



# **Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart Teilplan Heilbronn**

**Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zur Minderung der  
PM10- und NO<sub>2</sub>-Belastungen**



**Baden-Württemberg**  
REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART

August 2011



# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Einleitung</b>	<b>5</b>
<b>2. Ergebnisse der Immissionsmessungen in Heilbronn</b>	<b>7</b>
<b>3. Beschreibung der weitergehenden Luftreinhalteplanmaßnahme</b>	<b>9</b>
<b>4. Wirkung der Maßnahme auf die Luftschadstoffbelastung</b>	<b>16</b>
<b>5. Sonstige Maßnahmen zur Minderung der NO<sub>2</sub>- und PM<sub>10</sub>-Immissionsbelastungen</b>	<b>22</b>
<b>6. Umsetzungsstand der bisherigen Maßnahmen</b>	<b>26</b>
<b>7. Darstellung des Ablaufs des Beteiligungsverfahrens so wie der Gründe und Erwägungen für die Entscheidung</b>	<b>28</b>
<b>8. Zusammenfassung</b>	<b>29</b>
<b>9. Literatur</b>	<b>31</b>

**Anlagen:** Fortschreibung des Aktionsplans Heilbronn - Berechnung der immisionsseitigen Auswirkungen von verkehrlichen Maßnahmen des Luftreinhalteplans Heilbronn - ergänzende Maßnahmen  
Ingenieurbüro Lohmeyer, Karlsruhe, Februar 2011

Verkehrliche Untersuchung eines Lkw-Durchfahrtsverbots >3,5t für den Straßenzug B27/L 1111 in Heilbronn  
Ingenieurbüro Stahl und Partner, Ludwigsburg, Februar 2011



## 1. Einleitung

Die seit dem Jahr 2004 durchgeführten Immissionsmessungen an hoch belasteten Straßenabschnitten in Heilbronn zeigen, dass für die Luftschadstoffe Feinstaub (PM10) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) nach wie vor Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit überschritten werden. Seit Januar 2010 gelten zudem verschärfte Immissionsgrenzwerte für den Schadstoff NO<sub>2</sub>.

§ 47 Abs. 1 BImSchG [1] verpflichtet die zuständige Behörde, einen Luftreinhalteplan aufzustellen oder - wie hier - fortzuschreiben, wenn die in der 39. BImSchV [2] festgelegten Immissionsgrenzwerte einschließlich festgelegter Toleranzmargen überschritten sind. Deshalb ist der Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Stadt Heilbronn aus dem Jahr 2008 [3] mit weitergehenden Luftreinhaltemaßnahmen fortzuschreiben.

Mit der Richtlinie 2008/50/EG [4] und deren Umsetzung in deutsches Recht entfällt die bisherige begriffliche Unterscheidung zwischen Luftreinhalteplänen und Aktionsplänen. Nunmehr wird terminologisch zwischen Luftreinhalteplänen (die Richtlinie 2008/50/EG verwendet den Begriff „Luftqualitätsplan“) und Plänen für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen unterschieden. Luftreinhaltepläne werden erstellt, um Grenzwerte oder Zielwerte einzuhalten. Pläne für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen sind zwingend nur noch aufzustellen, wenn die Gefahr besteht, dass für bestimmte Schadstoffe festgelegte Alarmschwellen überschritten werden. Besteht die Gefahr, dass bestimmte Immissionsgrenzwerte (u.a. für PM10 und Stickstoffdioxid) oder Zielwerte überschritten werden, können die zuständigen Behörden gegebenenfalls Pläne für kurzfristige Maßnahmen erstellen (§ 47 Absatz 2 Satz 2 BImSchG i.V.m. § 28 Abs. 1 S. 2 der 39. BImSchV). Entsprechend der neuen Terminologie wird in diesem Plan durchgehend der Begriff Luftreinhalteplan verwendet. Dieser enthält auch Maßnahmen, welche nach der früheren Systematik Maßnahmen eines Aktionsplans gewesen wären.

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 S. 1 BImSchG).

Die Begutachtung der Maßnahme M 1 erfolgte durch das Ingenieurbüro Lohmeyer, Karlsruhe. Das Gutachten ist Bestandteil des Plans (beigefügt als Anlage). Ebenso Bestandteil des Plans sind die von der LUBW erstellten Grundlagenbände, die für jedes Kalenderjahr u.a. die Ergebnisse der Spotmessungen und die Ursachenanalysen beinhalten. Die Grundlagenbände sind auf der Homepage des Regierungspräsidiums unter [www.rp-stuttgart.de](http://www.rp-stuttgart.de), Thema Luftreinhaltung, eingestellt.

## 2. Ergebnisse der Immissionsmessungen in Heilbronn

Die LUBW unterhält in Baden-Württemberg ein Messnetz mit 26 Luftmessstationen und acht Verkehrsmessstationen zur Überwachung der Luftqualität (Stand Januar 2011). Aufgabe des Luftmessnetzes ist es, die Luftqualität im Land flächendeckend, großräumig und möglichst repräsentativ in einem längeren Zeitraum zu beobachten.

Darüber hinaus führt die LUBW zeitlich befristete Spotmessungen an hochbelasteten Hauptverkehrsstraßen durch. In Heilbronn wurde im Jahr 2006 der Spotmesspunkt Weinsberger Straße eingerichtet. Die Immissionswerte an den Spotmesspunkten sind nur für den direkten Straßennahbereich repräsentativ. Eine ausführliche Messpunktbeschreibung ist in den Grundlagenbänden enthalten.

Seit 2010 ist für den Schadstoff Stickstoffdioxid ein über das Kalenderjahr gemittelter Immissionsgrenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  einzuhalten. In den Jahren 2008 und 2009 galt der Grenzwert zuzüglich einer Toleranzmarge von 4 bzw. 2 Mikrogramm pro Kubikmeter ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). An dem Spotmesspunkt Weinsberger Straße wurden in den Jahren 2008 bis 2010 folgende Überschreitungen gemessen:

Jahr	Weinsberger Straße, Jahresmittelwert $\text{NO}_2$  in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Immissionsgrenzwert für den $\text{NO}_2$ -Jahresmittelwert (2008/2009 zzgl. Toleranzmarge)  in $\mu\text{g}/\text{m}^3$
2008	71	44
2009	77	42
2010	73	40

Abbildung 1: Jahresmittelwerte für  $\text{NO}_2$  in der Weinsberger Straße in Heilbronn

Die  $\text{PM}_{10}$ -Messungen an dem Spotmesspunkt Weinsberger Straße zeigten in den Jahren 2008-2010 Überschreitungen beim  $\text{PM}_{10}$ -Tagesmittelwert. Im Kalenderjahr sind 35 Überschreitungen des  $\text{PM}_{10}$ -Tagesmittelwertes von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zulässig. Der zulässige  $\text{PM}_{10}$ -Jahresmittelwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wurde nicht überschritten:

Jahr	Weinsberger Straße, Jahresmittelwert PM10 in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	PM10 Anzahl der Tagesmittelwerte über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$
2008	30	32
2009	34	46
2010	36	63

Abbildung 2: Jahresmittelwerte für PM10 und Überschreitungshäufigkeit der Tagesmittelwerte in der Weinsberger Straße in Heilbronn

Da der Immissionsgrenzwert für den PM10-Tagesmittelwert in den Jahren 2008 bis 2010 mehr als 35mal überschritten wurde und es auch bei  $\text{NO}_2$  zu Grenzwertüberschreitungen kam, ist der Luftreinhalteplan für die Stadt Heilbronn mit weitergehenden Luftreinhaltemaßnahmen fortzuschreiben.

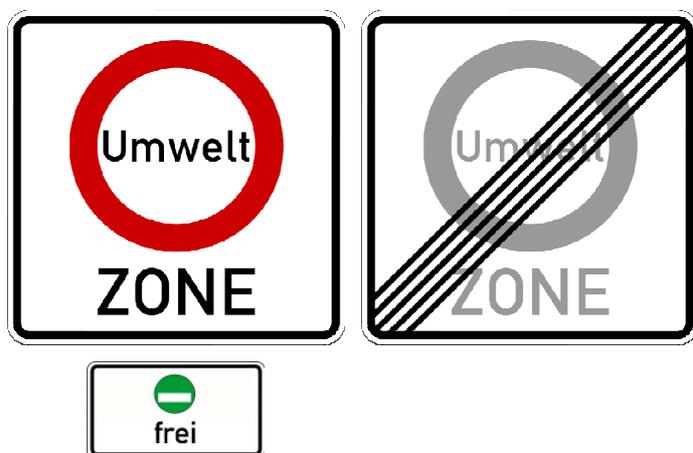
### 3. Beschreibung der weitergehenden Luftreinhalteplan- maßnahme

**M 1** Ganzjährige Fahrverbote in der Umweltzone Heilbronn, zeitlich gestuft je nach Schadstoffausstoß der Kraftfahrzeuge.

**Stufe 1:** ganzjähriges Fahrverbot für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.01.2009, d.h. Kraftfahrzeuge mit roter, gelber und grüner Plakette frei (Maßnahme ist umgesetzt).

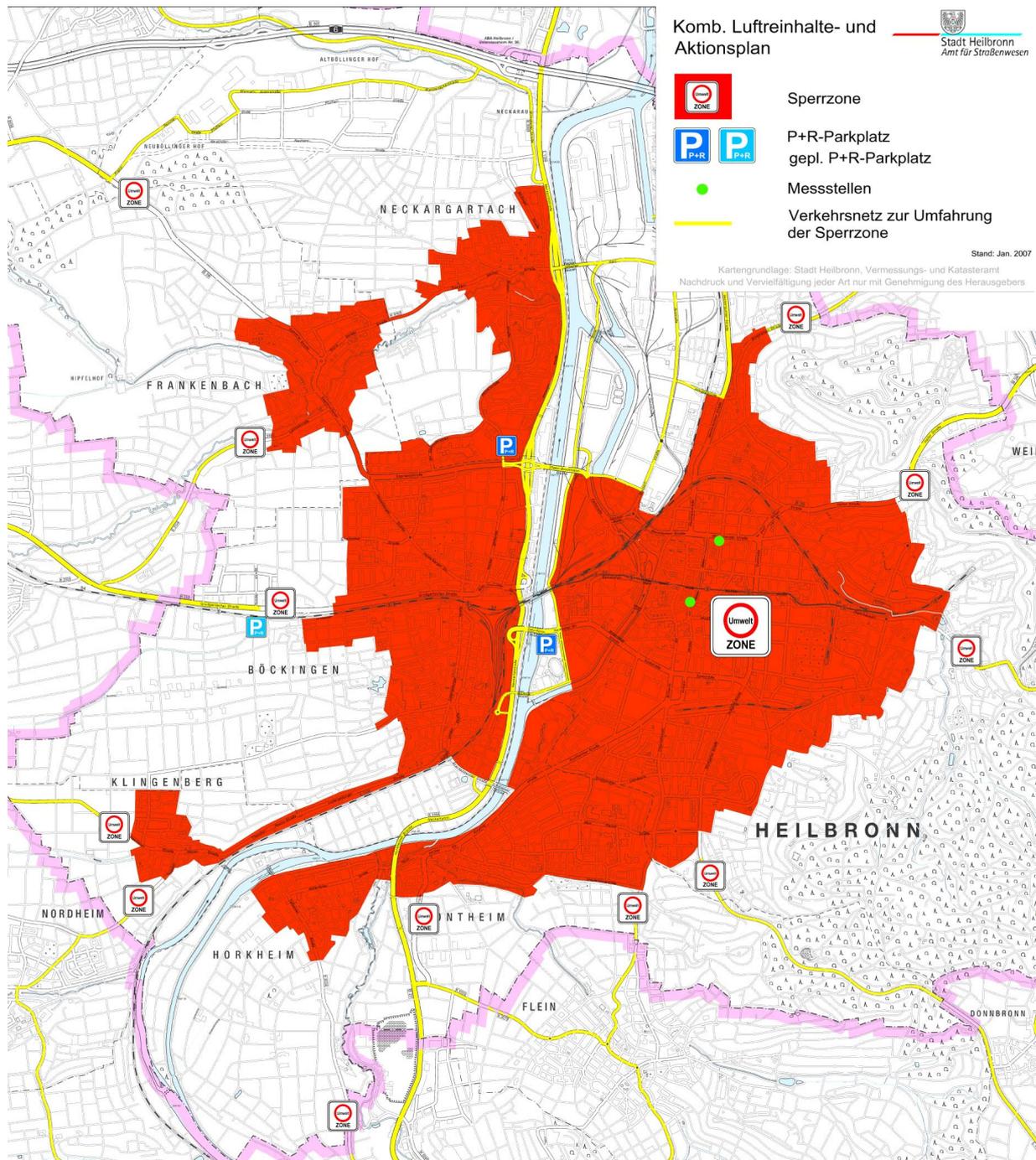
**Stufe 2:** ganzjähriges Fahrverbot für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1 und 2 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.01.2012, d.h. Kraftfahrzeuge mit gelber und grüner Plakette frei (Maßnahme ist bereits im Plan 2008 festgesetzt).

**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 (neue Maßnahme).



**Abbildung 3:** Schilder „Beginn der Umweltzone“, „Ende der Umweltzone“  
Das Zusatzschild zeigt, welche Fahrzeuge vom Verkehrsverbot ausgenommen sind

Am 01.01.2009 ist die erste Stufe der schadstoffabhängigen Fahrverbote in der Umweltzone Heilbronn (Abbildung 4) in Kraft getreten. Nach dem Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Stadt Heilbronn vom April 2008 soll die zweite Stufe - Fahrverbote für Fahrzeuge ohne Plakette und mit roter Plakette - zum 01.01.2012 in Kraft treten.



**Abbildung 4:** Umweltzone Heilbronn

Erstmals festgesetzt wird ein Termin (01.01.2013), ab dem auch Fahrzeuge mit gelber Plakette nicht mehr in der Umweltzone Heilbronn 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 5 und 6 zeigen die Entwicklung der Abgasgrenzwerte für Kfz in der EU.

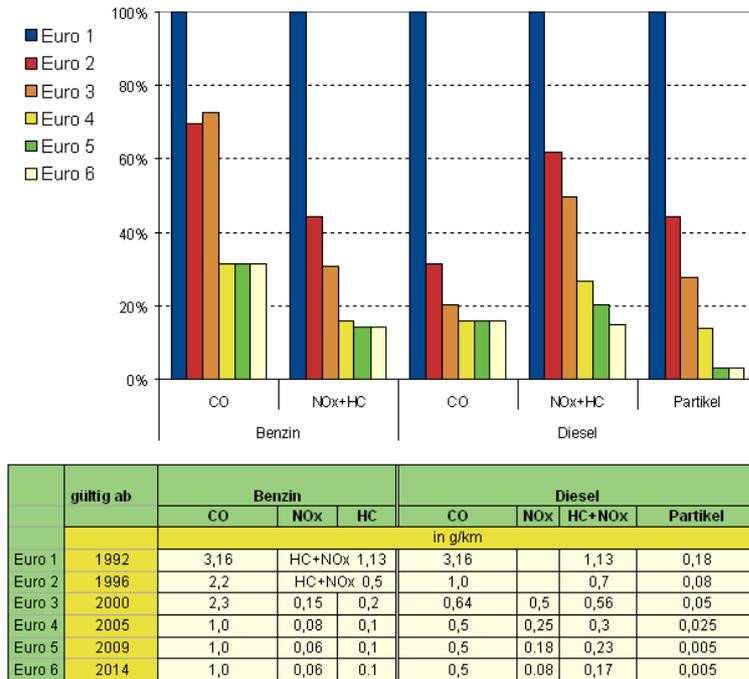


Abbildung 5: Entwicklung der EU-Abgasgrenzwerte für Pkw  
Quelle: EU, Bundesumweltministerium, Grafik: LUBW, 2009

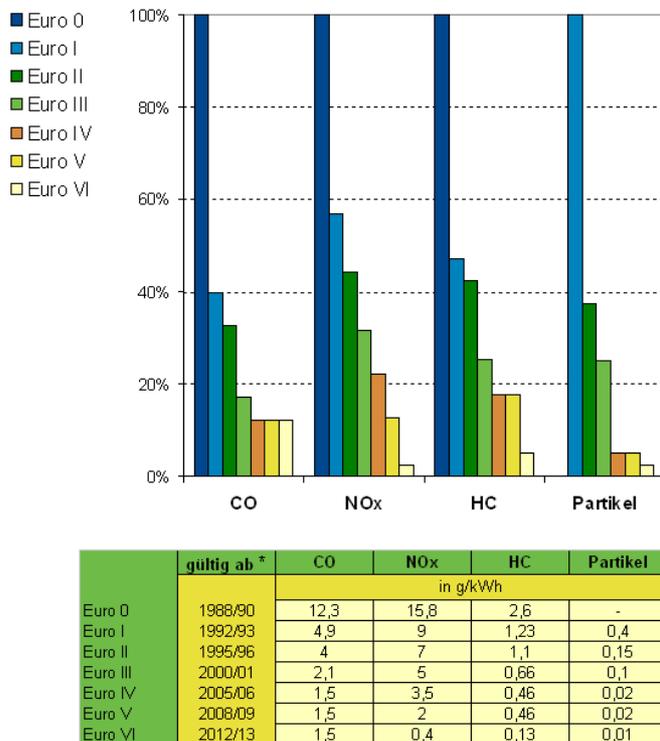


Abbildung 6: Entwicklung der EU-Abgasgrenzwerte für Lkw und Busse über 3,5 t  
Quelle: EU, Bundesumweltministerium, Grafik: LUBW, 2009

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 NO<sub>x</sub>-Emissionen bei Diesel-Pkw. Für Euro 6-Lkw und Busse werden die Abgasgrenzwerte für Partikel und NO<sub>x</sub> um 98% gegenüber der Schadstoffnorm Euro 1 bzw. Euro 0 gesenkt.

Nach der Kfz-Kennzeichnungsverordnung - 35. BImSchV [5] werden die Fahrzeuge in insgesamt vier Schadstoffgruppen eingeteilt. Zur Schadstoffgruppe 1 gehören Diesel-Fahrzeuge mit der Schadstoffnorm Euro 1 und schlechter. Sie verursachen die höchsten Schadstoffemissionen und erhalten deshalb keine Plakette. Keine Plakette erhalten auch Fahrzeuge mit Benzinmotoren ohne geregelten Katalysator.

Für die übrigen Fahrzeuge gibt es drei verschiedene Plaketten je nach Schadstoffausstoß. Die Zuordnung zu den Schadstoffgruppen erfolgt bei Dieselfahrzeugen nach den EU-Abgasnormen. Euro 2-Dieselfahrzeuge gehören also zur Schadstoffgruppe 2, Euro 3-Dieselfahrzeuge zur Schadstoffgruppe 3 und Euro 4-Dieselfahrzeuge oder besser zur Schadstoffgruppe 4. Zur Schadstoffgruppe 4 gehören auch Benzin-Pkw mit geregeltem Katalysator und Elektrofahrzeuge. Vereinfacht ergibt sich die folgende Zuordnung zu den 4 Schadstoffgruppen (Abbildung 7):

Schadstoffgruppe	1	2	3	4
Plakette	keine Plakette			
Diesel	Euro 1 oder schlechter	Euro 2  Euro 1 mit Partikelfilter	Euro 3  Euro 2 mit Partikelfilter	Euro 4 oder besser  Euro 3 mit Partikelfilter
Benziner	ohne geregelten Katalysator			mit geregeltem Katalysator

**Abbildung 7:** Zuordnung der Fahrzeuge zu den Schadstoffgruppen nach der Kfz-Kennzeichnungsverordnung (vereinfachte Darstellung)

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.

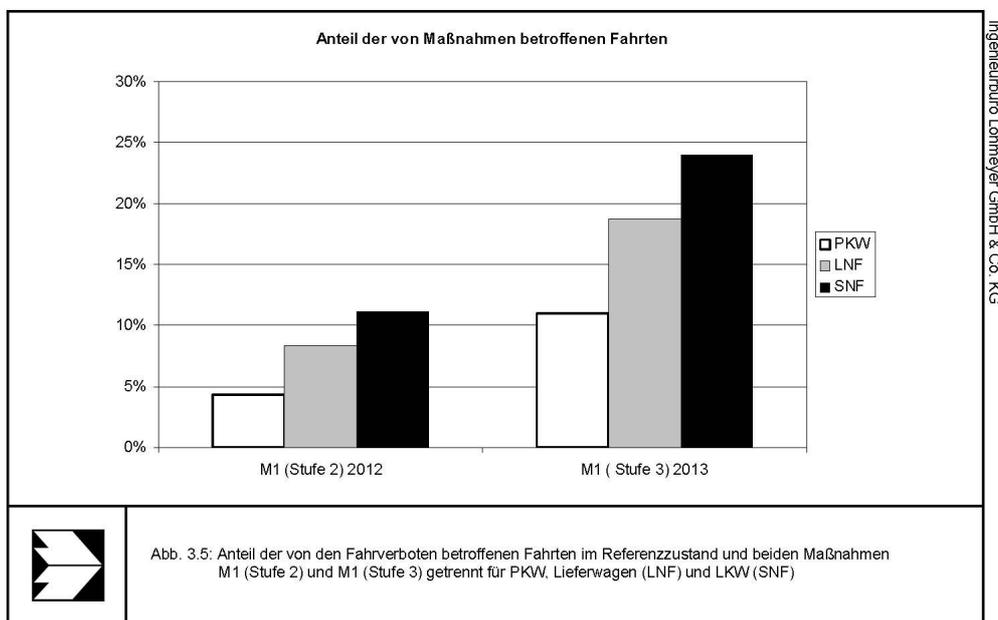
Die meisten Kraftfahrzeugbesitzer können durch Nachrüstung ihrer Fahrzeuge die Eingruppierung in eine bessere Schadstoffgruppe erreichen und vermeiden damit ein Fahrverbot. Benziner ohne oder mit ungeregeltem Katalysator können die grüne Plakette erhalten, wenn ein geregelter Katalysator nachgerüstet 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. Untersuchungen in Berlin (Stand Dezember 2008) haben ergeben, dass für 70 - 80% der Euro 3 Fahrzeuge (gelbe Plakette) tatsächlich Nachrüstsätze angeboten werden. Bis Anfang 2013 wird sich diese Quote noch einmal deutlich erhöhen.

Nach der Ausnahmekonzeption des Landes Baden-Württemberg (Stand August 2011) - eingestellt auf der Homepage des Ministeriums für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg unter dem Thema „Luft“ und dem Stichwort „Luftreinhaltepläne und Umweltzonen“ - sind nur Probe-, Prüfungs- und Überführungsfahrten mit Kurzkennzeichen, mit rotem Kennzeichen nach § 16 Fahrzeug-Zulassungsverordnung - FZV [6] sowie Fahrten mit Ausfuhrkennzeichen nach § 19 FZV im Wege der Allgemeinverfügung vom Fahrverbot befreit. Für alle anderen Fahrten muss im Einzelfall eine Ausnahmegenehmigung erteilt werden. Für die Immissionsberechnungen wurde deshalb davon ausgegangen, dass rund 20% der Fahrten mit Fahrzeugen durchgeführt werden, die eigentlich vom Fahrverbot betroffen sind, jedoch eine Ausnahmegenehmigung erhalten haben.

Für Lkw ab 12 t zulässigem Gesamtgewicht sinken die Autobahnmautsätze, sofern sie mit hochwertigen Partikelfiltern auf die grüne Plakette nachgerüstet werden. Inländische Unternehmen des Güterkraftverkehrs erhalten zudem staatliche Beihilfen, wenn sie ihre Lkw nachrüsten. Das Förderprogramm des Bundes zur Nachrüstung von Diesel-Pkw und leichten Nutzfahrzeugen mit einem Partikelfilter ist am 31.12.2010 ausgelaufen.

Von den verschärften Fahrverboten zum 01.01.2012 (Stufe 2, Fahrverbot für Kfz ohne und mit roter Plakette) werden ca. 4% der Pkw-Fahrten, ca. 8% der leichten Nutzfahrzeuge-Fahrten und ca. 11% der schweren Nutzfahrzeuge-Fahrten betroffen sein. Am 01.01.2013 (Stufe 3, Fahrverbote für Kfz ohne, mit roter und gelber Plakette) werden ca. 11% der Pkw-Fahrten, ca. 19% der leichten Nutzfahrzeuge-Fahrten und ca. 24% der schweren Nutzfahrzeuge-Fahrten betroffen sein.



**Abbildung 8:** Anteil der von den Fahrverboten 2012 und 2013 betroffenen Fahrten in %; Datenbasis: dynamische Flottenzusammensetzung für Baden-Württemberg, innerorts

Für die Immissionsberechnungen wurde davon ausgegangen, dass beim hauptsächlich betroffenen Wirtschaftsverkehr keine Fahrten entfallen können und daher betroffene Fahrzeuge durch Fahrzeuge ersetzt werden, die nicht vom Fahrverbot betroffen sind. Bei den Pkw-Fahrten ist ein deutlich geringerer Anteil von den Fahrverboten betroffen. Hier wird angenommen, dass diese Fahrten zum Großteil ebenfalls durch Fahrten mit Fahrzeugen ersetzt werden, die nicht vom Fahrverbot betroffen sind. Ein vernachlässigbar kleiner Teil an Pkw-Fahrten wird ganz entfallen. Für 20% der vom

Fahrverbot betroffenen Fahrten wird die Erteilung einer Ausnahmegenehmigung unterstellt.

Die Maßnahme M 1 wird das Verkehrsaufkommen und die Verkehrsströme in Heilbronn nicht nennenswert beeinflussen. Deshalb wurde für die Wirkungsberechnungen der Maßnahme lediglich eine Änderung der Fahrzeugflotte und damit eine Emissionsminderung der Fahrzeugflotte in Heilbronn angesetzt. Auf eine Modellrechnung zur Abschätzung eventueller Verkehrsverlagerungen konnte daher verzichtet werden.

Die Wirksamkeit der Maßnahme M 1 (zweite und dritte Stufe) hat das Ingenieurbüro Lohmeyer, Karlsruhe, ermittelt. Der Gutachter hat berechnet, wie sich die Schadstoffemissionen und Schadstoffimmissionen im Stadtgebiet Heilbronn und insbesondere am Spotmesspunkt in der Innenstadt verändern. Die Ergebnisse sind in Kapitel 4 dargestellt.

Im Rahmen der Fortschreibung des Luftreinhalteplans Heilbronn wurden vom Ingenieurbüro Stahl die verkehrlichen Auswirkungen eines möglichen Lkw-Durchfahrtsverbots >3,5t für die L 1111 (AS Heilbronn-Untergruppenbach) und die B27 (AS Heilbronn-Neckarsulm) gutachterlich untersucht. Die Verkehrserhebung hat ergeben, dass der Güterschwerverkehr im Bereich der Weinsberger Straße lediglich einen Anteil von 3% am Gesamtverkehr aufweist und sich dieser Lkw-Verkehr zu über 90% aus Ziel- und Quellverkehr zusammensetzt. Aus diesem Grund wurde ein Lkw-Durchfahrtsverbot nicht weiter verfolgt.

## 4. Wirkung der Maßnahme auf die Luftschadstoffbelastung

Die Wirksamkeit der Maßnahme M 1 (Fahrverbote, zweite und dritte Stufe) hat das Ingenieurbüro Lohmeyer, Karlsruhe, ermittelt. Der Gutachter hat berechnet, wie sich die Schadstoffemissionen und Schadstoffimmissionen im Stadtgebiet Heilbronn und insbesondere am Spotmesspunkt in der Weinsberger Straße verändern. Das Gutachten des Ingenieurbüros Lohmeyer ist dem Maßnahmenband als Anhang beigefügt. Neben dem Spotmesspunkt Weinsberger Straße Ost wurden vom Ingenieurbüro Lohmeyer weitere Aufpunkte (Am Wollhaus, Paulinenstr., Mannheimer Str., Weinsberger Straße West) betrachtet. An diesen Aufpunkten erfolgen keine Schadstoffmessungen mehr. Das Minderungspotential der Fahrverbote der Stufe 2 und 3 ist hierbei vergleichbar mit dem des dargestellten Spots Weinsberger Straße Ost.

In Abbildung 9 sind die  $\text{NO}_x$ -Emissionen der Kraftfahrzeuge in  $\text{mg}/(\text{m s})$  sowie die relative Änderung in Prozent am Spotmesspunkt in der Weinsberger Straße in Heilbronn dargestellt. Abbildung 10 zeigt die Änderungen für den Luftschadstoff  $\text{PM}_{10}$ .

In Abbildung 11 sind die  $\text{NO}_2$ -Immissionen in  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sowie deren relative Änderung in Prozent am Spotmesspunkt dargestellt. Abbildung 12 zeigt die Änderungen für den Luftschadstoff  $\text{PM}_{10}$ .

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH &amp; Co. KG

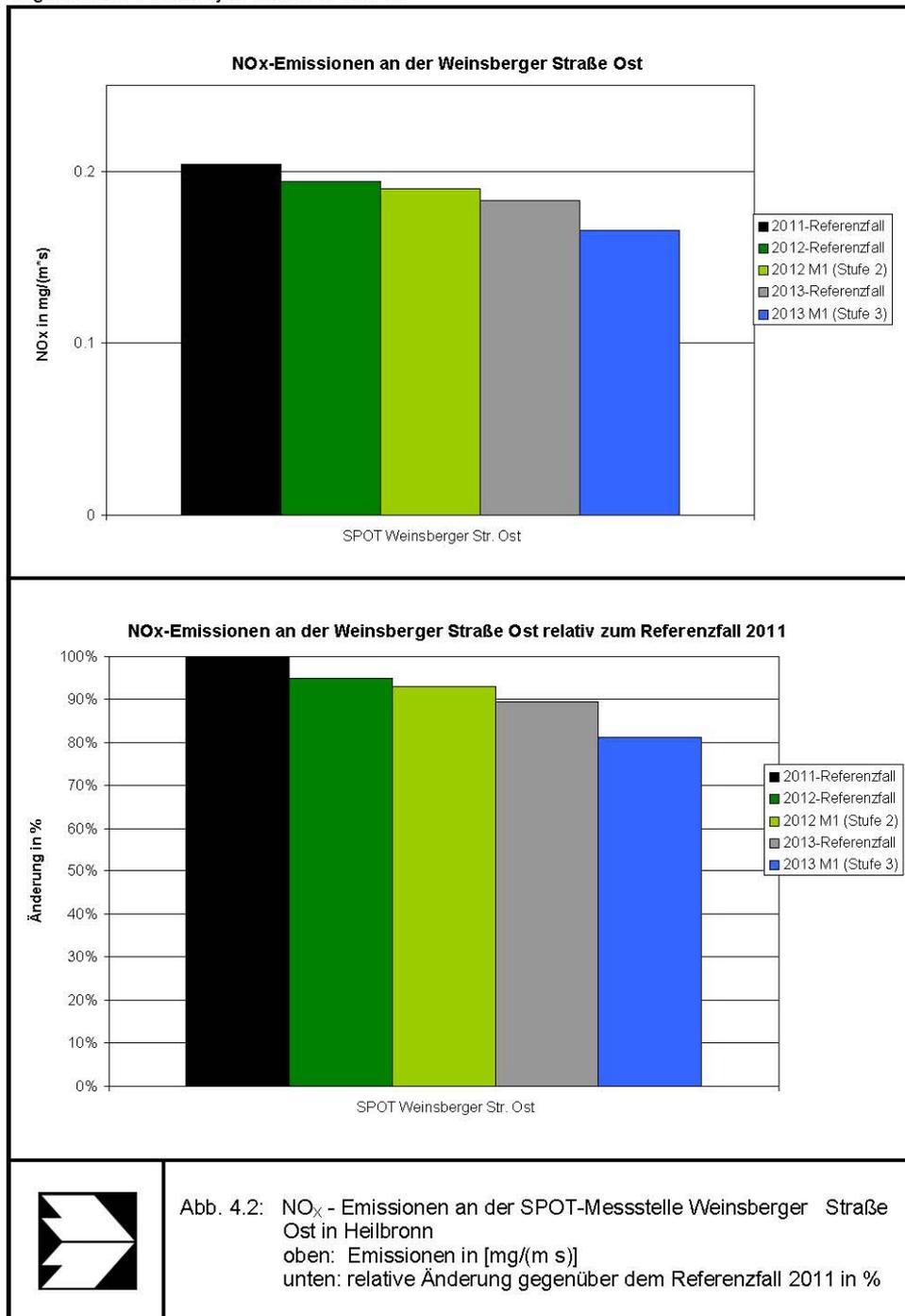


Abbildung 9: NO<sub>x</sub>-Emissionen an der Spot-Messstelle Weinsberger Straße Ost in Heilbronn

Die NO<sub>x</sub>-Emissionen gehen am Spotmesspunkt Weinsberger Straße Ost nach Inkrafttreten der zweiten Stufe der Fahrverbote (M1, Stufe 2) um 7% gegenüber dem Referenzzustand 2011 zurück. Bei den PM10-Emissionen ist ebenfalls ein Rückgang um 7% zu erwarten.

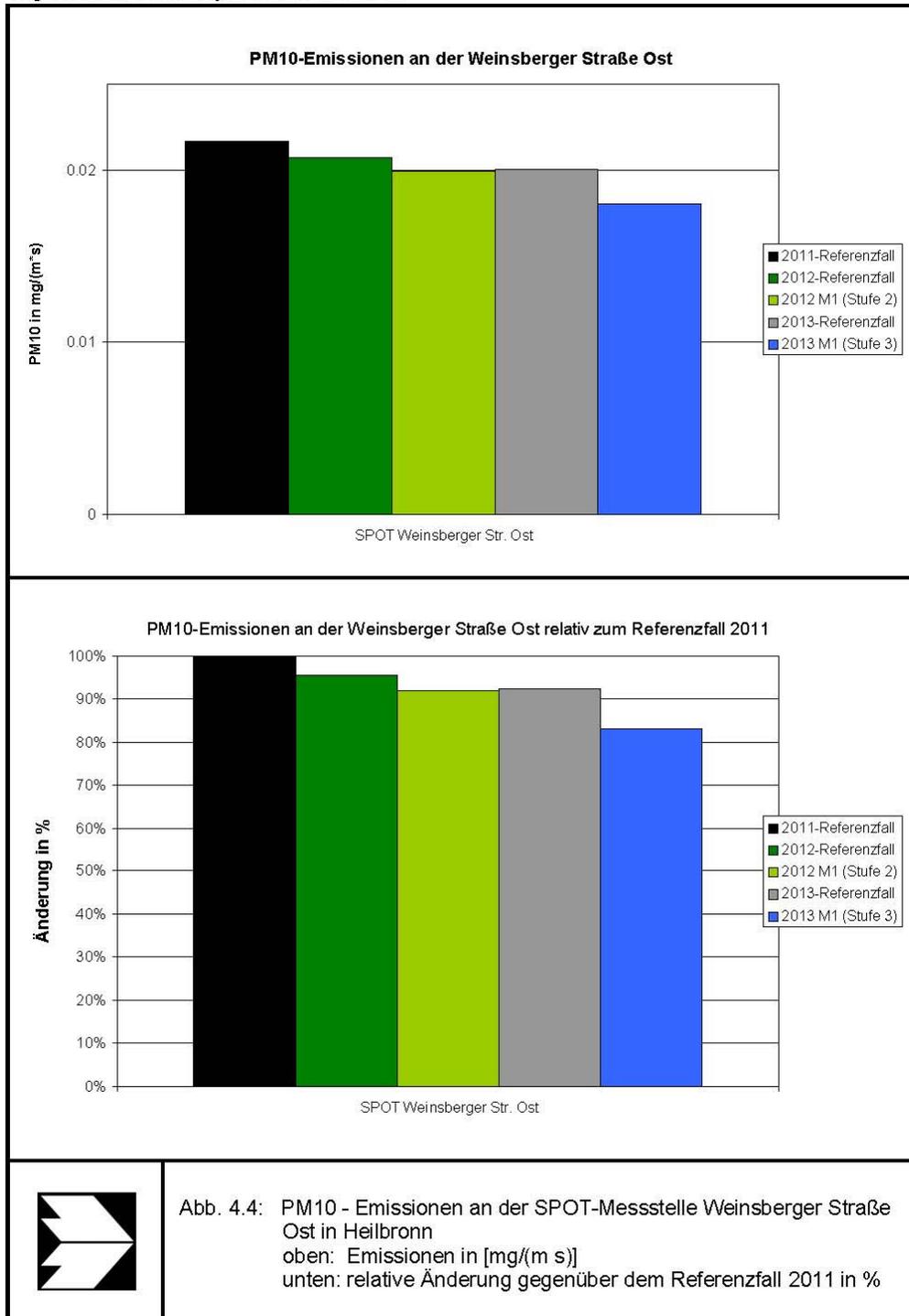
Nach Inkrafttreten der dritten Stufe der Fahrverbote zum 01.01.2013 (M1, Stufe 3) werden die NO<sub>x</sub>-Emissionen am Spotmesspunkt Weinsberger Straße um insgesamt 19% gegenüber dem Ausgangszustand zurückgehen. Bei den PM10-Emissionen ist ein Rückgang um 17% zu erwarten.

Die PM10-Emissionen gehen nicht so stark zurück wie die NO<sub>x</sub>-Emissionen, da die nicht auspuffbedingten PM10-Emissionen durch die Maßnahme M 1 nicht beeinflusst werden.

Die NO<sub>2</sub>-Immissionen gehen am Spotmesspunkt Weinsberger Straße Ost nach Inkrafttreten der zweiten Stufe der Fahrverbote (M1, Stufe 2) um 3% gegenüber dem Referenzzustand 2011 zurück. Bei den PM10-Immissionen ist ein Rückgang um 2% zu erwarten.

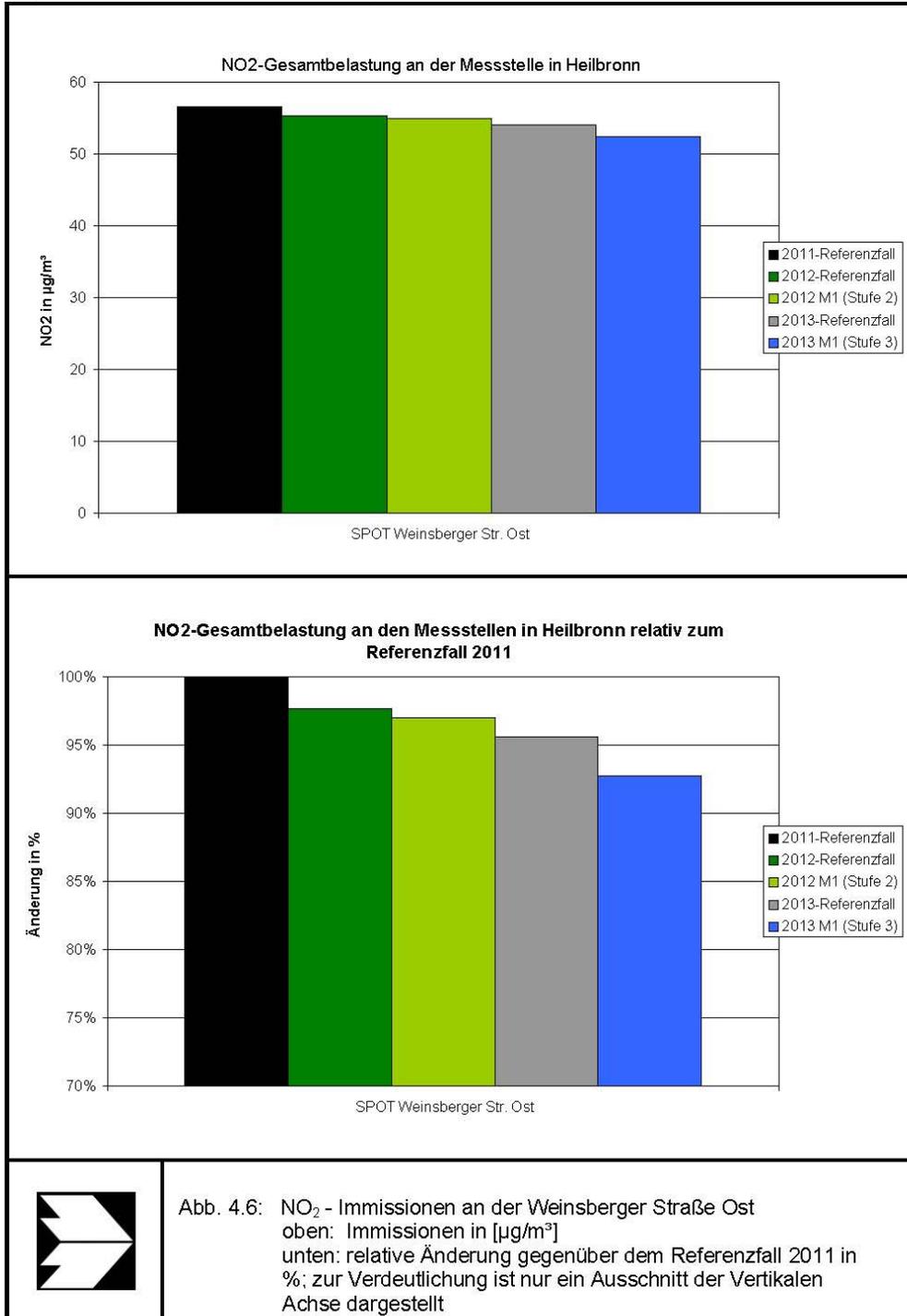
Nach Inkrafttreten der dritten Stufe der Fahrverbote zum 01.01.2013 (M1, Stufe 3) werden die NO<sub>2</sub>-Immissionen am Spotmesspunkt Weinsberger Straße Ost um insgesamt 7% gegenüber dem Ausgangszustand zurückgehen. Bei den PM10-Immissionen ist ein Rückgang um insgesamt 4% zu erwarten.

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH &amp; Co. KG



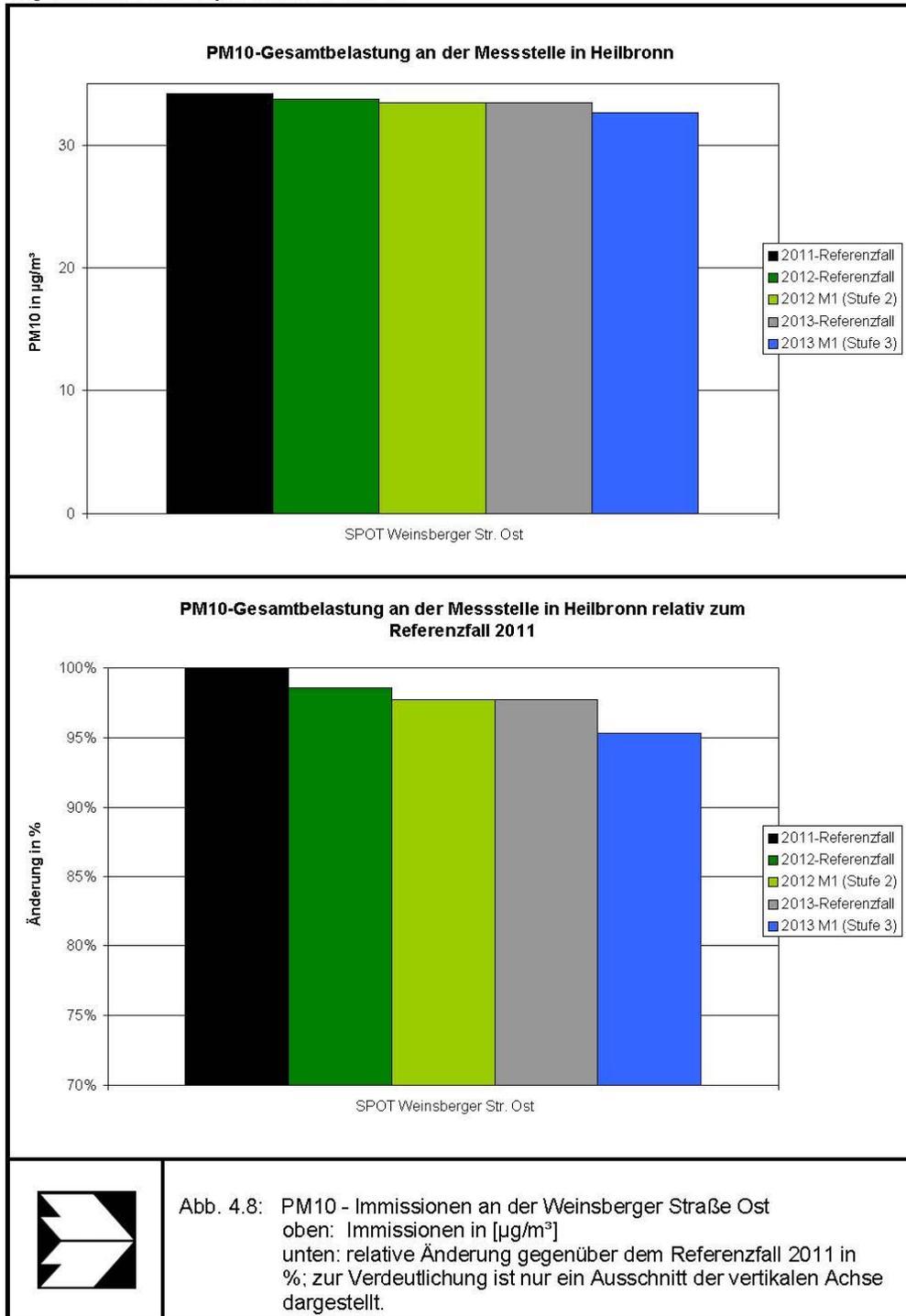
**Abbildung 10:** PM10-Emissionen an der SPOT-Messstelle Weinsberger Straße in Heilbronn

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG



**Abbildung 11:** NO<sub>2</sub>-Immissionen an der SPOT-Messstelle Weinsberger Straße in Heilbronn

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG



**Abbildung 12:** PM10-Immissionen an der SPOT-Messstelle Weinsberger Straße in Heilbronn

## 5. Sonstige Maßnahmen zur Minderung der NO<sub>2</sub>- und PM<sub>10</sub>- Immissionsbelastungen

### Umsetzung der Novellierung der 1. BImSchV zur Reduzierung der Feinstaubemissionen aus Feuerungsanlagen für feste Brennstoffe

Die folgende Abbildung zeigt, dass Heizungen für Festbrennstoffe im Jahr 2006 in Baden-Württemberg einen Anteil von etwa 12% am gesamten Brennstoffeinsatz für kleine und mittlere Feuerungsanlagen ausmachen, aber mehr als 90 % der Feinstaubemissionen in ihrer Quellengruppe verursachen. Kleine und mittlere Feuerungsanlagen mit extraleichtem Heizöl emittierten im Jahr 2006 bezogen auf den Brennstoffeinsatz etwa 60-, mit Kohle etwa 1600- und mit Holz etwa 3100-mal mehr Feinstaub als Gasheizungen.

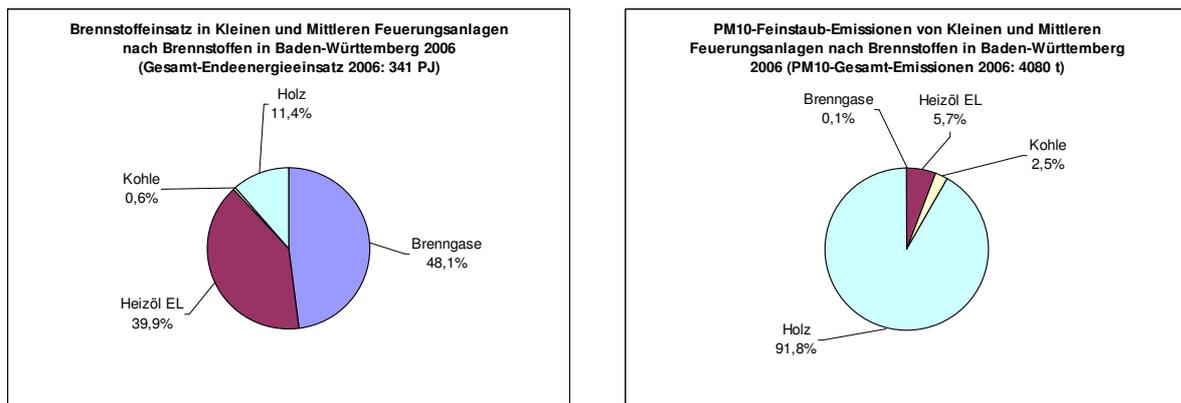


Abbildung 13: Daten aus dem Emissionskataster 2006 [7] für Baden-Württemberg

Etwa 97% der PM<sub>10</sub>-Emissionen aus Festbrennstoffheizungen stammen wiederum aus Holzfeuerungsanlagen, deren Anteil in den letzten Jahren stetig zugenommen hat (der Beitrag der Festbrennstoffe wurde bis 2004 unterschätzt). Gründe für diese Entwicklung sind zum einen die hohen Gas- und Ölpreise. Zum anderen spielt der Brennstoff Holz als nachwachsender Rohstoff eine wichtige Rolle bei der Schonung fossiler Ressourcen und beim Klimaschutz (Einsatz erneuerbarer Energien).

Hauptverursacher des hohen Feinstaubausstoßes sind die - zumeist älteren - Einzelraumfeuerungen. Sie werden zwar oft nur als Zusatzheizung zu einem Gas- oder Öl-

kessel betrieben, verursachen aber bei gleichem Energieeinsatz um ein Vielfaches höhere Feinstaubemissionen als moderne Holzfeuerungsanlagen.

Das Umweltbundesamt fordert deshalb, dass der Ausstoß von Feinstaub aus kleinen Holzfeuerungsanlagen drastisch abnehmen muss [8].

Kleinfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe unterliegen der 1. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (1. BImSchV) [9].

Am 22.03.2010 trat die novellierte Erste Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen - 1. BImSchV) in Kraft.

Kleine und mittlere Feuerungsanlagen, z.B. Heizungsanlagen und Einzelraumfeuerungsanlagen wie Kaminöfen, Kachelöfen, Herde und offene Kamine werden durch die neue 1. BImSchV dem aktuellen Stand zur Emissionsminderung angepasst. Es handelt sich dabei um Feuerungsanlagen, die nicht genehmigt werden müssen. Die bisherigen Regelungen orientierten sich noch nach dem Stand der Technik des Jahres 1988. Vorrangiges Ziel der Novellierung war es, die Feinstaubemissionen aus Feuerungsanlagen wesentlich zu reduzieren. Dies soll durch eine neue Generation von Feuerungsanlagen sowie durch Sanierungsregelungen für bestehende Anlagen erreicht werden.

Die wichtigsten Änderungen sind:

- Der Geltungsbereich der Verordnung wird erweitert. So werden in der neuen Verordnung alle Heizungsanlagen erfasst. Bislang waren in der 1. BImSchV nur Heizungsanlagen für feste Brennstoffe mit einer Nennwärmeleistung von mehr als 15 Kilowatt sowie Öl- und Gasheizungsanlagen von mehr als 11 Kilowatt geregelt. In der novellierten Verordnung sind nun bereits alle Anlagen ab 4 Kilowatt berücksichtigt.
- In Abhängigkeit von der Art des Festbrennstoffes werden für neue Heizungsan-

lagen die Grenzwerte für Staub und Kohlenmonoxid (CO) in zwei Stufen verschärft. Stufe 1, die unmittelbar nach Inkrafttreten der Novelle eingehalten werden muss, schreibt für Staub (je nach Art des Brennstoffes) Grenzwerte zwischen 60 und 100 mg/m<sup>3</sup> vor. Stufe 2, die am 1. Januar 2015 beginnen wird, setzt dann einen generellen Grenzwert für Staub in Höhe von 20 mg/m<sup>3</sup> fest.

- Ebenso müssen bestehende Heizungsanlagen für Festbrennstoffe nach einer bestimmten Übergangsfrist (2014-2025) die Grenzwerte der Stufe 1 einhalten. Die Frist hängt davon ab, wann der Anlagentyp erstmals auf den Markt gekommen ist.
- Neue Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe wie Kachelöfen oder Kamine werden in die novellierte Verordnung aufgenommen. Bisher waren diese in der 1. BImSchV nicht berücksichtigt. Die neue 1. BImSchV sieht nun eine Typprüfung für alle neuen Einzelraumfeuerungsanlagen vor.
- Auch bestehende Einzelraumfeuerungsanlagen sind nun von der Verordnung erfasst. So müssen Einzelraumfeuerungsanlagen für feste Brennstoffe, die für Staub einen Emissionsgrenzwert von 150 mg/m<sup>3</sup> und für Kohlenmonoxid (CO) von 4 g/m<sup>3</sup> nicht einhalten können, zukünftig mit einer Filtereinrichtung nachgerüstet oder aber vollständig außer Betrieb genommen werden. Auch hier gibt es, je nach Alter der Anlagen, Übergangsfristen (2014-2024).

Fazit:

Die neue gesetzliche Regelung trägt damit durch strengere Grenzwerte und durch die Übergangsvorschriften für vorhandene Anlagen verursachergemäß zur allmählichen Reduzierung der Feinstaubbelastung bei.

### **Informationskonzept für die Öffentlichkeit**

Eine intensive Öffentlichkeitsarbeit trägt wesentlich zur Akzeptanz und Befolgung der Maßnahmen eines Luftreinhalteplans 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. Hierzu tragen vor allem Internet, Fernsehen (Videotext), Zeitung und Rundfunk bei. So sind auf den Internetseiten der LUBW - [www.lubw.baden-wuerttemberg.de](http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de) - die aktuellen Messergebnisse der Luftschadstoffe in Baden-Württemberg einzusehen. Auch andere wichtige Neuigkeiten wie die Grundlagenbände (inkl. Ursachenanalyse) sind dort zu erhalten.

Das Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg hält auf seiner Internetseite - [www.um.baden-wuerttemberg.de](http://www.um.baden-wuerttemberg.de) - unter dem Stichwort „Umweltzonen in Baden-Württemberg“ Informationen zum Thema Umweltzonen, Fahrverbote, Nachrüstmöglichkeiten und steuerliche Förderung bereit.

Das Regierungspräsidium Stuttgart hat auf seiner Homepage - [www.rp-stuttgart.de](http://www.rp-stuttgart.de) - ebenfalls aktuelle Informationen zur Luftreinhaltung eingestellt.

Mit Informationsveranstaltungen, speziellen Themenaktionen, Amtsblattinformationen, Diskussionen und Appellen auf öffentlicher Ebene kann die Bevölkerung zur Veränderung des persönlichen Mobilitätsverhaltens angeregt werden. Auch in den Schulen sind Aktionstage denkbar.

Denkbar sind auch Appelle zur Reduzierung der Feststoffverbrennung in Zeiten von Inversionswetterlagen. Damit soll erreicht werden, dass sich jede/r Einzelne an Maßnahmen zur Luftreinhaltung im Interesse seiner eigenen Gesundheit aber auch seiner Mitbürger/innen aktiv beteiligen kann.

## **6. Umsetzungsstand der bisherigen Maßnahmen**

Der Umsetzungsstand der Maßnahmen aus dem Luftreinhalte- und Aktionsplan für Heilbronn aus dem Jahr 2008 stellt sich wie folgt dar:

### **Verkehrsverbote (M1, M2)**

Die Umsetzung der Maßnahme M1 (Fahrverbote für Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1) erfolgte zum 01.01.2009. Die Umsetzung der Maßnahme M2 (Fahrverbote für Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 und 2) erfolgt zum 01.01.2012.

### **Attraktivitätssteigerung des ÖPNV und des Radverkehrs (M3-M7)**

Die Maßnahmen M3-M6 (ÖPNV) sind im Wesentlichen umgesetzt. Die Erhöhung des Radverkehrsaufkommens am Gesamtverkehrsaufkommen (M7) erfolgt laufend entsprechend dem vom Gemeinderat verabschiedeten Radverkehrsplan 2008. Jährlich stehen 200.000 € hierfür zur Verfügung.

### **Fahrzeugtechnik, Maschinentchnik**

Die Nachrüstung der Busse mit Partikelfilter (M8) ist teilweise umgesetzt. Nicht alle EURO 2-Fahrzeuge konnten bis Ende 2010 durch Neukäufe ersetzt werden. Bei entsprechender Mittelbereitstellung ist geplant, die EURO 2-Fahrzeuge in den Jahren 2011 und 2012 zu veräußern und durch EURO 5-Fahrzeuge zu ersetzen. Die Maßnahme M9 (Mindestumweltstandards für Busse bei Streckenvergabe) ist umgesetzt. Die Maßnahmen M10 und M11 (Partikelfilter für Diesel-Kfz der Stadt bzw. mobiler Maschinen) sind im Rahmen der finanziellen Möglichkeiten umgesetzt. Alte Maschinen sind nicht nachrüstbar.

### **Sonstige Maßnahmen im Bereich Verkehr**

Die Bewohnerzonen "Nordstadt, Bahnhofsvorstadt, Kernstadt Süd/Rosenberg" wurden eingerichtet. Zusätzlich wurden 2009 die Parkhäuser "Am Kiliansplatz" und das City-Parkhaus "Experimenta" eröffnet (M12). Der städtische Verkehrsrechner wird erneuert

(M13) und auch die Maßnahme M14 (Müllabfuhr außerhalb Hauptverkehrszeiten) ist umgesetzt. Gleiches gilt für die Maßnahme M15 (Intensivierung der Straßen- und Flächenbegrünung) sowie der Verkehrsberuhigung Altstadt-West (M16).

### **Sonstige Vorhaben mit positiver Auswirkung auf die Luftqualität**

Das Planfeststellungsverfahren für den Ausbau des Stadtbahnnetzes nach Norden (Neckarsulm/Bad Friedrichshall) wurde eingeleitet. Der Ausbau des ÖPNV ist im Rahmen der Luftreinhalteplanung grundsätzlich zu begrüßen. Der Umstieg vom Individualverkehr auf den öffentlichen Verkehr wird erleichtert.

## **7. Darstellung des Ablaufs des Beteiligungsverfahrens so wie der Gründe und Erwägungen für die Entscheidung**

Das Verfahren zur Aufstellung des Luftreinhalteplans für Heilbronn wurde vom Regierungspräsidium Stuttgart unter Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 47 Abs. 5 und 5a BImSchG durchgeführt. Der Entwurf dieses Plans lag in der Zeit vom 23.05.2011 bis 22.06.2011 bei der Stadt Heilbronn und beim Regierungspräsidium Stuttgart während der Dienststunden zur Einsichtnahme aus und wurde auch auf der Internetseite des Regierungspräsidiums Stuttgart ([www.rp-stuttgart.de](http://www.rp-stuttgart.de)) zur Verfügung gestellt. Der Zeitraum der Auslegung des Planentwurfs wurde am 19.05.2011 in der Heilbronner Stadtzeitung und auf der Homepage des Regierungspräsidiums Stuttgart, sowie am 20.05.2011 im Staatsanzeiger Baden-Württemberg öffentlich bekannt gemacht.

Bis einschließlich 06.07.2011 konnte gegenüber dem Regierungspräsidium Stuttgart schriftlich Stellung genommen werden. In dieser Zeit sind Stellungnahmen der Stadt Heilbronn, der Industrie- und Handelskammer Heilbronn-Franken, sowie privater Dritter eingegangen. Die Stadt Heilbronn hat der Maßnahme zugestimmt.

Die Endfassung dieses Luftreinhalteplans wird öffentlich bekannt gemacht und zwei Wochen sowohl bei der Stadt Heilbronn als auch beim Regierungspräsidium Stuttgart zur Einsichtnahme ausgelegt. Außerdem wird der Plan auf der Internetseite des Regierungspräsidiums Stuttgart zur Verfügung gestellt.

Im Folgenden werden die wesentlichen Stellungnahmen zum Planentwurf zusammenfassend dargestellt:

Die Industrie- und Handelskammer Heilbronn-Franken (IHK) hat die Umweltzone als ungeeignete Maßnahme zur Einhaltung der Grenzwerte bezeichnet.

Die Maßnahme M1 ist geeignet, die Schadstoffbelastung zu verringern. Dies zeigt die Immissionsprognose des Ingenieurbüros Lohmeyer, die rechnerisch die Wirksamkeit der Maßnahme belegt (siehe Kapitel 4). Die gesetzlichen Vorschriften (§ 47 BImSchG) zwingen dazu, auch Maßnahmen mit geringer Wirkung einzuführen und umzusetzen, sofern diese verhältnismäßig und zumutbar sind.

Ebenfalls von der IHK eingebracht wurde der Vorschlag Tagesvignetten für die Umweltzone einzuführen. Die Einführung von Tagesvignetten würde dem Gedanken der Umweltzonen, nur schadstoffarme Kraftfahrzeuge zuzulassen, zuwiderlaufen. Dadurch würde die Wirkung der Umweltzonen nur zusätzlich gemindert.

Dasselbe gilt auch für Forderungen Dritter nach Ausnahmen für Bewohner der Umweltzone. Die Einführung von großflächigen Umweltzonen soll zu einer Nachrüstung bzw. Erneuerung der Fahrzeugflotte führen. Eine großzügige Ausnahmeregelung wäre hierfür kontraproduktiv.

Als zusätzliche Luftreinhaltemaßnahme wurde die Einführung eines Lkw-Durchfahrtsverbotes gefordert. Im Rahmen der Fortschreibung des Luftreinhalteplanes wurde das Ingenieurbüro Stahl beauftragt, die verkehrlichen Auswirkungen eines Lkw-Durchfahrtsverbotes zu prüfen. Da dem Gutachten nach der Güterschwerverkehr nur 3% des Gesamtverkehrs ausmacht, und von diesem wieder über 90% Ziel- und Quellverkehr darstellt, wird ein Lkw-Durchfahrtsverbot nicht weiter verfolgt.

Mehrere Stellungnahmen betrafen den Ausbau der Saarlandstraße und weitere für die Zukunft geplante Straßenbauvorhaben in Heilbronn. Für diese baulichen Maßnahmen und die im Zuge der Planung notwendige Berücksichtigung von Umweltaspekten ist jedoch die Stadt Heilbronn als Baulasträger zuständig. Das Verkehrskonzept der Stadt Heilbronn ist nicht Gegenstand des Luftreinhalteplans, muss sich jedoch an den Zielen der Luftreinhaltung messen lassen.

## **8. Zusammenfassung**

Die Immissionsmessungen nach der 39. BImSchV haben gezeigt, dass die PM10- und NO<sub>2</sub>-Belastungen an stark befahrenen Straßenabschnitten in Heilbronn gesenkt werden müssen.

Hauptverursacher der überhöhten Schadstoffbelastungen ist der Straßenverkehr. Mit der vorliegenden Maßnahme liegt der Schwerpunkt in diesem Bereich.

Daneben zeigt die Ursachenanalyse der LUBW, dass Hausheizungsanlagen gerade im kritischen Winterhalbjahr nennenswert zur PM10-Belastung beitragen.

Als geeignete und verhältnismäßige Maßnahme wurde die Umweltzone Heilbronn weiter verschärft. In dem im Jahr 2008 aufgestellten Luftreinhalteplan Heilbronn sind bereits Fahrverbote umgesetzt (Stufe 1: Verbot für Fahrzeuge ohne Plakette ab 01.01.2009) bzw. festgesetzt (Stufe 2: Verbot für Fahrzeuge ohne oder mit roter Plakette ab 01.01.2012). Ab dem 01.01.2013 gilt zusätzlich Stufe 3: Verbot für Fahrzeuge ohne, mit roter oder mit gelber Plakette in der Umweltzone Heilbronn.

Bei der Festlegung der Maßnahme war der 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 Geeignetheit, Erforderlichkeit und Verhältnismäßigkeit der Maßnahme zu berücksichtigen.

Wie oben in der Maßnahmenbeschreibung dargelegt, ist die festgelegte Maßnahme geeignet, die Schadstoffbelastung bezüglich PM10 und Stickstoffdioxid im Stadtgebiet Heilbronn 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 verhältnismäßig und zumutbar.

## 9. Literatur

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), zuletzt geändert durch Gesetz vom 26. November 2010 (BGBl. I, S. 1728)
- [2] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I, Nr. 40, S. 1065)
- [3] Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart, Teilplan Heilbronn, Regierungspräsidium Stuttgart April 2008
- [4] Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft in Europa (ABl. EG L 152 vom 11.06.2008, S. 1)
- [5] Fünfunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zum Erlass und zur Änderung von Vorschriften über die Kennzeichnung emissionsarmer Kraftfahrzeuge – 35. BImSchV) vom 10. Oktober 2006 (BGBl. I, Nr. 46, S. 2218), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 05. Dezember 2007 (BGBl. I, Nr. 61, S. 2793)
- [6] Verordnung über die Zulassung von Fahrzeugen zum Straßenverkehr (Fahrzeug-Zulassungsverordnung - FZV vom 25. April 2006 - BGBl. I S. 988, zuletzt geändert am 3. Februar 2011 - BGBl. I S. 139)
- [7] LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Bericht 73-01/2008, „Luftschadstoff-Emissionskataster Baden-Württemberg 2006“, Karlsruhe März 2008
- [8] Umweltbundesamt, Hintergrundpapier „Die Nebenwirkungen der Behaglichkeit: Feinstaub aus Kamin und Kachelofen“, Dessau, 09. März 2006
- [9] Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) vom 26. Januar 2010 (BGBl. I, Nr. 4, S. 38)