichtlich sein, für welche Fahrzeuge die Sperrung gilt. Die Plaketensymbole dienen als Vorlage.

Folgende Fahrverbote sind in Pleidelsheim vorgesehen:

- M 2** Ganzjähriges Fahrverbot in Pleidelsheim für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.07.2008, sofern der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert im Jahr 2007 nicht eingehalten ist, ansonsten ab 01.01.2010.

- M 3** Ganzjähriges Fahrverbot in Pleidelsheim ab 01.01.2012 für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1 und 2 nach der Kennzeichnungsverordnung.

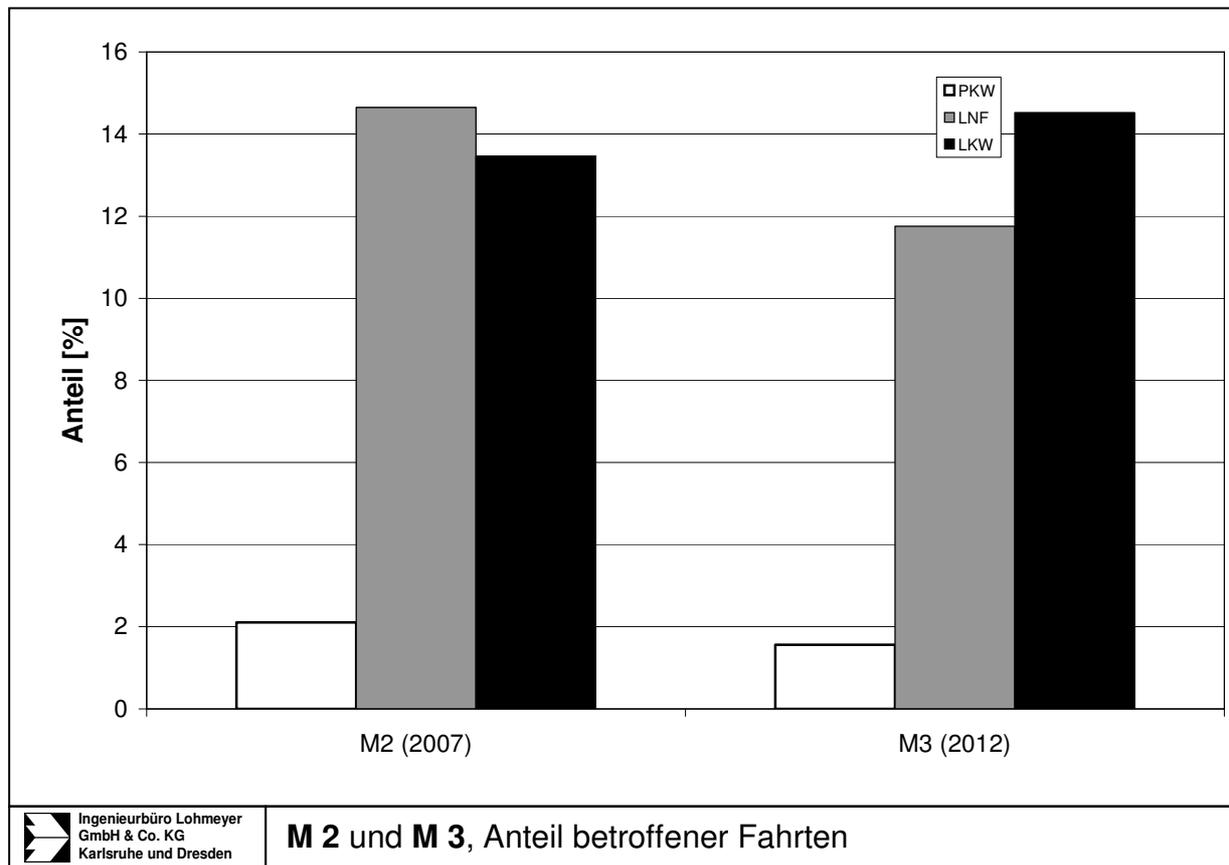
Wie oben dargelegt wird mit Inbetriebnahme der Querspange Ost (Maßnahme **M 12**) sowie dem Lkw-Durchfahrtsverbot der Maßnahme **M 1, Stufe 2** eine deutliche Verminderung der Schadstoffbelastung erwartet, so dass die Einhaltung des Immissionsgrenzwertes für den PM10-Tagesmittelwert prognostiziert wird. Die Maßnahme **M 2** wird zum 01.07.2008 ergriffen, wenn die Messungen in einem Zeitraum von 12 Kalendermonaten nach Umsetzung der beiden Maßnahmen **M 12** sowie **M 1, Stufe 2** die Einhaltung des Immissionsgrenzwertes für den PM10-Tagesmittelwert nicht bestätigen. Die Maßnahme **M 2** wird jedoch frühestens sechs Monaten nach Abschluss der 12-monatigen Messzeitraums umgesetzt.

Aufgrund der zu erwartenden Überschreitung des Immissionsgrenzwertes für den NO₂-Jahresmittelwert greift das Fahrverbot (Maßnahme **M 2**) auf jeden Fall ab dem 01.01.2010.

Anmerkung:

Die Umsetzung der Maßnahme **M 2** war zunächst für das Jahr 2007 geplant. Auf dieser Basis wurde das Gutachten des Ingenieurbüros Lohmeyer erstellt. Die Ergebnisdiskussion für die Maßnahme **M 2** erfolgt deshalb für das betrachtete Jahr 2007. Die Verschiebung auf das Jahr 2008 bzw. 2010 führt zu einer geringeren Anzahl von Fahrten, die vom Fahrverbot betroffen sind und zu geringeren Schadstoffminderungen.

Die folgende Abbildung zeigt, welcher Fahrtenanteil von den Fahrverboten betroffen ist. Die Angaben erfolgen für Pkw, für leichte Nutzfahrzeuge und für schwere Nutzfahrzeuge (Lkw und Busse).



Von der ersten Stufe der Fahrverbote (**M 2**) sind etwa 2% der Pkw-Fahrten, 15% der Fahrten mit leichten Nutzfahrzeugen und 14% der Fahrten mit schweren Nutzfahrzeugen betroffen. Von der zweiten Stufe der Fahrverbote (**M 3**) sind ab 2012 etwa 2% der Pkw-Fahrten, 12% der Fahrten mit leichten Nutzfahrzeugen und 15% der Fahrten mit schweren Nutzfahrzeugen betroffen.

Grundlage dieser Daten ist die Zusammensetzung der dynamischen Fahrzeugflotte in den Jahren 2007 und 2012. Die dynamische Fahrzeugflotte berücksichtigt die Fahrleistung jeder Fahrzeugkategorie. So fährt der Berufsfahrer mit einem EURO 3 Diesel-Pkw im Durchschnitt mehr Kilometer im Jahr als eine Privatperson mit einem EURO 1 Otto-Pkw. Eine Beschleunigung der Flottenerneuerung durch die Ankündigung von Fahrverboten sowie auch Nachrüstungen mit Partikelfilter wurden nicht berücksichtigt.

Von **M 2** sind im Jahr 2008 mindestens 10 Jahre alte Fahrzeuge betroffen. Die von **M 3** betroffenen Fahrzeuge sind im Jahr 2012 mindestens 11 Jahre alt.

Die Feinstaub- und NO₂-Problematik gibt es auch in anderen Orten Deutschlands. Auch dort wird es Fahrverbote für hoch emittierende Altfahrzeuge geben. Deshalb werden wohl solche Fahrzeuge rechtzeitig durch Fahrzeuge ersetzt, die nicht von einem Fahrverbot betroffen sind. Die Maßnahmen **M 2** und **M 3** werden also das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsströme in Pleidelsheim nicht nennenswert beeinflussen (siehe hierzu die Abbildungen auf Seite 26: Die Anzahl der täglichen Fahrten ändert sich durch die Maßnahmen **M 2** - gelber Balken - und **M 3** - hellblauer Balken - nicht). Diese Maßnahmen bewirken vielmehr eine beschleunigte Flottenerneuerung und damit eine Emissionsminderung der Fahrzeugflotte.

Die Ergebnisse der Emissions- und Immissionsberechnungen des Ingenieurbüros Lohmeyer für die Maßnahmen **M 2** (gelber Balken) und **M 3** (hellblauer Balken) sind in den Abbildungen auf den Seiten 28 und 29 dargestellt. Berechnet wurde auch der Nullfall für das Jahr 2012 (dunkelblauer Balken), also die Emissions- und Immissions-situation ohne Maßnahmen (auch ohne den Bau der Querspange Ost).

Die Maßnahme **M 2** vermindert die NO₂- und PM10-Immissionen nicht wesentlich gegenüber dem Zustand nach Umsetzung der Maßnahmen **M 12** und **M 1, Stufe 2**.

Für den Luftschadstoff NO₂ bewirkt die Maßnahme **M 3** eine relevante Emissions- und Immissionsminderung ab 2012: Die NO_x-Emissionen gehen in Kombination mit den Maßnahmen **M 12, M 1, Stufe 2** und **M 2** auf nur noch 26% des Ist-Zustandes im Jahr 2005 zurück.

Der dunkelblaue Balken zeigt, dass allein durch die Erneuerung der Fahrzeugflotte (ohne Maßnahmen) nur ein Rückgang auf 64% des Ist-Zustandes 2005 erreichbar wäre.

Der NO₂-Jahresmittelwert sinkt am Spotmesspunkt Beihinger Straße ausgehend von 74 µg/m³ (Ist-Zustand, 2005) nach Umsetzung aller Maßnahmen auf etwa 49 µg/m³. Damit betragen die NO₂-Immissionen im Jahresmittel noch 66% des Ist-Zustandes. Ohne Maßnahmen würde der NO₂-Jahresmittelwert im Jahr 2012 noch ca. 65 µg/m³ betragen.

Anders als beim Schadstoff PM10 werden also die verkehrlichen Maßnahmen voraussichtlich nicht ausreichen, um den ab 2010 gültigen Immissionsgrenzwert für den NO₂-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ einzuhalten.

4.2 Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Ein weiterer Baustein dieses Maßnahmenplanes ist die Verlagerung von Fahrten des motorisierten Individualverkehrs auf den ÖPNV. Damit können sowohl die „motorbedingten“ als auch die „nicht motorbedingten“ Partikelemissionen des Straßenverkehrs wirksam vermindert werden (siehe Gutachten Lohmeyer [13], www.rp-stuttgart.de). Daher sind Maßnahmen zur Attraktivitätssteigerung des ÖPNV zwingend erforderlich.

Die Gemeinde Pleidelsheim befindet sich im Tarifgebiet des Verkehrs- und Tarifverbunds Stuttgart (VVS). Das Verbundgebiet umfasst die Landeshauptstadt Stuttgart sowie die vier Nachbarlandkreise Böblingen, Esslingen, Ludwigsburg und Rems-Murr-Kreis mit insgesamt etwas mehr als 3.000 km² Fläche und fast 2,4 Mio. Einwohnern.

Das Fahrgastaufkommen hat sich seit der Gründung des VVS im Jahr 1978 deutlich erhöht. Waren es im ersten Verbundjahr noch 178 Mio. Fahrgäste, so sind es heute mehr als 305 Mio. Fahrgäste im Jahr, die den VVS nutzen.

Ohne den ÖPNV in der Region Stuttgart gäbe es [14]:

- 850.000 Autos pro Tag zusätzlich auf den Straßen,
- 2,3 Mio. Liter zusätzlichen Kraftstoffverbrauch pro Tag,
- 5.400 t zusätzliche CO₂-Emissionen pro Tag,
- zusätzliche Lärmbelastungen.

In Pleidelsheim wird der ÖPNV ausschließlich durch Busverkehre realisiert. Pleidelsheim ist Teil des Buskonzepts Bietigheim/Neckartal (umfasst 15 Gemeinden). Aufgrund der Lage von Pleidelsheim in unmittelbarer Nähe zu den Städten Ludwigsburg und Bietigheim-Bissingen orientieren sich die Verbindungen hauptsächlich in diese Richtungen. Die Anbindung an die S-Bahn erfolgt über die S-Bahnhaltestationen Freiberg (S-Bahnlinie S 4) und Bietigheim (S-Bahnlinie S 5). Obwohl der VVS jetzt schon zusammen mit seinen Partnern einen erheblichen Beitrag für die Sicherung und Verbesserung der Mobilität in Pleidelsheim und Umgebung leistet, kamen von der Gemeinde Vorschläge, das ÖPNV-Angebot weiter zu verbessern.

Die Maßnahmen **M 4 bis M 10** dienen dem Ziel, die Attraktivität und das Angebot im öffentlichen Personennahverkehr zu steigern und damit die Fahrgastzahlen weiter zu erhöhen. Zudem wird mit den o.g. Maßnahmen eine deutliche Erhöhung des Anteils an Dauerkunden angestrebt. Dies ist auch ein ausgewiesenes Ziel des VVS.

M 4 Einführung einer Umweltfahrkarte im Gebiet des Verkehrsverbundes Stuttgart (VVS).

Kostengünstige Umweltfahrkarten können einen erheblichen Beitrag zur Attraktivitätssteigerung des ÖPNV leisten. Dies haben Erfahrungen in anderen Regionen gezeigt. Der VVS wurde deshalb aufgefordert, über die Möglichkeit der Schaffung einer attraktiven Zeitfahrkarte zu beraten und diese kurzfristig einzuführen.

Der VVS hatte bisher in seinem Angebot den „Pass Orange“. Durch die zeitliche Nutzungsbeschränkung war der „Pass Orange“ einer Umweltfahrkarte nicht gleichzusetzen.

Am 27.09.2005 hat der VVS-Aufsichtsrat den Ersatz des "Pass Orange" durch eine "9-Uhr-Umwelt-Karte" zum 01.01.2006 beschlossen. Dieses Ticket ist insbesondere für Berufstätige interessant, die nach der "Stoßzeit" morgens fahren. Die "9-Uhr-Umwelt-Karte" ist ab 9 Uhr gültig, an Wochenenden und Feiertagen sogar ganztags. Die bisherige Sperrzeit des "Pass Orange" am Nachmittag/Abend von 15.30 Uhr bis 19.00 Uhr entfällt. Das Umwelt-Ticket wird gegenüber der normalen Zeitkarte um etwa 25% günstiger angeboten.

Im Rahmen der Erstellung der Luftreinhalte-/Aktionspläne für Städte und Gemeinden im Tarifgebiet des VVS wurde auch die Einführung einer verbilligten Fahrkarte an Tagen mit hoher Feinstaubbelastung diskutiert. Diese Maßnahme wird jedoch nicht weiter verfolgt, da ein erhebliches Vermittlungsproblem gegenüber den Besitzern von Dauerfahrausweisen gesehen wird. Es würde damit ein Bonussystem gerade für solche Personen eingeführt, die im Normalfall mit dem Pkw zur Arbeit fahren und damit zu den hohen Feinstaubbelastungen beitragen. Dieses Bonussystem für umwelt-

schädliches Verhalten würde die Bemühungen des VVS unterlaufen, einen möglichst hohen Anteil an Dauerkunden zu erreichen.

Ferner müsste mit erheblichen praktischen Umsetzungsproblemen gerechnet werden. Beim Vertrieb von verbilligten Fahrkarten an Tagen mit hoher Feinstaubbelastung müsste eindeutig klargestellt werden, in welchem Zeitraum die Vergünstigung gilt. Ansonsten würde die Gefahr bestehen, dass diese Fahrausweise missbräuchlich genutzt werden.

M 5 Verlängerung des Viertelstundentaktes im S-Bahnnetz (VVS) in den Abend hinein.

M 6 Anpassung der Zugbehängung im S-Bahnnetz in der Spitzenverkehrszeit morgens (Verlängerung Vollzug zum Langzug).

Mit der Verlängerung des 15-Minutentaktes im S-Bahnverkehr am späten Nachmittag hat der Verband Region Stuttgart im Jahr 2003 einen wichtigen Schritt zur Attraktivitätssteigerung vollzogen.

Ab 2006 können gemäß S-Bahn-Bestellvertrag weitere Taktverdichtungen bis in den Abend hinein bestellt werden, sofern eine ausreichende Nachfrage vorhanden und die Pünktlichkeit des bisherigen Systems nicht gefährdet ist.

Bei dauerhaft höherem Bedarf wegen noch höherer Auslastung der bestehenden Kapazitäten können - abgesehen von der Spitzenstunde zwischen 7 und 8 Uhr - auch in der Hauptverkehrszeit weitere Behängungen im Regelbetrieb bestellt werden, die auch den Randbereichen des Tarifgebietes nutzen können.

Für die Umsetzung dieser Maßnahmen ist der Verband Region Stuttgart als Aufgabenträger der S-Bahn zuständig. Über den Finanzierungsvertrag für den Schienen-Personennahverkehr (SPNV) in der Region Stuttgart ist das Land an den Zuschusslasten für Mehrbestellungen im Bereich der S-Bahn Stuttgart mit jeweils einem Drittel beteiligt.

M 7 Zweigleisiger Ausbau der S-Bahnstrecke zwischen Benningen und Freiberg sowie Ringschluss (Ausbau zur S-Bahnstrecke) zwischen Marbach und Backnang.

Das S-Bahnnetz in der Region Stuttgart besitzt derzeit eine Gesamtstreckenlänge von 177 km und wird in den nächsten Jahren weiter ausgebaut.

Durch den Ringschluss zwischen Böblingen und Renningen und den Ringschluss zwischen Marbach und Backnang sind dann erstmals auch tangentielle Fahrten mit der S-Bahn möglich. Diese Querverbindungen bedeuten eine neue Qualität in der bisher zentral auf die Landeshauptstadt Stuttgart ausgerichteten Struktur. Damit wird im Norden und im Westen der Region Stuttgart eine attraktive Alternative zum Auto geschaffen. Ferner ist die Verlängerung der Linie S1 von Plochingen nach Kirchheim geplant.

Die folgende Grafik zeigt die begonnenen und geplanten Bauvorhaben im S-Bahnnetz.



Noch im Dezember 2005 begannen die vorbereitenden Arbeiten für den Bau eines zweiten Gleises zwischen Freiberg und Benningen, welches zwingend für die Realisierung des Ringschlusses zwischen Marbach und Backnang benötigt wird. Dies führt zu einer weiteren Verbesserung der Pünktlichkeit der S 4 und damit zur Gewährleistung der Umsteigemöglichkeiten in Freiberg nach Pleidelsheim.

M 8 Taktverdichtung der Buslinie 459 zu den Hauptverkehrszeiten sowie zusätzliche Nachtbusse bis zur letzten S-Bahn ab S-Bahnhaltestelle Freiberg.

M 9 Werbe- und Informationskampagne für den Bus, kostenlose Schnuppertickets.

Pleidelsheim ist über die Buslinien 444 und 459 mit der S-Bahnhaltestelle Freiberg verbunden. Dort hält die S-Bahnlinie S 4 von Stuttgart Schwabstraße nach Marbach. Eine weitere Verbindung besteht mit der Buslinie 567 zur S-Bahnhaltestelle Bietigheim Bahnhof. Dort endet die S-Bahnlinie S 5 von Stuttgart Schwabstraße nach Bietigheim-Bissingen. Mit diesen 3 Buslinien ist die Anbindung von Pleidelsheim an das S-Bahnnetz tagsüber von Montag bis Freitag an und für sich gewährleistet.

Als Wirkung des Luftreinhalteplans und durch die verstärkte Öffentlichkeitsarbeit kann es zukünftig in den Hauptverkehrszeiten zu einer stärkeren Nachfrage beim ÖPNV kommen. Insbesondere sollte die Buslinie 459, die die attraktivste und schnellste Verbindung zur S-Bahnstation Freiberg bietet, in diesen Zeiten auf einen 15-Minutentakt verdichtet werden.

Auch abends sind Verbesserungen denkbar. Außer freitags verkehrt der letzte Bus in Richtung S-Bahnhaltestelle Freiberg um 21.07 Uhr, in Richtung Bietigheim noch früher. Von der S-Bahnhaltestelle Freiberg verkehrt der letzte Bus in Richtung Pleidelsheim um 22.34 Uhr. Mit einer durchgehenden Anbindung bis zum letzten S-Bahnhalt in Richtung Marbach bzw. Stuttgart Schwabstraße und einer Taktverdichtung der Buslinie 459 könnte eine weitere Attraktivitätssteigerung erreicht werden. Dies könnte dann auch Anlass für weitere Werbe- und Informationskampagnen im Bereich Pleidelsheim sein mit ähnlich positiver Resonanz wie im November 2005 bei der so genannten Schnupperticketaktion.

Die Umsetzung der **M 8** und **M 9** ist jedoch auch von den entstehenden Kosten und der Prüfung durch den VVS abhängig. Ferner wäre auf eine Einbindung in das o.g. Buskonzept Bietigheim/Neckartal zu achten.

M 10 Erstellung von Mobilitätskonzepten für Unternehmen und Behörden im Landkreis Ludwigsburg. Ziel ist die verstärkte Nutzung des ÖPNV.

Das betriebliche Mobilitätsmanagement ist ein Instrument, um Verkehrsströme effizienter und umweltfreundlicher abzuwickeln. Das betriebliche Mobilitätsmanagement zielt insbesondere auf Berufs- und Ausbildungspendler sowie auf Verkehre, die mit Geschäftstätigkeiten von Unternehmen und Behörden zusammenhängen. Durch die konsequente Erarbeitung und Umsetzung von betrieblichen Mobilitätskonzepten kann die Luftschadstoffsituation auch in Pleidelsheim verbessert werden. Es handelt sich hierbei um eine kostengünstige und effiziente Möglichkeit, das Verkehrsgeschehen zu beeinflussen. Studien aus dem In- und Ausland belegen Reduktionen des standortbezogenen motorisierten Verkehrs um durchschnittlich 10 bis 20%.

Innerhalb des Mobilitätsmanagements können die folgenden Handlungsfelder unterschieden werden:

- Förderung der Alternativen zum Pkw im Berufsverkehr (z.B.: Umstieg auf den ÖPNV, Fahrradbenutzung),
- Pkw-Verkehr (z.B.: Stellplatzmanagement, Fahrgemeinschaften, Car-Sharing),
- Geschäftsreisemanagement (z.B.: Förderung des ÖPNV, umweltschonende Firmenwagen, Reisekostenvergütung),
- Arbeitsorganisation (z.B.: flexible Arbeitszeiten, alternierende Heimarbeit, 4-Tage-Woche, Videokonferenzen),
- Information (z.B.: Mobilitätsberatung, Kostenberechnung, Mobilitätsinformationen im Intranet, Befragungen, Aktionstage, Einbindung in das Vorschlagswesen).

Große Betriebe, Behörden und Institutionen im Landkreis Ludwigsburg sind aufgefordert, Mobilitätskonzepte zu erarbeiten und umzusetzen.

M 11 Umstellung der Busse des ÖPNV, sofern diese Pleidelsheim bedienen:

Bis Ende 2006 sind alle Busse mit einer Abgasnachbehandlung ausgestattet.

Bis Ende 2008 sind alle Busse mit einem Partikelfilter¹ ausgestattet.

Bis 2010 halten alle Busse hinsichtlich der NO_x-Abgaswerte den Mindeststandard EURO 3 ein.

Hinsichtlich der Schadstoffemissionen bezogen auf Personenkilometer schneidet der Pkw im Vergleich zu Bus, Straßen-, Stadt- und U-Bahn am schlechtesten ab. Für moderne EURO 4-Pkw ist dies verglichen mit Dieselnissen ohne Partikelfilter nicht mehr in jedem Fall zutreffend. Damit ergibt sich für Verkehrsbetriebe die Notwendigkeit, Busse mit Partikelfilter oder Erdgasbusse einzusetzen, wenn die Busflotte dem Anspruch der Umweltfreundlichkeit weiterhin gerecht werden soll.

Die Busverkehre im Bereich Pleidelsheim werden hauptsächlich durch die Regional Bus Stuttgart GmbH (RBS) durchgeführt. Die RBS wird bis Ende 2006 alle Busse mit einem Oxidationskatalysator ausstatten. Im Jahr 2005 wurden bereits 6 Neufahrzeuge mit EURO 4-Standard und Partikelfilter¹ beschafft. In den Folgejahren sollen jährlich 3 bis 5 Busse mit neuester Abgastechnik und Partikelfilter¹ angeschafft werden. Etwa 20 Busse besitzen den EURO 3-Standard jedoch ohne Partikelfilter. Eine Nachrüstung dieser Fahrzeuge mit einem Partikelfilter¹ ist technisch möglich. Bei älteren Fahrzeugen stehen meist keine geeigneten Nachrüstsätze zur Verfügung bzw. Nutzen und Aufwand stehen in keinem vernünftigen Verhältnis.

RBS wird aufgefordert, bis Ende 2008 alle Busse, die den Bereich Pleidelsheim bedienen, mit Partikelfilter¹ nachzurüsten. Alle Ersatzbeschaffungen sind mit modernster Abgastechnik (incl. Partikelfilter¹) auszurüsten. Ferner müssen bis 2010 alle im Bereich Pleidelsheim eingesetzten Busse die NO_x-Abgaswerte des EURO 3-Standards einhalten und über einen Partikelfilter¹ verfügen.

¹ Filter mit einer Partikel-Abscheidungsrate von > 90 %

Die Nachrüstung der RBS-Busflotte kann im Rahmen des bis Ende 2007 befristeten Partikelfilter-Nachrüstprogramms vom Land Baden-Württemberg gefördert werden.

Bei der Betrachtung möglicher Maßnahmen wurde auch eine Umstellung der RBS-Busflotte auf Erdgasbetrieb diskutiert. Nach Angaben der RBS stehen der Umstellung der Busflotte auf Erdgasbetrieb die hohen Umrüstkosten, die lange Umstellungszeit (10 Jahre), die Verfügbarkeit von Erdgastankstellen in der Fläche, systembedingte Mehrkosten sowie ein erhebliches Verwertungsrisiko nach der betrieblichen Einsatzzeit entgegen.

4.3 Sonstige Maßnahmen im Bereich Verkehr

M 12 Bau der Querspange Ost bis Ende 2006.

Die Gemeinde Pleidelsheim hat im Jahr 2005 mit dem Bau der Querspange Ost begonnen. Die Fertigstellung und Inbetriebnahme ist für Ende 2006 vorgesehen. Die Querspange soll dann vor allem den Durchgangsverkehr in Richtung Freiberg aufnehmen, der momentan noch durch Pleidelsheim in Nord-Süd-Richtung fließt. Sie verbindet als ortsnahe Ostumfahrung die Landesstraße L 1125 von der Autobahnanschlussstelle Pleidelsheim mit der Landesstraße L 1129 in Höhe der Brücke über die A 81. Die Streckenlänge beträgt 1,5 km. Durch den Bau wird eine Entlastung der Ortsmitte um ca. 5.000 Kfz/24h und eine Verflüssigung des restlichen Verkehrs im Bereich des Alten Rathauses erwartet. Hierdurch ergibt sich eine grundlegende Verbesserung der Immissionssituation am jetzigen Spotmesspunkt an der Beihinger Straße. Dies zeigen die Berechnungen des Ing.-Büros Lohmeyer im Gutachten vom Dezember 2005 zu den immissionsseitigen Auswirkungen von verkehrlichen Maßnahmen des Luftreinhalte-/Aktionsplans Pleidelsheim (s. Kapitel 4.1). Den Berechnungen zufolge verringern sich die PM10-Immissionen um ca. 16% und die NO₂-Immissionen um ca. 13% bezogen auf den Ist-Zustand. Ein weiterer Vorteil liegt bei der Maßnahme **M 12** darin, dass der Bau der Querspange voraussichtlich Ende 2006 abgeschlossen sein wird und somit die geforderten immissionsseitigen Minderungen schnell und sicher erreicht werden können.

M 13 Alle Diesel-Kfz des Fuhrparks der Gemeinde Pleidelsheim werden mit Partikelfilter soweit wirtschaftlich und technisch möglich nachgerüstet oder durch Neubeschaffungen ersetzt.

Es ist wichtig, dass die Kommunen in Baden-Württemberg Vorbildcharakter zeigen. Deshalb soll auch der Fuhrpark der Gemeinde Pleidelsheim zügig erneuert oder mit moderner Abgastechnologie nachgerüstet werden.

Noch im ersten Quartal 2006 dürften Partikelfilter-Nachrüstsätze für die wichtigsten Pkw-Modelle lieferbar sein. Der ADAC hält auf seiner Internetseite - www.adac.de - unter dem Stichwort „Partikelfilter“ die neuesten Informationen zu diesem Thema bereit. Dort werden auch Hersteller von Partikelfilter-Nachrüstätzen genannt.

Im Jahr 2006 wird die Nachrüstung der Dienstfahrzeuge mit Partikelfilter im Rahmen vorhandener Mittel in Angriff genommen.

Sollten neue Diesel-Kfz von der Gemeinde Pleidelsheim angeschafft werden, müssen diese mit einem Partikelfilter ausgerüstet sein.

M 14 Einrichtung einer Pförtnerrampe in der Hauptstraße (West-Ost-Verbindung L 1125).

Mit der Errichtung von Pförtnerrampen soll eine Verflüssigung des Durchgangsverkehrs in Pleidelsheim erreicht werden. In Ost-West-Richtung steht jedoch im Bereich Marbacher Straße vor dem Orteingang Pleidelsheim nur ein „Stauraum“ von ca. 200 m zum signalisierten Rampenfußpunkt der Autobahnanschlussstelle Pleidelsheim zur Verfügung. Damit wäre die Gefahr eines Rückstaus in diesen Bereich groß. Da stets ein ungestörter Abfluss des Verkehrs von der Bundesautobahn A 81 gewährleistet werden muss, kann im o.g. Bereich der Marbacher Straße keine Pförtnerrampe aufgestellt werden.

In West-Ost-Richtung besteht diese Gefahr nicht. In Richtung Großingersheim stehen entsprechend große Stauräume zur Verfügung, so dass im Bereich der Hauptstraße in Höhe des Kraftwerkkanals eine Pförtnerrampe eingerichtet werden kann. Die stauverursachende innerhalb der Ortsdurchfahrt liegende Lückensignalanlage L 1125/L1129 beim Alten Rathaus muss mit dieser Pförtnerrampe so koordiniert werden, dass der Zulauf von der Pförtnerrampe auf den Abfluss dort abgestimmt ist.

M 15 Weitere Maßnahmen zur Verkehrsverflüssigung.

Eine weitere Möglichkeit ist die Reduzierung der Parkmöglichkeit und die konsequente Trennung von ruhendem und fließendem Verkehr im Ortsbereich von Pleidelsheim im Zuge der L 1125/L 1129. Ein absolutes Halteverbot, zumindest während der Hauptverkehrszeiten vermindert die Störungen des Verkehrsflusses durch ein- und ausparkende Fahrzeuge. Auch in der engen Ortslage von Pleidelsheim sollten solche Maßnahmen möglich sein.

Die Gemeinde Pleidelsheim soll sich bis Juni 2006 gegenüber dem Regierungspräsidium äußern, welche konkreten Maßnahmen möglich sind, um den Verkehr im Ortsbereich im Zuge der L 1125/L 1129 zu verflüssigen.

M 16 Müllabfuhr und Straßenreinigung an Hauptverkehrsstraßen nur außerhalb der Hauptverkehrszeiten.

Im Berufsverkehr sind vor allem die Hauptstraße und Marbacher Straße in Ost-West-Richtung und die Beihinger Straße in Nord-Süd-Richtung überlastet. Deshalb sollte der Verkehrsfluss in den Hauptverkehrszeiten nicht zusätzlich durch Fahrzeuge der vom Landkreis beauftragten Müllabfuhr und der gemeindeeigenen Straßenreinigung behindert werden. Es soll überprüft werden, ob der Zeitplan und die Routen entsprechend optimiert werden können, so dass die Müllabfuhr und die Straßenreinigung an den Hauptverkehrsstraßen konsequent außerhalb der Hauptverkehrszeiten stattfinden.

M 17 Intensive Reinigung von Hauptverkehrsstraßen.

Die nicht auspuffbedingten Emissionen durch Reifen-, Brems-, Kupplungs- und Straßenantrieb sowie Aufwirbelungseffekte können in erheblichem Umfang zur lokalen Feinstaubbelastung beitragen.

Die intensive Straßenreinigung erscheint auf den ersten Blick als eine schnell umzusetzende und einfache Maßnahme zur Minderung der Aufwirbelung von Straßenstaub vor allem während trockener Witterungsperioden.

Es stellt sich jedoch die Frage, ob nennenswerte Anteile der PM10-Feinstaubfraktion überhaupt auf die Straßenoberfläche absinken und durch eine geeignete Reinigungstechnologie beseitigt werden können.

Das folgende Diagramm zeigt, dass Staubpartikel unter 10 µm Durchmesser nur eine geringe Sinkgeschwindigkeit haben. Sie verhalten sich daher in der Atmosphäre weitgehend wie Gase. Kleine Teilchen bis 1 µm Durchmesser schweben ohne erkennbare Sinkgeschwindigkeit in der Atmosphäre. Die Verweilzeit für diese kleinen Staubpartikel in der Luft beträgt mehrere Tage. Sie wird nur begrenzt durch das Auswaschen bei Regen und die Bildung größerer Partikel durch das Zusammenwachsen kleiner Staubpartikel.

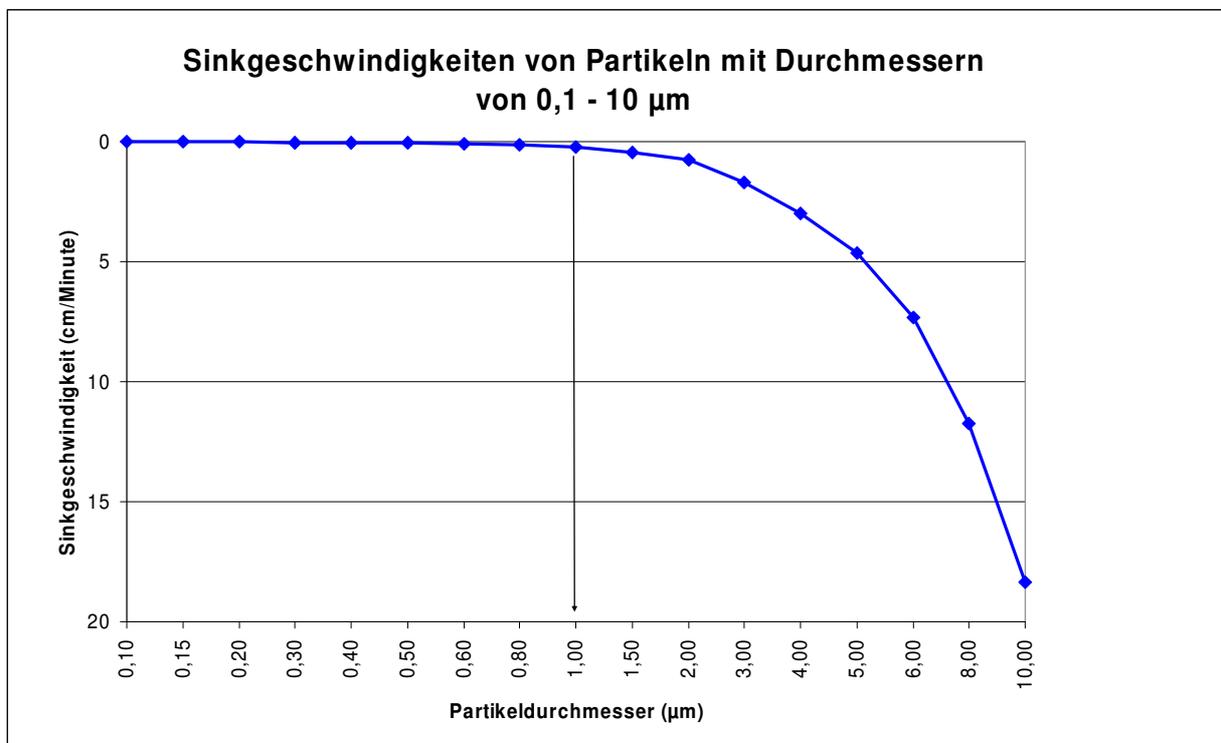


Diagramm: Sinkgeschwindigkeiten von kleinen Partikeln (Quelle: LfU Baden-Württemberg)

In erster Linie wird es also darum gehen, gröbere Staubpartikel von der Straßenoberfläche zu entfernen, um eine Zermahlung in PM10-Partikel durch den Verkehr zu vermeiden.

Allerdings liegen zu dieser Problematik derzeit nur wenig belastbare Daten vor. Deshalb vergibt das Umweltministerium Baden-Württemberg einen Forschungsauftrag zur Klärung der offenen Fragen. Auch bei der Bundesanstalt für Straßenwesen werden unter Mitwirkung des Umweltbundesamts entsprechende Untersuchungen durchgeführt.

Darüber hinaus steht derzeit eine in der Praxis bewährte Straßenreinigungstechnik nicht zur Verfügung. Die Industrie müsste zunächst eine geeignete Staubaufnahme- und Abluftfiltertechnik entwickeln, die mit der Kehrmaschinenfahrzeugtechnik kompatibel ist.

Bei positiven Ergebnissen wird zuerst einmal für die Landeshauptstadt Stuttgart ein geeignetes Reinigungskonzept für die dortigen Hauptverkehrsstraßen erstellt. Für den betroffenen Straßenabschnitt Beihinger Straße Pleidelsheim würde dann ein entsprechendes Reinigungskonzept folgen.

M 18 Intensivierung der Straßenbegrünung in Pleidelsheim (Staubfilter).

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.

Die Gemeinde Pleidelsheim wird gebeten, dem Regierungspräsidium über vorgesehene Begrünungsmaßnahmen für die Hauptverkehrsachsen in Pleidelsheim im Anschluss an die Sitzung des Gemeinderats im Februar 2006 zu berichten.

4.4 Öffentlichkeitsarbeit

M 19 Informationskonzept für die Öffentlichkeit.

Eine intensive Öffentlichkeitsarbeit trägt wesentlich zur Akzeptanz und Befolgung der Maßnahmen eines Luftreinhalte-/Aktionsplanes bei. Es ist erforderlich, dass getroffene Maßnahmen angenommen und beachtet bzw. befolgt werden. Je mehr Unterstützung eine Maßnahme erhält, umso größer ist die Wirkung. Eine dauerhafte Information der Bevölkerung ist unerlässlich.

Der Bevölkerung muss es deshalb möglich sein, sich ständig über die aktuellen Messergebnisse und ergänzende Hintergrundinformationen zu informieren. Hier tragen vor allem Internet, Fernsehen (Videotext), Zeitung und Rundfunk wesentlich bei. So sind auf den Internetseiten der LUBW - www.lubw.baden-wuerttemberg.de - die aktuellen Messergebnisse der Luftschadstoffe in Baden-Württemberg einzusehen. Auch andere wichtige Neuigkeiten wie die Berichte zur Ursachenanalyse sind dort zu erhalten. Ebenso hat das Regierungspräsidium Stuttgart auf seiner Homepage - www.rp-Stuttgart.de - aktuelle Informationen zur Luftreinhaltung eingestellt.

Neben den Darstellungen im Internet und der Zeitung wären öffentlich zugängliche und möglichst von Kraftfahrzeugen aus ablesbare Anzeigetafeln wünschenswert.

Mit Informationsveranstaltungen, speziellen Themenaktionen, Diskussionen, Appellen kann die Bevölkerung zur Veränderung des persönlichen Mobilitätsverhaltens ange-regt werden. Auch in den Schulen sind Aktionstage denkbar.

4.5 Sonstige Maßnahmen zur Staubminderung

Die Ursachenanalyse 2004 für PM10 hat ergeben, dass die Immissionsanteile der Quellengruppen Industrie und Gewerbe sowie Hausbrand von nachrangiger Bedeutung sind. Der Anteil der Kleinf Feuerungen (Hausbrand) an den PM10-Belastungen betrug am Pleidelsheimer Spotmesspunkt im Jahr 2004 ca. 2%. Der Anteil der Industrie lag bei ca. 6%; ein signifikanter Einfluss am betrachteten Messort konnte in keinem Fall nachgewiesen werden. Weitergehende Untersuchungen durch das zuständige Landratsamt Ludwigsburg ergaben ebenfalls keine emissionsrelevanten Auffälligkeiten, weshalb momentan vor Ort keine Staubminderungsmaßnahmen im Bereich Industrie und Gewerbe ergriffen werden müssen.

M 21 Verbrennungsverbot von Grüngut/Gartenabfällen in Pleidelsheim.

Pflanzliche Abfälle (Grüngut/Gartenabfälle) dürfen aufgrund der Verordnung der Landesregierung über die Beseitigung pflanzlicher Abfälle außerhalb von Abfallbeseitigungsanlagen [15] beim Vorliegen bestimmter Voraussetzungen in Gebieten im Sinne von § 35 des Baugesetzbuches [16] (d.h. im Außenbereich) verbrannt werden. Die Verbrennung von Grüngut/Gartenabfällen ist u.a. nur zulässig auf dem Grundstück, auf dem sie anfallen, und nur soweit sie aus landbautechnischen Gründen oder wegen ihrer Beschaffenheit nicht in den Boden eingearbeitet werden können.

Die Gemeinde Pleidelsheim soll sich bis Ende Juni 2006 zu einem generellen Verbrennungsverbot für Grüngut/Gartenabfälle nach § 1 Abs. 2 der o.a. Verordnung insbesondere für das kritische Winterhalbjahr gegenüber dem Regierungspräsidium äußern.

M 22 Verbesserung der Baustellenlogistik bei größeren Bauvorhaben in Pleidelsheim (verbindlicher Staubminderungsplan).

Zukünftig werden bei größeren Bauvorhaben im Gemeindegebiet Pleidelsheim Staubminderungspläne erstellt. Hierzu werden die Vorhabensträger verpflichtet, zur Vermeidung bzw. Minderung möglicher Staubimmissionen bis zur Bauleistungsvergabe ein Vorbeugungs-, Sicherungs- und Überwachungskonzept für eine nachhaltige Staubimmissionsminderung zu entwickeln.

Als wirksame Maßnahmen kommen z.B. in Betracht:

- Konzept zur Lenkung des Baustellenverkehrs,
- Einsatz von Lkw und Baumaschinen, die mit einem Partikelfilter ausgerüstet sind,
- Einrichtung von Lkw-Radwaschanlagen an den Ausfahrten von Baustraßen bzw. Baustellenbereichen in den öffentlichen Verkehrsraum,
- regelmäßige Wasserberieselung von Baustraßen bei trockenem Wetter,
- Einrichtung von Wasserberieselungsanlagen bei der Lagerung von staubenden Schüttgütern,
- vollständige Einhausung von Förderbändern,
- variable Förderbandabwurfhöhe.

Die Gemeinde Pleidelsheim wurde aufgefordert, für den Bau der Querspange Ost einen Staubminderungsplan zu erstellen und dem Regierungspräsidium vorzulegen.

5. Zusammenfassung, Ausblick

Die Immissionsmessungen nach der 22. BImSchV haben gezeigt, dass die PM10- und NO₂-Belastungen am stark befahrenen Straßenabschnitt Beihinger Straße in Pleidelsheim gesenkt werden müssen.

Mit dem vorliegenden Maßnahmenpaket sollen im Schwerpunkt die Feinstaubbelastungen gesenkt werden. Neben der Fraktion PM10 sind dies auch die Feinanteile PM2,5 und der Dieselruß. Damit kommt der Plan einer zentralen Forderung der 22. BImSchV (§ 11 Abs. 3 der 22. BImSchV) nach.

Die wirksamsten Maßnahmen stellen das Lkw-Durchfahrtsverbot, **M 1** mit beiden Stufen, und die Realisierung der Querspange Ost, **M 12**, dar. Seit dem 01.10.2005 bis zur Fertigstellung der Querspange Ost ist der Lkw-Durchgangsverkehr auf der L 1129 vom Ortsende Pleidelsheim in Richtung Freiberg in Nord-Süd-Richtung untersagt. Die Querspange Ost übernimmt voraussichtlich Ende 2006 diesen Verkehr. Parallel wird dann der Durchgangsverkehr auf der L 1125 durch Pleidelsheim für Lkw über 3,5 t, Lieferverkehr frei, gesperrt.

Die Auswertung der bis Jahresende 2005 erfolgten Verkehrszählungen zeigt eine relevante Reduzierung des Lkw-Verkehrs. Dies lässt auch eine Verringerung der Schadstoffbelastung erwarten.

Nach Inbetriebnahme der Querspange Ost und der Anordnung des Lkw-Durchfahrtsverbots auf dem Straßenzug der L 1125 in Ost-West-Richtung wird aufgrund der Wirkungsberechnungen des Ingenieurbüros Lohmeyer prognostiziert, dass der Tagesmittelwert für Feinstaub PM10 eingehalten werden kann. Der gesetzlich vorgeschriebene Grenzwert von 50 µg/m³ wird dann voraussichtlich weniger als 35 mal im Jahr überschritten.

Zur Bestätigung dieser Prognose werden auch weiterhin Immissionsmessungen von der LUBW durchgeführt. Auf jeden Fall ist es erforderlich, weitere Maßnahmen zur Minderung der Schadstoffbelastungen umzusetzen, denn der Immissionsgrenzwert für

den NO₂-Jahresmittelwert kann mit den Maßnahmen **M 1** und **M 12** allein nicht eingehalten werden.

Die weiteren Maßnahmen sind:

Das Fahrverbots-Stufenkonzept für stark emittierende Altfahrzeuge, die Nachrüstung von Dieselfahrzeugen im Fuhrpark der Gemeinde mit Partikelfilter oder der Ersatz durch Neubeschaffungen. Ferner die Optimierung des Verkehrsflusses in West-Ost-Richtung (Pförtnerampel), die Müllabfuhr und Straßenreinigung an den Durchgangstraßen außerhalb der Hauptverkehrszeiten, die Optimierung der Straßenreinigung sowie die Intensivierung der Straßenbegrünung. Zudem soll ein Verbrennungsverbot von Grüngut/Gartenabfällen im Freien ausgesprochen werden. Für größere Bauvorhaben wird die Erstellung eines Staubbminderungsplanes verbindlich.

Nicht zuletzt sollen zur Senkung der Schadstoffwerte auch die Maßnahmen zur Reduzierung des Individualverkehrs greifen. Dazu gehören die Stärkung der Attraktivität des ÖPNV in der Region Stuttgart etwa durch die seit Januar 2006 angebotene Umweltkarte oder die verbesserten S-Bahn- und Busangebote. Ebenso sollen Unternehmen und Behörden im Landkreis Ludwigsburg Mobilitätskonzepte erstellen, damit mehr Beschäftigte mit dem ÖPNV zur Arbeit fahren.

Zur Akzeptanz wird die Öffentlichkeit informiert.

Über den Umsetzungsgrad der Maßnahmen wird regelmäßig berichtet. Ferner wird die Wirksamkeit der Maßnahmen überprüft.

Der vorgelegte Maßnahmenplan ist nicht abschließend. Er kann durchaus um geeignete neue Maßnahmen ergänzt werden.

6. Literatur

- [1] Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität
- [2] Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft
- [3] Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. November 2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft
- [4] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG vom 26. September 2002 in der Fassung vom 08. Juli 2004 – BGBl. I S. 1590)
- [5] Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV vom 11. September 2002 – BGBl. I S. 1612)
- [6] Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Bericht „Feinstaubbelastungen und deren gesundheitliche Wirkung bei Kindern, Untersuchung 2001/02“, Juni 2004
- [7] UMEG Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg, Bericht Nr. 21-03/2005, „Spotmessungen 2004 - Darstellung der Messergebnisse“
- [8] UMEG Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg, Bericht Nr. 4-04/2004, „Luftschadstoff-Emissionskataster Baden-Württemberg 2002“
- [9] UMEG Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg, Bericht Nr. 4-04/2003, „Ursachenanalyse im Rahmen der Erarbeitung von Luftreinhalteplänen in Baden-Württemberg nach § 47 Abs. 1 BImSchG für das Jahr 2002“
- [10] UMEG Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg, Bericht Nr. 4-01/2004, „Ursachenanalyse für NO₂ im

Rahmen der Erarbeitung von Luftreinhalteplänen in Baden-Württemberg nach § 47 Abs. 1 BImSchG für das Jahr 2003“

- [11] UMEG Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg, Bericht Nr. 4-04/2004, „Ursachenanalyse für PM10 im Rahmen der Erarbeitung von Luftreinhalteplänen in Baden-Württemberg nach § 47 Abs. 1 BImSchG für das Jahr 2004“
- [12] UMEG Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg, Bericht Nr. 4-05/2004, „Ursachenanalyse für NO₂ im Rahmen der Erarbeitung von Luftreinhalteplänen in Baden-Württemberg nach § 47 Abs. 1 BImSchG für das Jahr 2004“
- [13] Ingenieur-Büro Lohmeyer, Bericht „Maßnahmenbetrachtungen zu PM10 im Zusammenhang mit Luftreinhalteplänen“, Karlsruhe Dezember 2004
- [14] Präsentation VVS Dr. Weber beim Pallas-Umweltgespräch im Regierungspräsidium Stuttgart am 01.03.2005
- [15] Verordnung der Landesregierung über die Beseitigung pflanzlicher Abfälle außerhalb von Abfallbeseitigungsanlagen (vom 30. April 1974 – GBl. S. 187 zuletzt geändert am 12. Februar 1996 – GBl. S. 116)
- [16] Bekanntmachung der Neufassung des Baugesetzes (BauGB vom 23. September 2004 – BGBl. I S. 2414)