

**LUFTREINHALTEPLAN  
FÜR DEN REGIERUNGSBEZIRK  
KARLSRUHE**

***ENTWURF***

**STAND JUNI 2011**



**Baden-Württemberg**

REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE



*Luftreinhalteplan*  
*für den*  
*Regierungsbezirk Karlsruhe*

**FORTSCHREIBUNG ZUR MINDERUNG DER  
PM10- UND NO<sub>2</sub>-BELASTUNGEN**

**AUF DER GRUNDLAGE DER ERGEBNISSE DER  
SPOTMESSPROGRAMME**

**REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE**

**2011**

***Impressum****Herausgeber:*

Regierungspräsidium Karlsruhe  
Schlossplatz 1-3  
76133 Karlsruhe

*Bearbeitung:*

Regierungspräsidium Karlsruhe  
Referat 54.1 – Industrie, Schwerpunkt Luftreinhaltung

*Datengrundlagen:*

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg  
Postfach 10 01 63  
76231 Karlsruhe

Druckdatum: Juni 2011



## Vorwort

Die sechs Luftreinhaltepläne mit Umweltzonen in Mannheim, Heidelberg, Karlsruhe, Pforzheim, Mühlacker und Pfinztal enthalten u.a. bisher Fahrverbote für Fahrzeuge mit roter Plakette ab 01.01.2012.

Für die Gemeinde Walzbachtal wurde ein Luftreinhalteplan ohne Umweltzone aufgestellt, da sich die Fahrverbote für die B 293 im Ortsteil Berghausen der Gemeinde Pfinztal automatisch auch auf den Ortsteil Jöhlingen der Gemeinde Walzbachtal positiv auswirken.

An mehr als 35 Tagen wurden die **Feinstaubwerte** seit 2006 lediglich noch in den Jahren 2007 und 2010 in Mühlacker knapp überschritten. Allerdings lag während der zurückliegenden Jahre und liegt auch aktuell eine deutliche Überschreitung der jeweils gültigen **Stickstoffdioxidwerte** vor. Eine Überschreitung des Stickstoffdioxidgrenzwertes ist trotz eines tendenziellen Rückganges auch in den Folgejahren zu erwarten.

Hauptverursacher der Luftschadstoffbelastung ist, abgesehen von einer relativ hohen Hintergrundbelastung, der Straßenverkehr. Verkehrsbeschränkende Maßnahmen sind daher unumgänglich. Das bedeutet konkret: Ab dem Jahr 2013 sind zusätzliche Fahrverbote vorgesehen, d.h. in den festgelegten Umweltzonen dürfen dann nur noch Fahrzeuge mit grüner Plakette fahren.

Holzfeuerungsanlagen können in den Stadtgebieten ebenfalls erheblich zur Feinstaubbelastung beitragen. Hier hat der Bund den Handlungsbedarf erkannt und die Novellierung der Verordnung für kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) durchgeführt. Sie soll ermöglichen, dass der klimafreundliche Brennstoff Holz weiterhin eingesetzt werden kann. Bei austauscharmen Wetterlagen in den Wintermonaten können sich aber die Abgase aus Holzfeuerungen in der bodennahen Atmosphäre bedenklich anreichern.

Mit dem Verzicht auf den Betrieb von Einzelraumzusatzöfen und mit weitgehender Nutzung von öffentlichen Verkehrsmitteln - insbesondere bei kritischen Wetterlagen - kann jeder einen nennenswerten Beitrag zur Luftreinhaltung leisten.

Ich hoffe, dass die Maßnahmen des Luftreinhalteplans und dieser Fortschreibung auf Akzeptanz stoßen und die prognostizierten positiven Auswirkungen spürbar werden.

Dr. Rudolf Kühner  
Regierungspräsident

# INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG	7
1.1	Aufgabenstellung	7
1.2	Gesetzeslage	8
2	ZUSTÄNDIGKEITEN	9
3	BESCHREIBUNG DER WEITERGEHENDEN MAßNAHME	10
4	WIRKUNG DER MAßNAHMEN	13
5	SONSTIGE MAßNAHMEN	16
6	ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG	17
7	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	18
	LITERATUR	19

# 1 EINLEITUNG

## 1.1 Aufgabenstellung

Aufgrund der Ergebnisse von Immissionsmessungen aus den Jahren 2002 – 2007 hat das Regierungspräsidium Karlsruhe einen Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe zur Verminderung der Luftschadstoffbelastung mit Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) für die Städte Mannheim, Heidelberg, Karlsruhe, Mühlacker und Pforzheim und die Gemeinden Pfinztal und Walzbachtal aufgestellt.

Die um PM10 erweiterten Immissionsmessungen haben ergeben, dass in den Städten Mannheim, Karlsruhe, Mühlacker und Pforzheim sowie in den Gemeinden Pfinztal und Walzbachtal der Tagesmittelwert für PM10 von 50 Mikrogramm pro Kubikmeter Luft (µg/m<sup>3</sup>) an mehr als den zulässigen 35 Tagen überschritten wurde.

Aufgrund dessen wurden die bestehenden Luftreinhaltepläne um entsprechende Aktionspläne erweitert.

Die durchgeführten Immissionsmessungen an belasteten Straßenabschnitten zeigen, dass für den Luftschadstoff Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) nach wie vor die Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit überschritten werden. Des Weiteren ist die sichere Einhaltung der Immissionsgrenzwerte für den Schadstoff Feinstaub (PM10) nicht gewährleistet. Seit Januar 2010 gelten zudem verschärfte Immissionsgrenzwerte für den Schadstoff NO<sub>2</sub>. Deshalb ist der Luftreinhalteplan mit weitergehenden Maßnahmen fortzuschreiben.

Dies ergibt sich auch aus der Rechtssprechung der Verwaltungsgerichte, wonach die Einrichtung von Umweltzonen insbesondere im Hinblick auf die sich aus § 47 BImSchG ergebende Handlungsverpflichtung der Behörde und unter Berücksichtigung des vorrangigen Gesundheitsschutzes der in der Umweltzone wohnenden und arbeitenden Bevölkerung nachgewiesenermaßen geeignet, erforderlich und angemessen ist, zur Verbesserung der Luftreinhaltung beizutragen.

Hauptverursacher der überhöhten Schadstoffbelastungen ist der Straßenverkehr. Dies zeigen die Ursachenanalysen der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW). Daher sind primär straßenverkehrliche Maßnahmen zu ergreifen (§ 47 Abs. 4 Satz 1 BImSchG) [5].

Die Landesregierung hat daher am 10.11.2009 beschlossen, dass in allen Umweltzonen des Landes Baden-Württemberg ganzjährige Fahrverbote für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1, 2 und 3 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.01.2013 eingeführt werden. In Stuttgart wird dieses Fahrverbot bereits zum 01.01.2012 eingeführt.

Diese weitergehende Maßnahme wurde mit den betroffenen Städten und Gemeinden abgestimmt. Die Begutachtung der Maßnahmen erfolgte durch anerkannte Gutachter (Ingenieurbüro Rau, LUBW, Lohmeyer). Die Gutachten sind Bestandteil des Planes. Ebenso Bestandteil des Planes sind die von der LUBW erstellten Grundlagenbände, die für jedes Kalenderjahr u.a. die Ergebnisse der Spotmessungen und Ursachenanalysen beinhalten. Die Grundlagenbände sind im Internet (RP und LUBW), Thema „Luftreinhaltung“, eingestellt.

Der Planentwurf wird der Öffentlichkeit vorgestellt. Die eingegangenen Stellungnahmen werden ausgewertet und bei der Planfertigung angemessen berücksichtigt.

## 1.2 Gesetzeslage

Die Immissionsgrenzwerte für NO<sub>2</sub> und PM10 gehen auf das europäische Luftqualitätsrecht (Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa, die sogenannte Luftqualitätsrahmenrichtlinie) zurück, das durch eine Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] und der Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (39. BImSchV) in deutsches Recht umgesetzt wurde [2].

**Tabelle 1-1**

*Immissionsgrenzwerte für PM10 und NO<sub>2</sub>*

Schadstoff	Gültig	Immissionsgrenzwert	Kenngroße
PM10	seit 01.01.2005	50 µg/m <sup>3</sup> bei 35 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr	als 24-Stunden- Mittelwert
PM10	seit 01.01.2005	40 µg/m <sup>3</sup>	als Mittelwert über ein Kalenderjahr
NO <sub>2</sub>	seit 01.01.2010	200 µg/m <sup>3</sup> bei 18 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr	als 1-Stunden- Mittelwert
NO <sub>2</sub>	seit 01.01.2010	40 µg/m <sup>3</sup>	als Mittelwert über ein Kalenderjahr

Die in einem Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen sind entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten. Bei Maßnahmen im Straßenverkehr ist das 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).

## 2 ZUSTÄNDIGKEITEN

Zuständige Stellen für die Erstellung von Luftreinhalteplänen nach § 47 BImSchG in Baden-Württemberg sind die Regierungspräsidien (Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung vom 11.05.2010, GBl. Nr. 8 für Baden-Württemberg S. 406).

Die LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg stellt hierfür die Grundlagen aus dem Emissionskataster sowie durch Immissionsmessungen, Ursachenanalysen, Immissionsprognosen und bei einigen Teilplänen auch ergänzend durch Maßnahmenbewertungen zur Verfügung.

Die Anschrift des Regierungspräsidiums Karlsruhe lautet:

Regierungspräsidium Karlsruhe  
Referat 54.1 – Industrie, Schwerpunkt Luftreinhaltung  
Schlossplatz 1-3  
76133 Karlsruhe  
Telefon: 0721-926-0  
Fax: 0721-926-6211  
E-Mail: [poststelle@rpk.bwl.de](mailto:poststelle@rpk.bwl.de)  
Internet: [www.rp-karlsruhe.de](http://www.rp-karlsruhe.de)

Die Anschrift der LUBW lautet:

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg  
Postfach 10 01 63  
76231 Karlsruhe  
Telefon: 0721/5600-0  
Fax: 0721/5600-1456  
E-Mail: [poststelle@lubw.bwl.de](mailto:poststelle@lubw.bwl.de)  
Internet: [www.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de)

### 3 BESCHREIBUNG DER WEITERGEHENDEN MAßNAHME

**F 1** Ganzjährige Fahrverbote in den Umweltzonen der Städte Mannheim, Karlsruhe, Heidelberg, Pforzheim, Mühlacker und der Gemeinde Pfinztal, zeitlich gestuft je nach Schadstoffausstoß der Kraftfahrzeuge.

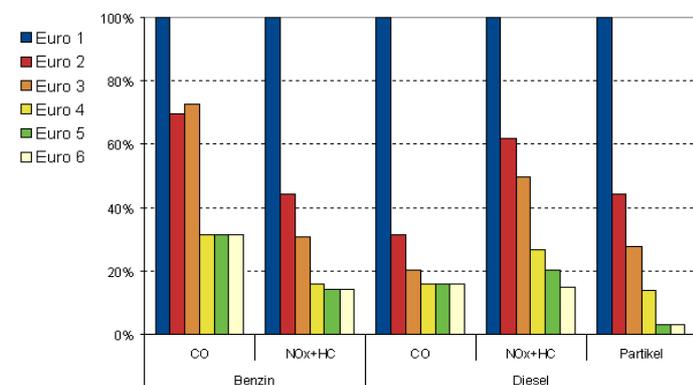
Stufe 1: ganzjähriges Fahrverbot für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 nach der Kennzeichnungsverordnung, d.h. Kraftfahrzeuge mit roter, gelber und grüner Plakette frei (Maßnahme bereits umgesetzt).

Stufe 2: ganzjähriges Fahrverbot für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1 und 2 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.01.2012, d.h. Kraftfahrzeuge mit gelber und grüner Plakette frei (Maßnahme bereits in den bestehenden Plänen enthalten).

Stufe 3: ganzjähriges Fahrverbot für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1, 2 und 3 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.01.2013, d.h. Kraftfahrzeuge mit grüner Plakette frei (Maßnahme neu).

Die erste Stufe der schadstoffabhängigen Fahrverbote ist spätestens seit dem 01.01.2009 in den Umweltzonen des Regierungsbezirks Karlsruhe in Kraft. Die zweite Stufe - Fahrverbote für Fahrzeuge ohne Plakette und mit roter Plakette - tritt einheitlich zum 01.01.2012 in Kraft. Erstmals festgesetzt wird der Zeitpunkt (01.01.2013), ab dem auch Fahrzeuge mit gelber Plakette nicht mehr in den Umweltzonen fahren dürfen (Stufe 3).

Das Fahrverbots-Stufenkonzept zielt darauf, die Erneuerung und die Nachrüstung der Fahrzeugflotte zu beschleunigen. Fahrzeuge mit der aktuellen Schadstoffnorm Euro 5 emittieren deutlich weniger Schadstoffe als ältere Fahrzeuge. Die Abbildungen zeigen die Entwicklung der Abgaswerte für Kfz in der EU.

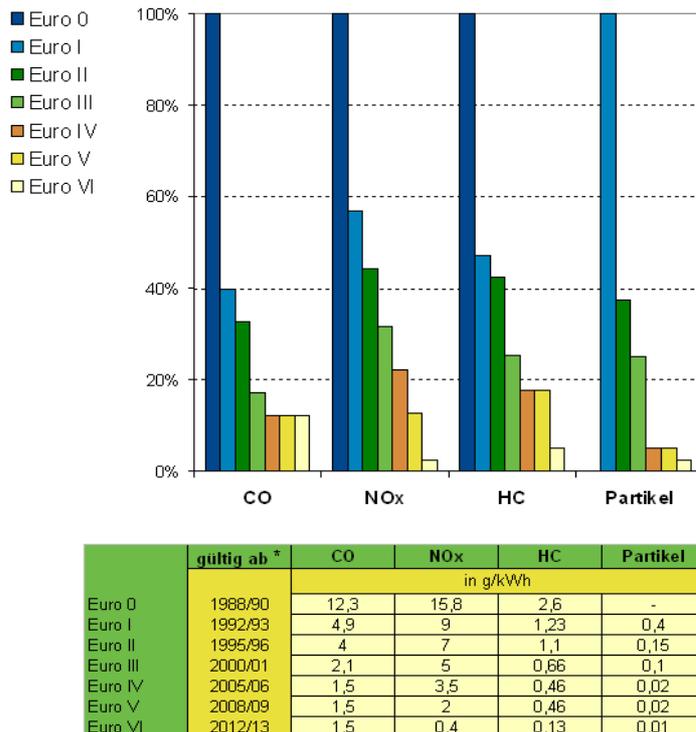


	gültig ab	Benzin			Diesel			
		CO	NOx	HC	CO	NOx	HC+NOx	Partikel
		in g/km						
Euro 1	1992	3,16	HC+NOx 1,13		3,16		1,13	0,18
Euro 2	1996	2,2	HC+NOx 0,5		1,0		0,7	0,08
Euro 3	2000	2,3	0,15	0,2	0,64	0,5	0,56	0,05
Euro 4	2005	1,0	0,08	0,1	0,5	0,25	0,3	0,025
Euro 5	2009	1,0	0,06	0,1	0,5	0,18	0,23	0,005
Euro 6	2014	1,0	0,06	0,1	0,5	0,08	0,17	0,005

**Abb. 3-1**

Entwicklung der EU-Abgasgrenzwerte für PKW

Quelle: EU, BMU, Grafik: LUBW, 2009



**Abb. 3-2**

Entwicklung der EU-Abgasgrenzwerte für LKW und Busse über 3,5t  
 Quelle: EU, BMU, Grafik: LUBW, 2009

Euro 5 und 6 Diesel-Pkw dürfen nur noch 3% der Partikelmenge emittieren, die ein Diesel-Pkw mit der Schadstoffnorm Euro 1 ausstoßen durfte. Der Euro 5-Grenzwert von 0,005 g/km erfordert den Einsatz eines Partikelfilters oder einer gleichwertigen Technik. Die Norm Euro 6 zielt auf die Minderung der NOx-Emissionen bei Diesel-Pkw. Für Euro VI-Lkw und Busse werden die Abgasgrenzwerte für Partikel und NOx um 98% gegenüber der Schadstoffnorm Euro I bzw. Euro 0 gesenkt.

Die meisten Kraftfahrzeugbesitzer können durch Nachrüstung ihrer Fahrzeuge die Eingruppierung in eine bessere Schadstoffgruppe erreichen und vermeiden damit ein Fahrverbot. Benziner ohne oder mit ungeregeltem Katalysator können die grüne Plakette erhalten, wenn ein geregelter Katalysator nachgerüstet wird.

Bei Diesel-Fahrzeugen ist eine Höherstufung durch Nachrüstung mit einem Partikelfilter möglich. Während Pkw und leichte Nutzfahrzeuge in der Regel nur die nächsthöhere Schadstoffgruppe erreichen, können Lkw mit den Euro-Normen I, II und III bei Nachrüstung eines Vollfiltersystems eine grüne Plakette erhalten. Allerdings werden nur für 70 - 80% der Euro 3 Fahrzeuge (gelbe Plakette) tatsächlich Nachrüstsätze angeboten. Bis Anfang 2012 wird sich diese Quote noch einmal deutlich erhöhen.

Das Ausnahmekonzept des Landes Baden-Württemberg soll überarbeitet werden. Bisher können nur noch im Einzelfall in unaufschiebbaren Fällen Fahrten von und zu bestimmten Einrichtungen zugelassen werden, soweit dies im öffentlichen Interesse liegt, insbesondere wenn dies zur Versorgung der Bevölkerung mit lebensnotwendigen Gütern oder Dienstleistungen notwendig ist oder überwiegende und unaufschiebbare Interessen Einzelner dies erfordern.

Die Möglichkeit, über eine Allgemeinverfügung vom Fahrverbot befreit zu werden, besteht nicht mehr (mit Ausnahme von Probe-, Prüfungs- und Überführungsfahrten mit Kurzkennzeichen, mit rotem Kennzeichen nach § 16 Fahrzeug-Zulassungsverordnung - FZV sowie Fahrten mit Ausfuhrkennzeichen nach § 19 FZV).

Das jeweils aktuelle Ausnahmekonzept ist auf der Webseite des Umweltministeriums Baden-Württemberg <http://www.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/29305/> eingestellt.

Von dem verschärften Fahrverbot werden zum 01.01.2013 die in der Tabelle 3-1 angegebenen Prozentanteile der PKW, der leichten Nutzfahrzeuge (INfz) und der schweren Nutzfahrzeuge (sNfz) bezogen auf den jeweiligen Fahrzeugbestand betroffen sein.

**Tabelle 3-1**

Quelle: Maßnahmenbewertungen siehe Literatur [6] - [10]

	PKW	INfz	sNfz
Pforzheim	8	14	17
Mühlacker	7	12	17
Heidelberg	11	19	24
Mannheim	11	19	24
Karlsruhe	9	17	17

Das Regierungspräsidium hat verschiedene Gutachter für die Bewertung beauftragt. In den jeweiligen Einzelberichten der Gutachter werden die verkehrlichen Datengrundlagen, die Maßnahme „Umweltzone“, die Grundlage der Emissionsermittlung und die Schadstoffemissionen für die Prognosejahre 2012 und 2013 sowie die emissionsseitige Maßnahmenwirkung verschärfte Umweltzone „grün“ beschrieben. Die Ermittlung der Immissionsgesamtbelastung wird erläutert, umfassend dargestellt und die Ergebnisse bewertet. Die grundsätzliche Vorgehensweise unterscheidet sich nicht von den bereits vorliegenden Bewertungen der bestehenden Luftreinhalte- und Aktionspläne.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Gutachter verschiedenartige Modelle zur Berechnung der verkehrsbedingten Immissionen verwendet haben.

- Das Ingenieurbüro Rau (Pforzheim und Mühlacker) hat ein kleinräumiges Detailmodell verwendet und das nähere Umfeld eines Hotspots (Messstelle) analysiert.
- Das Ingenieurbüro Lohmeyer (Mannheim und Heidelberg) und die LUBW (Karlsruhe) haben ein großräumiges Screeningmodell verwendet und bestimmen die Belastung in einem Straßennetz (Umweltzone).

Für Heidelberg und Mannheim wurde die Flottenzusammensetzung konservativer angesetzt und davon ausgegangen, dass rund 20% der Fahrten durchgeführt werden, die eigentlich vom Fahrverbot betroffen sind, jedoch eine Ausnahmegenehmigung erhalten haben.

Die jeweiligen Modelle sind im Leitfaden „Modellierung verkehrsbedingter Immissionen“ ausführlich dargestellt [11].

Die Einzelberichte stehen auf der Internetseite des RP Karlsruhe zum Download zur Verfügung. Die wesentlichen Ergebnisse der Verminderten Schadstoffimmissionen sind im Abschnitt 4 aufgeführt.

## 4 WIRKUNG DER MAßNAHMEN

Die Wirksamkeit der Maßnahme F1 (Fahrverbote, zweite und dritte Stufe) wurde durch beauftragte Gutachter ermittelt. Die Gutachter haben berechnet, wie sich die Schadstoffimmissionen verändern. Die Immissionskonzentrationen in den Untersuchungsgebieten sind für die Trend-szenarien 2012 und 2013 sowie für die Maßnahme „verschärfte Umweltzone 2013“ berechnet worden.

Bei der **Trendprognose 2012** wird emissionsseitig die Entwicklung des Fahrzeugbestandes und die Fahrleistung bis zum Jahr 2012 berücksichtigt. Auf den Straßenabschnitten innerhalb der Umweltzone werden die Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 und 2 ausgeschlossen (Umweltzone gelb).

Bei der **Trendprognose 2013** wird emissionsseitig die Entwicklung des Fahrzeugbestandes und die Fahrleistung bis zum Jahr 2013 berücksichtigt. Auf den Straßenabschnitten innerhalb der Umweltzone werden die Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 und 2 ausgeschlossen (Umweltzone gelb).

Bei der **Maßnahme „verschärfte Umweltzone 2013“** wird emissionsseitig die Entwicklung des Fahrzeugbestandes und die Fahrleistung bis zum Jahr 2013 berücksichtigt. Auf den Straßenabschnitten innerhalb der Umweltzone werden die Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1, 2 und 3 ausgeschlossen (Umweltzone grün).

*Gemessene und berechnete Immissionsgesamtbelastung von NO<sub>2</sub> und PM10 im Bereich der Messstellen (Hotspot)*

### Pforzheim - Jahnstraße [6]

Messwerte 2009		Trendprognose 2012		Trendprognose 2013		Maßnahme „verschärfte U-Zone 2013“	
NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]
46	25	44,8	24,3	44,4	24,1	43,1	23,1
Reduktion gegenüber Trendprognose 2012				1,0%	1,0%	3,8%	5%

### Mühlacker - Stuttgarter Straße [7]

Messwerte 2009		Trendprognose 2012		Trendprognose 2013		Maßnahme „verschärfte U-Zone 2013“	
NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]
60	28	47,1	24,1	46,6	24,0	44,0	23,6
Reduktion gegenüber Trendprognose 2012				1,0%	<1,0%	6,5%	2,1%

**Heidelberg - Mittermaierstraße [8]**

Messwerte 2009		Trendprognose 2012		Trendprognose 2013		Maßnahme „verschärfte U-Zone 2013“	
NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]
58	30	57,6	31,3	55,7	31,0	53,7	30,4
Reduktion gegenüber Trendprognose 2012				3%	1%	7%	3%

**Mannheim - Ma-Straße [9]**

Messwerte 2009		Trendprognose 2012		Trendprognose 2013		Maßnahme „verschärfte U-Zone 2013“	
NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]
51	28	48,1	27,2	47,4	27,0	46,1	26,6
Reduktion gegenüber Trendprognose 2012				1-2%	1%	4%	2%

**Karlsruhe - Reinhold-Frank-Straße [10]**

Messwerte 2009		Trendprognose 2012		Trendprognose 2013		Maßnahme „verschärfte U-Zone 2013“	
NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]
48	27	46,4	26,7	46,1	26,6	44,9	26,1
Reduktion gegenüber Trendprognose 2012				0,6%	0,5%	3,2%	2,1%

**Karlsruhe - Kriegsstraße [10]**

Messwerte 2009		Trendprognose 2012		Trendprognose 2013		Maßnahme „verschärfte U-Zone 2013“	
NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]
48	27	45,9	26,7	45,5	26,6	44,7	26,3
Reduktion gegenüber Trendprognose 2012				0,9%	0,4%	2,7%	1,5%

**Pfinztal - Karlsruher Straße [10]**

Messwerte 2009		Trendprognose 2012		Maßnahme „verschärfte U-Zone 2013“	
NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	NO <sub>2</sub> -JMW [µg/m <sup>3</sup> ]	PM10- JMW [µg/m <sup>3</sup> ]
55	29	48,6	28,3	47,1	27,8
Reduktion gegenüber Trendprognose 2012				<3%	<2%

Wie nicht anders zu erwarten, bringt allein die Emissionsänderung infolge der Änderung der Flottenzusammensetzung zwischen den Jahren 2012 und 2013 bei unveränderter Umweltzone „gelb“ nur geringfügige Minderungen der Gesamtbelastung. Mit der Maßnahme „verschärfte Umweltzone grün ab 2013“ werden gegenüber der Trendprognose 2012 deutliche Immissionsentlastungen erreicht.

Die Belastungen mit Stickstoffdioxid und Feinstaub sind - wie bereits in den dieser Fortschreibung zugrundeliegenden Luftreinhalte- und Aktionsplänen des Regierungspräsidiums Karlsruhe festgestellt wurde - zum überwiegenden Teil auf den motorisierten Straßenverkehr zurückzuführen. Entsprechend ist die in dieser Planfortschreibung festgelegte Maßnahme auch gegen den motorisierten Straßenverkehr als Hauptverursacher gerichtet. Die Maßnahme ist geeignet, die Schadstoffbelastung bezüglich PM10 und Stickstoffdioxid nachhaltig zu reduzieren.

Zwar sind mit den im Plan festgelegten Verkehrsverboten nicht unerhebliche Eingriffe in Rechte Dritter, namentlich der Freizügigkeit, der allgemeinen Handlungsfreiheit und dem Recht am eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb, verbunden, diese sind aber im Rahmen der Abwägung mit den Gesundheitsinteressen der von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffenen Anwohnern und Beschäftigten/ oder Betroffenen verhältnismäßig und zumutbar.

## 5 SONSTIGE MAßNAHMEN

Bei der vorliegenden Fortschreibung wurde der maßgebliche tatsächliche und wissenschaftliche Erkenntnisstand berücksichtigt. In den bestehenden Luftreinhalte- und Aktionsplänen des Regierungspräsidiums Karlsruhe sind bereits eine Vielzahl von Maßnahmen aufgeführt. Viele dieser Maßnahmen sind noch nicht gänzlich abgeschlossen oder gelten fort. Die betroffenen Städte und Gemeinden berichten jährlich über den Stand der Umsetzung. Neben der bereits aufgeführten weitergehenden Maßnahme - zusätzliches Fahrverbot ab 2013 - kommt derzeit unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit keine weitere wirkungsvolle und vertretbare Maßnahme in Betracht.

Folgende Maßnahmen wurden eingehend geprüft:

### **Tempo 30**

Im Bereich der Messstelle Mühlacker wurden im Sommer 2010 Messfahrten zur Beurteilung der Wirkung von Tempo 30km/h durchgeführt. In Verbindung mit der Umsetzung des Lärmaktionsplanes der Stadt Mühlacker wird dort ein Tempolimit in der Nachtzeit von 22 bis 6 Uhr eingeführt [12].

### **LKW Durchfahrverbote**

Die Einführung von LKW Durchfahrverboten in den Umweltzonen führt zu einer Verlagerung der Belastung auf andere schützenswerte Straßenabschnitte und ist aus verkehrlichen Gründen nicht zielführend.

### **Holzfeuerungen**

Holzfeuerungsanlagen können ebenfalls erheblich zur Feinstaubbelastung beitragen. Bei austauschenden Wetterlagen in den Wintermonaten können sich die Abgase aus Holzfeuerungen in der bodennahen Atmosphäre bedenklich anreichern.

Hier hat der Bund den Handlungsbedarf erkannt und im Jahre 2010 die Novellierung der Verordnung für kleine und mittlere Feuerungsanlagen (1. BImSchV) in Kraft gesetzt. Sie soll ermöglichen, dass der klimafreundliche Brennstoff Holz künftig mit geringeren Luftschadstoffbelastungen eingesetzt wird.

Die positiven Effekte werden sich allerdings durch die langen Übergangsvorschriften erst zeitlich verzögert einstellen. Mit dem freiwilligen Verzicht auf den Betrieb von Einzelraumzusatzöfen - insbesondere bei kritischen Wetterlagen - kann jeder einen nennenswerten Beitrag zur Luftreinhaltung leisten [4].

## 6 ÖFFENTLICHKEITSBETEILIGUNG

Gemäß § 47 Absatz 5 und 5a BImSchG ist die Öffentlichkeit bei der Aufstellung von Luftreinhalte- und Aktionsplänen zu beteiligen.

Der Entwurf dieses Planes wird bei den Städten Mannheim, Karlsruhe, Heidelberg, Pforzheim und Mühlacker, der Gemeinde Pfinztal und dem Regierungspräsidium Karlsruhe während der üblichen Dienstzeiten für einen Monat zur Einsicht ausgelegt und auf den Homepages der Städte und der Gemeinde Pfinztal und des Regierungspräsidiums Karlsruhe ([www.rp-karlsruhe.de](http://www.rp-karlsruhe.de)) zur Verfügung gestellt. Bis zwei Wochen nach Ablauf der Auslegungsfrist kann gegenüber dem Regierungspräsidium Karlsruhe schriftlich Stellung genommen werden. Der Zeitraum und Ort der Offenlage wird in den amtlichen Mitteilungsblättern der Städte und der Gemeinde Pfinztal sowie außerdem auf der Homepage des Regierungspräsidiums Karlsruhe bekannt gemacht.

Alle interessierten Bürgerinnen und Bürger, Verbände und Institutionen können während dieser Zeit Anregungen und Ergänzungsvorschläge einreichen. Die eingegangenen Stellungnahmen werden bei der Fertigstellung des Plans angemessen berücksichtigt.

Die Endfassung dieser Fortschreibung wird öffentlich bekannt gemacht und zwei Wochen zur Einsicht ausgelegt. Außerdem wird sie auf den Homepages der Städte und der Gemeinde Pfinztal und des Regierungspräsidiums Karlsruhe zur Verfügung gestellt.

## 7 ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK

§ 47 BImSchG verpflichtet die zuständige Behörde, einen Luftreinhalteplan aufzustellen oder - wie hier - fortzuschreiben, wenn die vorgegebenen Grenzwerte der 39. BImSchV überschritten werden. Die im Plan festgelegten Maßnahmen müssen geeignet sein, die Gefahr der Überschreitung der Grenzwerte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen die Werte überschritten werden, zu verkürzen. Nach § 47 Abs. 4 BImSchG sind die Maßnahmen gegen die Emittenten, die zur Überschreitung der Immissionsgrenzwerte beitragen, entsprechend ihrem Verursacheranteil zu richten. Bei der Festlegung der Maßnahmen hat die planaufstellende Behörde den Schutz der Wohnbevölkerung vor gesundheitlichen Risiken aufgrund eines zu hohen Immissionsniveaus und die mit der Umsetzung der Maßnahmen verbundenen Eingriffe in Rechte Dritter unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismäßigkeit zu berücksichtigen.

Die Belastungen mit Feinstaub PM10 und Stickstoffdioxid sind - wie bereits in den dieser Fortschreibung zugrundeliegenden Teilplänen des Regierungspräsidiums Karlsruhe festgestellt wurde - zum überwiegenden Teil auf den motorisierten Straßenverkehr zurückzuführen. Entsprechend sind die in dieser Planfortschreibung festgelegten Maßnahme auch gegen den motorisierten Straßenverkehr als Hauptverursacher gerichtet. Wie in der Maßnahmenbeschreibung dargelegt, ist diese Maßnahme auch geeignet, die Schadstoffbelastung bezüglich Feinstaub PM10 und Stickstoffdioxid nachhaltig zu reduzieren.

Zwar sind mit den im Plan festgelegten Verkehrsverboten nicht unerhebliche Eingriffe in Rechte Dritter, namentlich der Freizügigkeit, der allgemeinen Handlungsfreiheit und dem Recht am eingerichteten und ausgeübten Gewerbebetrieb, verbunden, diese sind aber im Rahmen der Abwägung mit den Gesundheitsinteressen der von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffenen Anwohnern und Beschäftigten angemessen und zumutbar.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass der Plan entsprechend den gesetzlichen Vorgaben diejenigen Maßnahmen enthält, die zur Verringerung der Gefahr der Überschreitung der festgelegten Immissionsgrenzwerte für Feinstaub PM10 und Stickstoffdioxid oder Verkürzung des Zeitraums, während dessen die Grenzwerte überschritten werden, geeignet und verhältnismäßig sind.

## LITERATUR

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG vom 26. September 2002, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 1. März 2011 (BGBl. I, Nr. 8, S. 282)
- [2] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV<sup>\*)</sup> vom 2. August 2010 (BGBl. I, Nr. 40, S. 1065)
- [3] Fünfunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung – 35. BImSchV) vom 10. Oktober 2006 – BGBl. I S.2218, geändert am 5.Dezember 2007 - BGBl. I S. 2793)
- [4] Erste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV) vom 26. Januar 2010 - BGBl. I. S. 38)
- [5] Grundlagenband 2009 „Luftreinhalte- und Aktionspläne für Baden-Württemberg“, LUBW, August 2010
- [6] Ingenieurbüro Rau/ Aviso GmbH: Bestimmung der emissions- und immissionsseitigen Auswirkungen der Maßnahme Umweltzone gelb und grün im Zusammenhang mit der Aktualisierung des Luftreinhalteplans des Regierungspräsidiums Karlsruhe für die Bezugsjahre 2012 und 2013 - Teilplan Pforzheim -, Heilbronn 14.11.2010
- [7] Ingenieurbüro Rau/ Aviso GmbH: Bestimmung der emissions- und immissionsseitigen Auswirkungen der Maßnahme Umweltzone gelb und grün im Zusammenhang mit der Aktualisierung des Luftreinhalteplans des Regierungspräsidiums Karlsruhe für die Bezugsjahre 2012 und 2013 - Teilplan Mühlacker -, Heilbronn 14.11.2010
- [8] Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG: Aktualisierung des Luftreinhalteplans Heidelberg, Immissionsauswirkungen von verkehrlichen Maßnahmen, Karlsruhe Dezember 2010
- [9] Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG: Aktualisierung des Luftreinhalteplans Mannheim, Immissionsauswirkungen von verkehrlichen Maßnahmen, Karlsruhe Dezember 2010

---

<sup>\*)</sup> Diese Verordnung dient der Umsetzung der Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa (ABl. L 152 vom 11.6.2008, S. 1), der Richtlinie 2004/107/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 15. Dezember 2004 über Arsen, Kadmium, Quecksilber, Nickel und polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe in der Luft (ABl. L 23 vom 26.1.2005, S. 3) sowie der Richtlinie 2001/81/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2001 über nationale Emissionshöchstmengen für bestimmte Luftschadstoffe (ABl. L 309 vom 27.11.2001, S. 22).

- [10] LUBW: Fortschreibung des Luftreinhalteplans für den Regierungsbezirk Karlsruhe, Bewertung verkehrsbeschränkter Maßnahmen für Karlsruhe und Pfinztal, Karlsruhe April 2011
- [11] LUBW: Modellierung verkehrsbedingter Immissionen, Grundlage HBEFA 3.1, Karlsruhe Dezember 2010
- [12] Ingenieurbüro Rau/ Aviso GmbH: Bestimmung der emissionsseitigen Auswirkungen von Tempo 30 im Rahmen der Fortschreibung der Luftreinhaltepläne des Regierungspräsidiums Karlsruhe - Teilplan Mühlacker -, Heilbronn 29.10.2010