



Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart Teilplan Landeshauptstadt Stuttgart

**Fortschreibung des Aktionsplanes zur Minderung der
PM10- und NO₂-Belastungen**



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTGART

Februar 2010

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	1
2.	Kurzübersicht der weitergehenden Aktionsplanmaßnahmen	2
3.	Beschreibung der weitergehenden Aktionsplanmaßnahmen	3
4.	Wirkung der Maßnahmen auf die Luftschadstoffbelastung	24
5.	Maßnahmen, die noch untersucht werden	35
6.	Öffentlichkeitsbeteiligung, Stellungnahmen	37
7.	Literatur	47

Anlagen: Untersuchung der Wirksamkeit eines Lkw-Durchfahrtsverbots auf die verkehrsbedingten Lärm- und Schadstoffbelastungen - Teil: Verkehrliche Wirkungen, Lärmemissionen und Verkehrssicherheit;
Universität Stuttgart, Institut für Straßen- und Verkehrswesen, Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik, Dez. 2009

Fortschreibung des Aktionsplans Stuttgart - Berechnung der Auswirkungen von verkehrlichen Maßnahmen auf die Emissionen und Immissionen von Luftschadstoffen;
Ingenieurbüro Lohmeyer, Karlsruhe, Dez. 2009/Jan. 2010

Untersuchung der Wirksamkeit eines Lkw-Durchfahrtsverbots auf die verkehrsbedingten Lärm- und Schadstoffbelastungen - Teil:
Fortschreibung nach Feinberechnung für die Bereiche Remseck - Fellbach - Waiblingen und Schurwaldquerung;
Universität Stuttgart, Institut für Straßen- und Verkehrswesen, Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik, Feb. 2010

1. Einleitung

Die seit dem Jahr 2004 durchgeführten Immissionsmessungen an hoch belasteten Straßenabschnitten in Stuttgart zeigen, dass für die Luftschadstoffe Feinstaub (PM₁₀) und Stickstoffdioxid (NO₂) nach wie vor Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit überschritten werden. Seit Januar 2010 gelten zudem verschärfte Immissionsgrenzwerte für den Schadstoff NO₂. Deshalb ist der Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Landeshauptstadt Stuttgart aus dem Jahr 2005 [1] mit weitergehenden Aktionsplanmaßnahmen fortzuschreiben. Dies ergibt sich auch aus dem Beschluss des Verwaltungsgerichts Stuttgart vom 14.08.2009 [2].

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 [3]).

Die Maßnahmen wurden in enger Zusammenarbeit mit der Landeshauptstadt Stuttgart erarbeitet. Die Begutachtung der Maßnahmen erfolgte durch den Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik der Universität Stuttgart und das Ingenieurbüro Lohmeyer, Karlsruhe. Die Gutachten sind 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, Thema Luftreinhaltung, eingestellt.

Der Planentwurf wurde der Öffentlichkeit im Dezember 2009 vorgestellt. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden ausgewertet und bei der Planfertigstellung berücksichtigt. Für den Schurwaldübergang von Reichenbach/Fils nach Schorndorf (L1151) und das Gebiet Remseck, Waiblingen, Fellbach wurden ergänzend Feinjustierungen des Verkehrsmodells zur Ermittlung der Auswirkungen des Lkw-Durchfahrtsverbots vorgenommen. Bei der Verkehrsmodellierung hat der Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik der Universität Stuttgart aktuelle Verkehrszählwerte, die u.a. vom Landratsamt Rems-Murr-Kreis mitgeteilt wurden, berücksichtigt.

2. Kurzübersicht der weitergehenden Aktionsplanmaßnahmen

- M 1** Ganzjähriges Lkw-Durchfahrtsverbot (ab 3,5 t; Lieferverkehr frei) im Stadtgebiet Stuttgart - erweitert um die Stadtgebiete Gerlingen, Korntal, Ostfildern und das Gebiet bis zur B313 im Osten - ab dem 01.03.2010. Ausgenommen ist in Stuttgart die B10 mit den Abzweigen B14 Richtung Waiblingen und B27/B27a Richtung Kornwestheim.
- M 2** Ganzjährige Fahrverbote in der Umweltzone Stuttgart, zeitlich gestuft je nach Schadstoffausstoß der Kraftfahrzeuge.
Stufe 1: ganzjähriges Fahrverbot für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.03.2008, 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 01.07.2010, d.h. Kraftfahrzeuge mit gelber und grüner Plakette frei.
Stufe 3: ganzjähriges Fahrverbot für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1, 2 und 3 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.01.2012, d.h. Kraftfahrzeuge mit grüner Plakette frei.
- M 3** Aufbringen des PM10-Bindemittels Calcium-Magnesium-Acetat (CMA) im Winterhalbjahr (01. Oktober bis 31. März) auf der B14 im Bereich des Neckartors.
- M 4** Geschwindigkeitsbeschränkung auf der B14 zwischen Heilmannstraße und Schwanenplatztunnel von derzeit 60 km/h auf künftig 50 km/h und damit Geschwindigkeitsbeschränkung auf einheitlich 50 km/h auf der gesamten B14 zwischen Marienplatz und Schwanenplatztunnel ab dem 01.03.2010.

Folgende Maßnahme wird derzeit noch untersucht und kann deshalb nicht verbindlich in die jetzige Fortschreibung des Aktionsplans Stuttgart aufgenommen werden (Beschreibung siehe Kapitel 5):

- M 5** Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h auf Hauptverkehrsstraßen im Stadtgebiet Stuttgart.

3. Beschreibung der weitergehenden Aktionsplanmaßnahmen

- M 1** Ganzjähriges Lkw-Durchfahrtsverbot (ab 3,5 t; Lieferverkehr frei) im Stadtgebiet Stuttgart - erweitert um die Stadtgebiete Gerlingen, Korntal, Ostfildern und das Gebiet bis zur B313 im Osten - ab dem 01.03.2010. Ausgenommen ist in Stuttgart die B10 mit den Abzweigen B14 Richtung Waiblingen und B27/B27a Richtung Kornwestheim.

Ein Lkw emittiert im Mittel etwa 10mal mehr Schadstoffe (PM10 und NO_x) als ein Pkw. Daher trägt der Schwerverkehr trotz geringer Verkehrsanteile relevant zu den hohen Schadstoffbelastungen an Hauptverkehrsstraßen bei. Mit der Maßnahme M 1 soll das Stadtgebiet Stuttgart vom Lkw-Durchgangsverkehr entlastet werden. Insgesamt verkehren werktäglich ca. 60.000 Lkw über 3,5 t im Stadtgebiet Stuttgart (Quell-, Ziel-, Binnen- und Durchfahrtsverkehr). Etwa 3.100 Lkw durchfahren das Stadtgebiet. Damit sind etwa 5% aller Lkw-Fahrten vom Lkw-Durchfahrtsverbot betroffen.

Die Maßnahme M 1 wird zum 01.03.2010 umgesetzt. Die Maßnahme ist unbefristet. Das Fahrverbot gilt für alle Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t. Ausgenommen vom Fahrverbot ist der gewerbliche und der private Lieferverkehr. Nicht betroffen sind also Lkw, die innerhalb des Plangebiets eine Lieferadresse anfahren oder ihren Sitz im Plangebiet haben.

Vom Durchfahrtsverbot ausgenommen ist in Stuttgart die B10 mit den Abzweigen B14 Richtung Waiblingen und B27/B27a Richtung Kornwestheim. Ansonsten hätten sich unzumutbare Verlagerungseffekte in die Nachbarkommunen ergeben. Aus demselben Grund musste das Plangebiet nach Osten erweitert werden. Es umfasst neben dem Stadtgebiet Stuttgart zusätzlich das Stadtgebiet Ostfildern und das Gebiet bis zur B313 zwischen dem Kreuz Wendlingen (A8) und dem Dreieck Plochingen (B10). Im Westen wurden noch Gerlingen und Korntal ins Plangebiet aufgenommen.

Abbildung 1 zeigt das Plangebiet. Im Wesentlichen soll der Lkw-Durchgangsverkehr auf der A81 im Westen, der A8 im Süden, der B313 im Osten und der B10 im Norden (Ring Stuttgart) geführt werden.

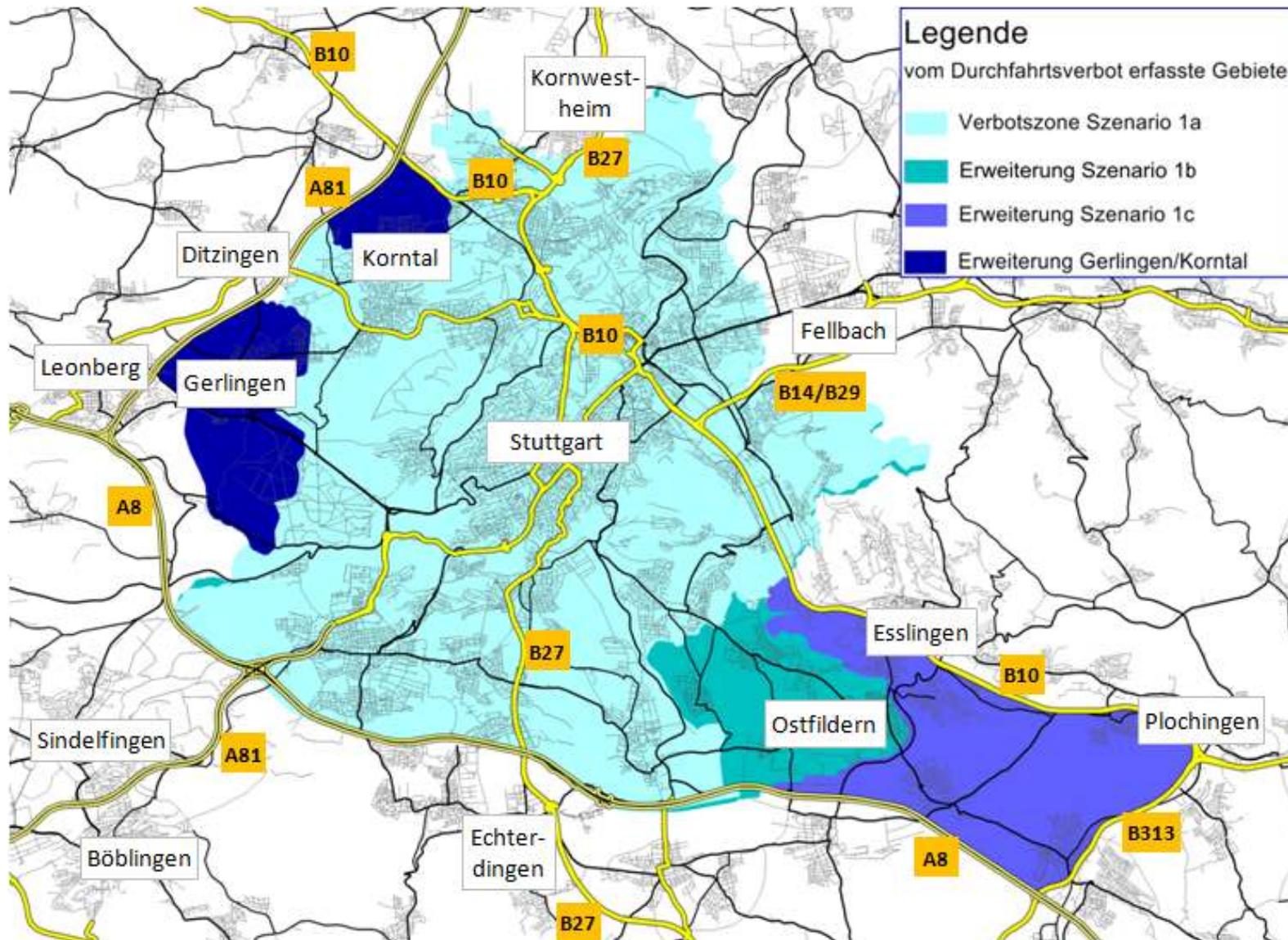


Abbildung 1: Plangebiet Lkw-Durchfahrtsverbot: Stadtgebiet Stuttgart, erweitert um Gerlingen, Korntal, Ostfildern und das Gebiet bis zur B313; Grafik: Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik

Der Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik der Universität Stuttgart hat die Lkw-Verkehrsverlagerungen mit dem Netzmodell der Region Stuttgart, Nachfragedaten aus dem Wirtschaftsverkehrsmodell der Region Stuttgart (erstellt von der Fa. PTV AG, Karlsruhe) und Lkw-Zählraten aus den Jahren 2005 und 2006 ermittelt. Die Lkw, die bisher das Stadtgebiet Stuttgart durchfahren haben, werden auf andere Routen verlagert. Dies betrifft vor allem den Verkehr in Nord-Süd-Richtung und umgekehrt, also Lkw-Fahrten auf der B14 und der B27.

Zunächst wurde - wie beim zeitlich befristeten Lkw-Durchfahrtsverbot zwischen dem 01.01.2006 und dem 29.02.2008 - als Plangebiet nur das Stadtgebiet Stuttgart betrachtet (Szenario 1a im Gutachten). Bei der Verkehrsumlegung errechnete der Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik jedoch unzumutbare Lkw-Zuwächse in der Ortsdurchfahrt von Ostfildern-Nellingen, so dass in einem zweiten Schritt das Plangebiet um das Stadtgebiet Ostfildern erweitert wurde (Szenario 1b+). Bei dieser Variante wäre jedoch die Ostumfahrung Nellingen/Berkheimer Steige (L1192) als Umfahungsstrecke des Plangebiets deutlich stärker belastet worden. Dieser Lkw-Mehrverkehr hätte die Leistungsfähigkeit der Ostumfahrung Nellingen/Berkheimer Steige stark beeinträchtigt. Schon bei der derzeitigen Verkehrsstärke sind die Knotenpunkte überlastet und sollen deshalb ausgebaut werden. Deshalb wurde das Plangebiet bis zur 4-spurig ausgebauten B313 im Osten ausgedehnt (Szenario 1c+).

Der Zusatz „+“ bei den Szenarien 1b und 1c bedeutet, dass hier bereits der neue A8-Autobahnhalbinschluss Esslingen-West, der zur Zeit gebaut wird und Mitte 2010 fertiggestellt wird, berücksichtigt wurde.

Abbildung 2 zeigt die täglichen Verkehrsstärken (Pkw und Lkw) im Ausgangszustand ohne Lkw-Durchfahrtsverbot (Szenario 0). Die Änderung der Lkw-Verkehrsstärken im Szenario 1c+ gegenüber Szenario 0 sind in Abbildung 3 dargestellt.

Die täglichen Lkw-Fahrten auf den Hauptverkehrsstraßen im Plangebiet gehen deutlich zurück. Die größten Entlastungen ergeben sich auf der B14 in der Stuttgarter Innenstadt. In der Hauptstätter Straße verkehren täglich etwa 1.000 Lkw weniger, am Neckartor sogar ca. 1.500 Lkw weniger. In der Hohenheimer Straße nehmen die Lkw-Fahrten um ca. 550 pro Tag ab.

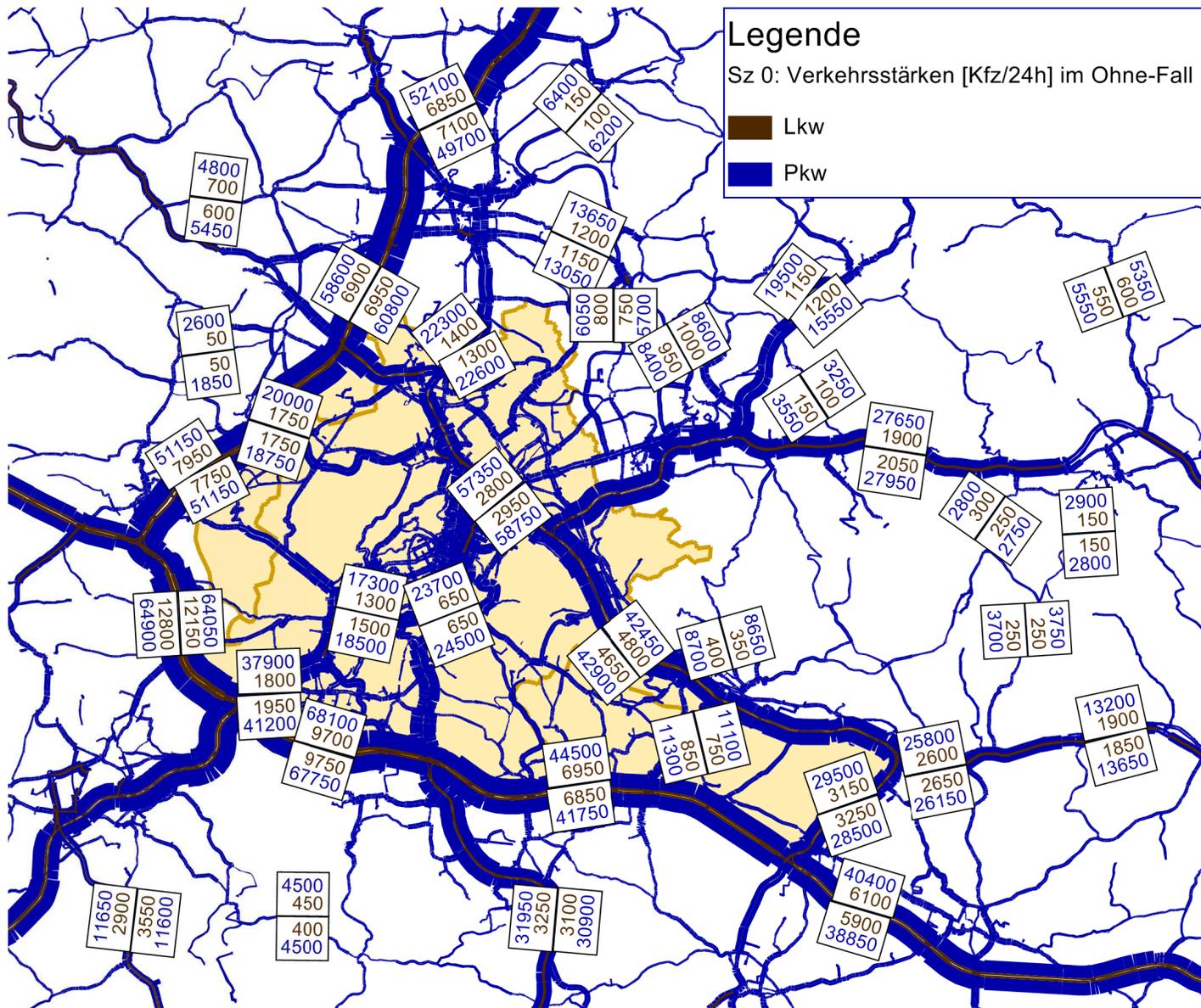


Abbildung 2: Verkehrsstärken Pkw und Lkw (Kfz/24 h) im Sz. 0 (Ausgangszustand ohne Lkw-Durchfahrtsverbot)
 Grafik: Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik

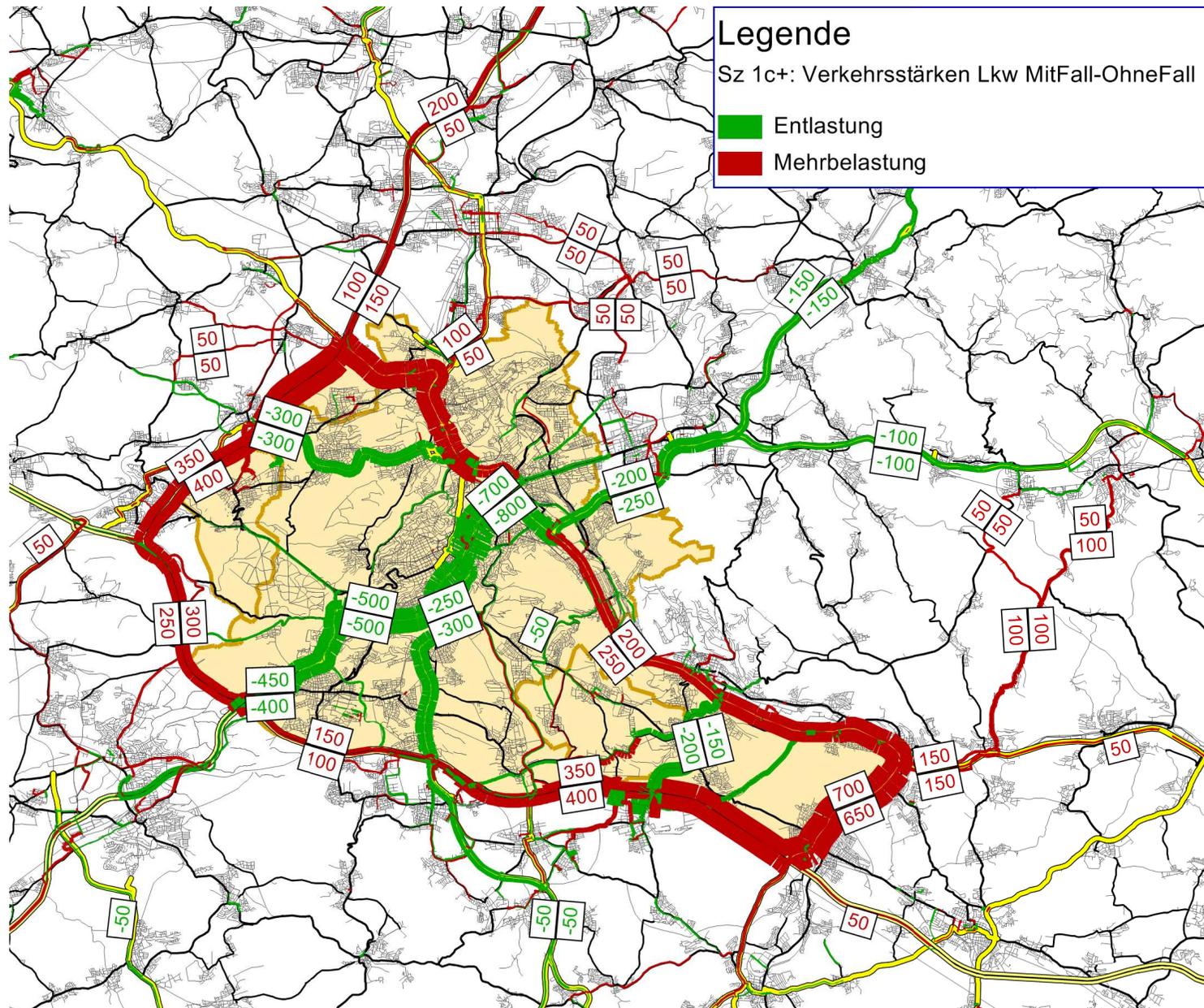


Abbildung 3: Änderung der Lkw-Verkehrsstärke (Kfz/24 h) Sz. 1c+ gegenüber Sz. 0
 Grafik: Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik

Die B295 in Stuttgart-Feuerbach wird täglich um bis zu 550 Lkw-Fahrten entlastet, die Waiblinger Straße in Bad Cannstatt um etwa 190 Lkw-Fahrten täglich und die Hedelfinger Filderauffahrt um ca. 50 Lkw-Fahrten pro Tag. Entlastungen in Plieningen sind auf den neuen Autobahnanschluss Esslingen-West zurückzuführen.

Außerhalb von Stuttgart wird in Ostfildern die Ortsdurchfahrt von Nellingen um ca. 250 Lkw-Fahrten pro Tag nennenswert entlastet. Durch die Erweiterung des Plangebiets bis zur B313 im Osten wird ferner die Ostumfahrung Nellingen/Berkheimer Steige (L1192) deutlich um täglich 350 bis 550 Lkw-Fahrten entlastet. Hiervon profitieren in erster Linie Nellingen, Zollberg und Berkheim. Auch im Stadtgebiet von Esslingen kommt es zu nennenswerten Entlastungen auf der Kurt-Schumacher-Straße und auf der Adenauerbrücke von jeweils ca. 150 Lkw-Fahrten pro Tag. Auf der B14 zwischen dem Abzweig von der B10 und dem Teiler B14/B29 in Waiblingen fahren täglich künftig 400 bis 600 Lkw weniger.

Die Entlastungen im Plangebiet führen im Wesentlichen zu einer Verlagerung des Lkw-Durchgangsverkehrs auf die A81 im Westen, die A8 im Süden, die B313 im Osten und die B10 im Norden (Ring Stuttgart). Auf der B313 zwischen dem Kreuz Wendlingen und dem Dreieck Plochingen verkehren zusätzlich ca. 1.350 Lkw pro Tag.

Relevante Mehrverkehre in Ortsdurchfahrten mit Wohnbebauung ergeben sich auf der L1151 von Schorndorf über Schlichten, Lichtenwald nach Reichenbach/Fils. Auf diesem Schurwaldübergang fahren täglich zusätzlich 150 bis 200 Lkw. Auf dem Streckenabschnitt der L1150 zwischen Engelberg und Winterbach steigt die Verkehrsstärke um ca. 100 Lkw täglich. Zu einem Mehrverkehr von ca. 200 Lkw-Fahrten am Tag kommt es auf der Neckarbrücke in Remseck (L1140). In der Grabenstraße in Leonberg fahren täglich etwa 100 Lkw zusätzlich.

Die in Abbildung 3 noch dargestellte Mehrbelastung des Straßenzuges Weilimdorfer Straße, Siemensstraße, Gerlinger Straße in Ditzingen entfällt durch die Einbeziehung von Gerlingen ins Plangebiet für das Lkw-Durchfahrtsverbot.

Die Auswirkungen des Lkw-Durchfahrtsverbots auf die Lärmbelastung sind in Abbildung 4 dargestellt. Markiert sind Strecken mit einer Änderung der Lärmbelastung von mindestens 0,5 dB(A).

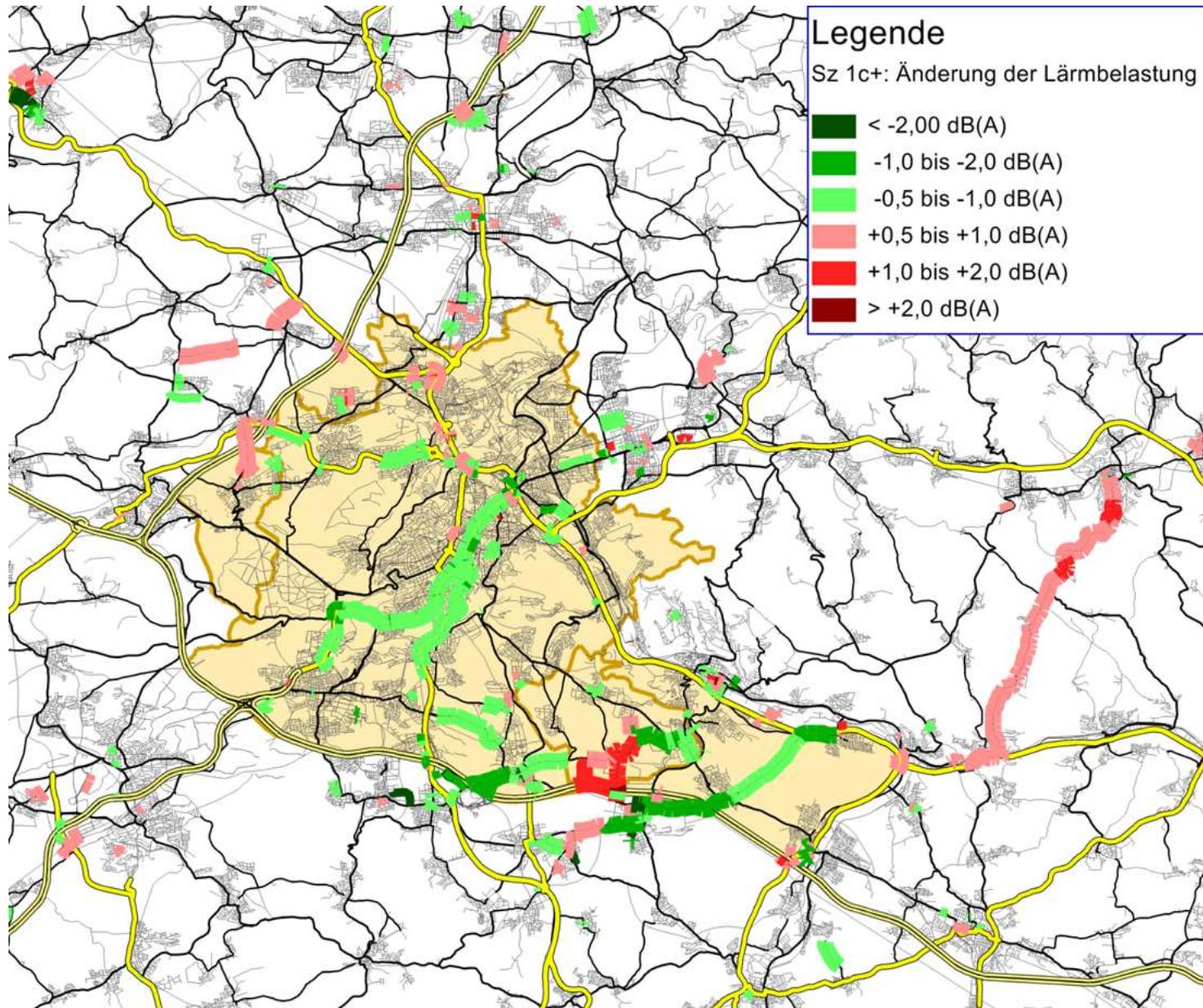


Abbildung 4: Änderung der Lärmelastung Sz. 1c+ gegenüber Sz. 0
Grafik: Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik

An den meisten Straßenabschnitten führt die Maßnahme M 1 nur zu geringfügigen Änderungen der Lärmbelastung im Bereich kleiner 0,5 dB(A).

In Stuttgart wird vor allem die Wohnbevölkerung an der innerstädtischen B14 und in der Hohenheimer Straße deutlich um bis zu 1 dB(A) entlastet. Außerhalb des Talkessels kommt es in Feuerbach, in Degerloch und in Plieningen zu Lärmreduzierungen zwischen 0,5 und 1 dB(A).

Nennenswerte Lärminderungen im Bereich bis 1 dB(A) wurden in Ostfildern-Ruit, in Ostfildern-Nellingen, in Denkendorf und in der Stadt Esslingen ermittelt.

Eine relevante Lärmzunahme zwischen 0,5 und 1 dB(A) verursacht der Lkw-Mehrverkehr auf der gesamten L1151 von Schorndorf über Schlichten und Lichtenwald nach Reichenbach/Fils. In Schlichten und Schorndorf beträgt der Lärmzuwachs teilweise bis zu 1,3 dB(A).

Die Änderungen der Lärmbelastungen im Bereich Scharnhausen, Neuhausen und Sielmingen sind nicht auf die Maßnahme Lkw-Durchfahrtsverbot, sondern auf den Neubau des Autobahnhalbanschlusses Esslingen-West zurückzuführen.

Der Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik der Universität Stuttgart hat auch berechnet, wie sich die Fahrleistungen in Stuttgart und der Region infolge des Lkw-Durchfahrtsverbots verändern. Tabelle 1 zeigt, dass die Pkw-Fahrleistungen in der Region Stuttgart am Tag um 59.000 km bzw. 0,1% zurückgehen. Die Lkw-Fahrleistungen steigen täglich um 27.000 km bzw. 0,5%. Die Gesamtfahrleistung in der Region nimmt geringfügig von 53.589.000 Fahrzeugkilometern pro Tag auf 53.557.000 Fahrzeugkilometer pro Tag ab. In Stuttgart selbst gehen die Lkw-Fahrleistungen deutlich um 5,4% zurück. Die Gesamtfahrleistung in Stuttgart sinkt von 8.630.000 Fahrzeugkilometern pro Tag auf 8.599.000 Fahrzeugkilometer pro Tag.

Darüber hinaus wurden die Auswirkungen auf die Verkehrssicherheit untersucht.

Tabelle 2 zeigt, dass die Unfallkosten durch die Maßnahme M 1 in Stuttgart um 0,35% und in der gesamten Region geringfügig um 0,11% abnehmen. Durch die Verlagerung

des Lkw-Durchgangsverkehrs auf leistungsfähige mindestens vierspurige Autobahnen und Bundesstraßen erhöht sich also die Verkehrssicherheit.

	Region Stuttgart inkl. Stuttgart			Stadtgebiet Stuttgart		
	Szenario 0	Szenario 1c+		Szenario 0	Szenario 1c+	
	absolut	absolut	relativ	absolut	absolut	relativ
Pkw	48.304	48.245	-0,10%	8.194	8.187	-0,10 %
Lkw	5.285	5.312	+0,50%	436	412	-5,40%
Summe	53.589	53.557		8.630	8.599	

Tabelle 1: Änderung der Lkw- und Pkw-Fahrleistungen (1000 Fzg-km/Tag) Sz. 1c+ gegenüber Sz. 0, Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik

Unfallkosten (1.000 €/Werktag)	Szenario 0	Szenario 1c+	Änderung Sz 0 zu Sz 1c+
Region Stuttgart inkl. Stuttgart	3.925	3.920	-0,11%
Region ohne Stadt Stuttgart	3.145	3.144	-0,05%
Stadtgebiet Stuttgart	779	776	-0,35%

Tabelle 2: Änderung der Unfallkosten (1000 €/Werktag) Sz. 1c+ gegenüber Sz. 0, Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik

Das Gutachten des Lehrstuhls für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik der Universität Stuttgart ist in als Anlage beigefügt.

Für die Maßnahme M 1 gibt es in der Straßenverkehrsordnung - STVO [4] das Verkehrszeichen 253 („Verbot für Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t einschließlich ihrer Anhänger und Zugmaschinen, ausgenommen Personenkraftwagen und Kraftomnibusse“) mit dem Zusatzzeichen 1026-35 („Lieferverkehr frei“). Auf den Autobahnen und dem nachgeordneten Straßennetz erfolgt eine Vorankündigung des Lkw-Durchfahrtsverbots (siehe Abbildung 5).

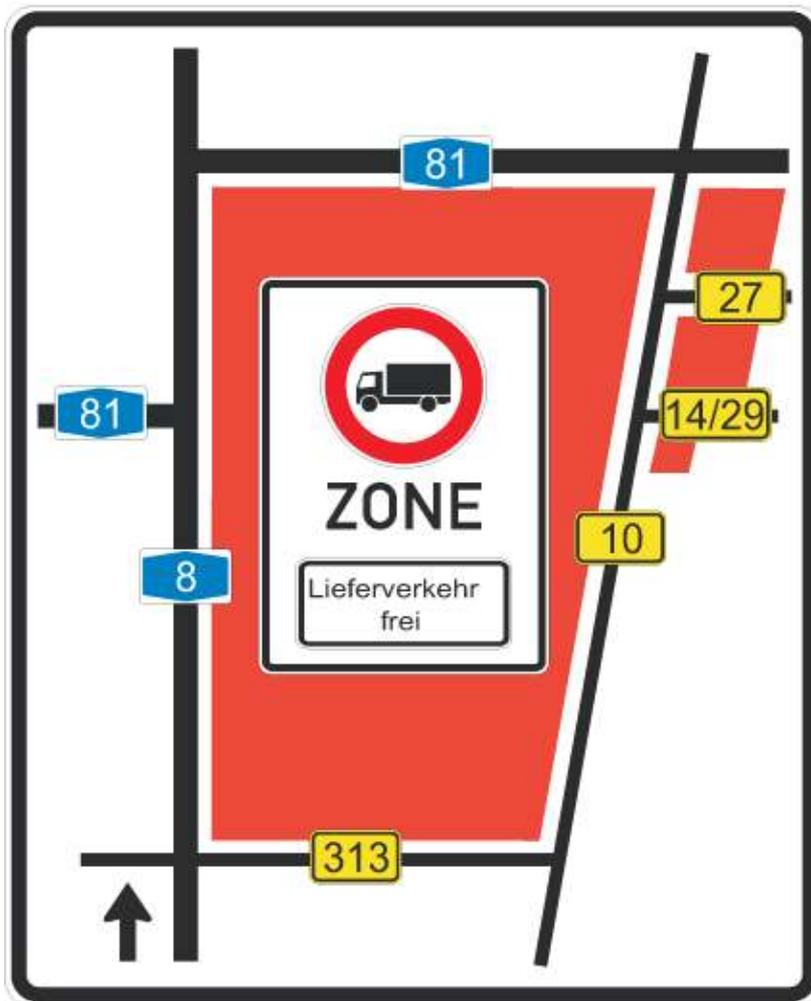


Abbildung 5: Vorankündigungsschild Lkw-Durchfahrtsverbot

Die Auswirkungen der Maßnahme Lkw-Durchfahrtsverbot auf die PM₁₀- und NO₂-Luftschadstoffbelastung werden zusammenfassend mit den Auswirkungen der Maßnahme M 2 Umweltzone in Kapitel 4 beschrieben.

M 2 Ganzjährige Fahrverbote in der Umweltzone Stuttgart, zeitlich gestuft je nach Schadstoffausstoß der Kraftfahrzeuge.

Stufe 1: ganzjähriges Fahrverbot für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.03.2008, 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 01.07.2010, d.h. Kraftfahrzeuge mit gelber und grüner Plakette frei.

Stufe 3: ganzjähriges Fahrverbot für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1, 2 und 3 nach der Kennzeichnungsverordnung ab 01.01.2012, d.h. Kraftfahrzeuge mit grüner Plakette frei.

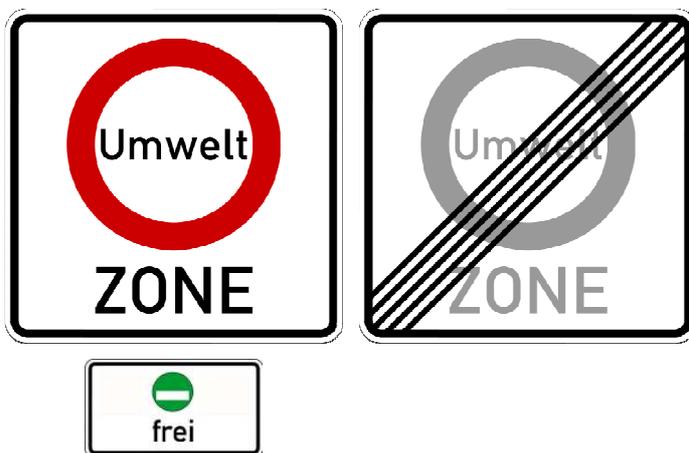


Abbildung 6: Schilder „Beginn der Umweltzone“, „Ende der Umweltzone“
Das Zusatzschild zeigt, welche Fahrzeuge vom Verkehrsverbot ausgenommen sind.

Am 01.03.2008 ist die erste Stufe der schadstoffabhängigen Fahrverbote in der Umweltzone Stuttgart (Abbildung 7, Beschilderung Abbildung 6) in Kraft getreten. Nach dem Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Landeshauptstadt Stuttgart von Dezember 2005 sollte die zweite Stufe - Fahrverbote für Fahrzeuge ohne Plakette und mit roter Plakette - zum 01.01.2012 in Kraft treten.

Um die Wirkung des Fahrverbots-Stufenkonzepts zu erhöhen, werden die Fahrverbote für Fahrzeuge mit roter Plakette um 1,5 Jahre vorgezogen. Erstmals festgesetzt wird ein Termin (01.01.2012), ab dem auch Fahrzeuge mit gelber Plakette nicht mehr in der Umweltzone Stuttgart fahren dürfen (Stufe 3).

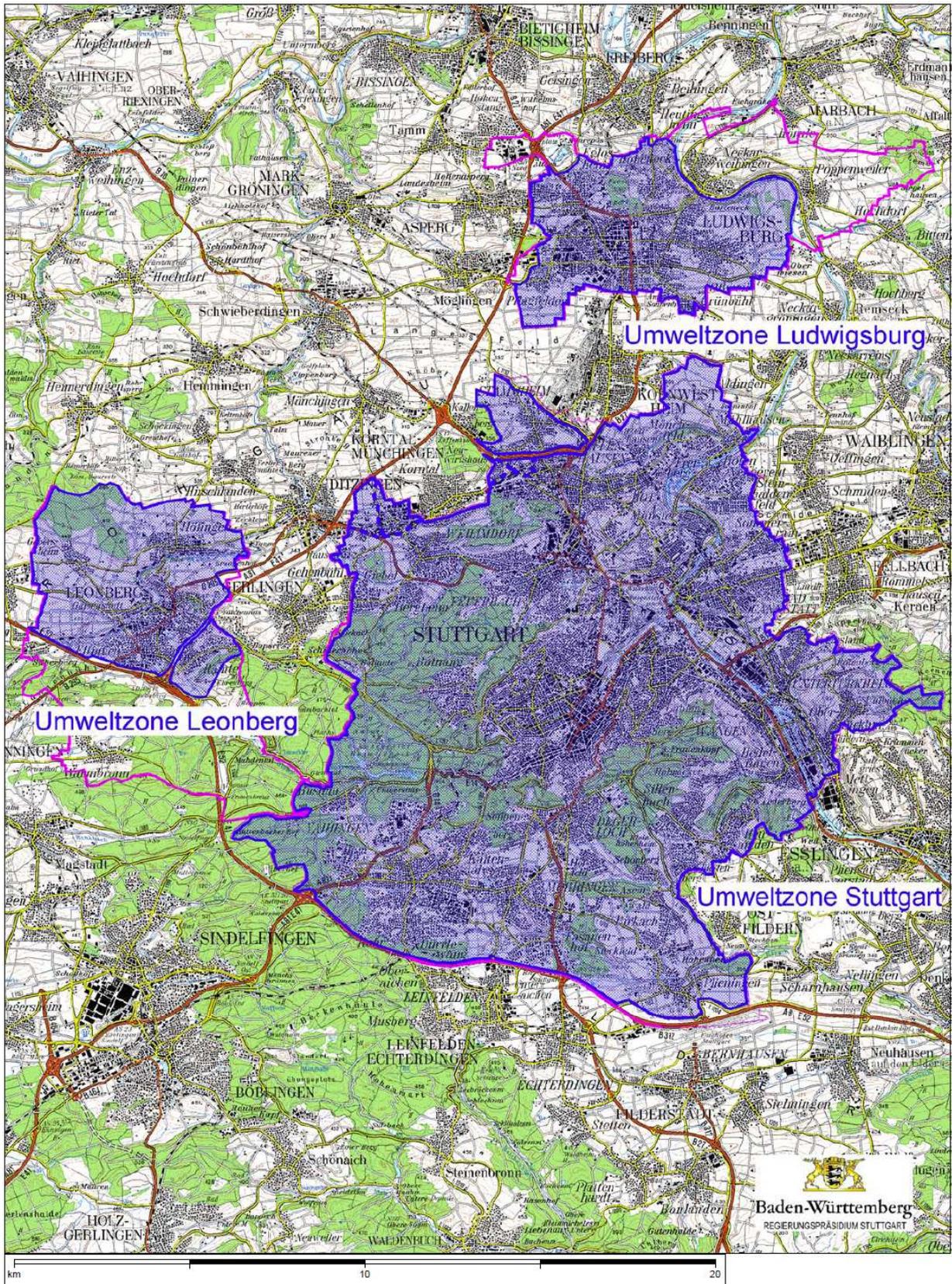
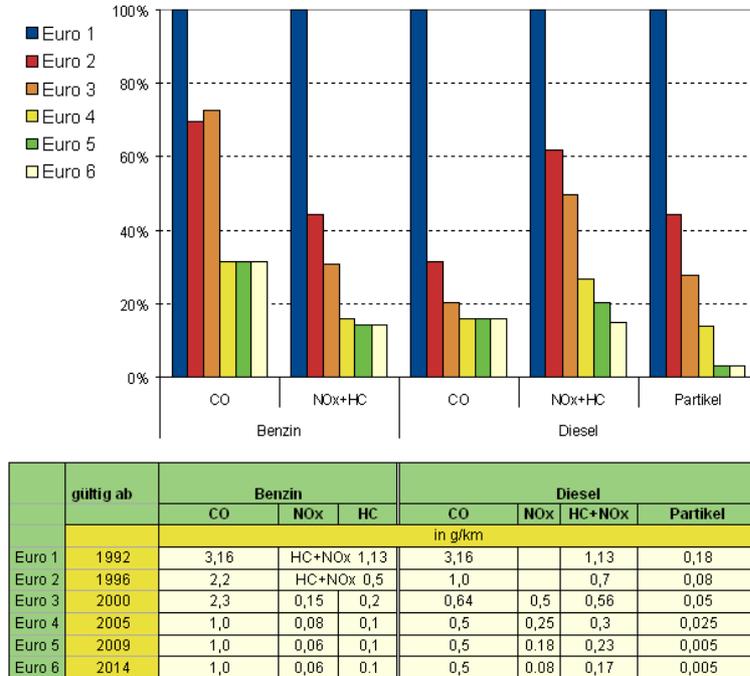


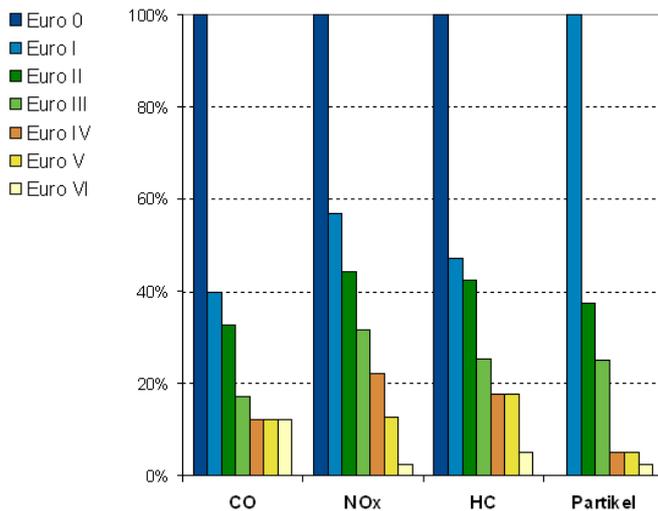
Abbildung 7: Umweltzone Stuttgart, dargestellt sind ferner die angrenzenden Umweltzonen Ludwigsburg und Leonberg.

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 8 und 9 zeigen die Entwicklung der Abgasgrenzwerte für Kfz in der EU.



Standard	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

Abbildung 8: Entwicklung der EU-Abgasgrenzwerte für Pkw
Quelle: EU, Bundesumweltministerium, Grafik: LUBW, 2009



Standard	gültig ab *	CO	NOx	HC	Partikel
		in g/kWh			
Euro 0	1988/90	12,3	15,8	2,6	-
Euro I	1992/93	4,9	9	1,23	0,4
Euro II	1995/96	4	7	1,1	0,15
Euro III	2000/01	2,1	5	0,66	0,1
Euro IV	2005/06	1,5	3,5	0,46	0,02
Euro V	2008/09	1,5	2	0,46	0,02
Euro VI	2012/13	1,5	0,4	0,13	0,01

Abbildung 9: 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_x-Emissionen bei Diesel-Pkw. Für Euro VI-Lkw und Busse werden die Abgasgrenzwerte für Partikel und NO_x um 98% gegenüber der Schadstoffnorm Euro I 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 10):

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 10: 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 2012 wird sich diese Quote noch einmal deutlich erhöhen.

Das Ausnahmekonzept des Landes Baden-Württemberg wurde überarbeitet. Anders als 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 [6] sowie Fahrten mit Ausfuhrkennzeichen nach § 19 FZV. 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 Die-

sel-Pkw mit einem Partikelfilter ist am 31.12.2009 ausgelaufen. Die Bundesregierung hat jedoch beschlossen, die Förderung für die Nachrüstung mit Partikelfiltern für Diesel-Pkw zu verlängern und auf leichte Nutzfahrzeuge auszudehnen.

Von den verschärften Fahrverboten werden zum 01.07.2010 (Stufe 2, Fahrverbot für Kfz ohne und mit roter Plakette) ca. 5% der Pkw, ca. 21% der leichten Nutzfahrzeuge und ca. 34% der schweren Nutzfahrzeuge (Lkw und Busse) bezogen auf den Fahrzeugbestand in Stuttgart betroffen sein. Am 01.01.2012 (Stufe 3, Fahrverbot für Kfz ohne, mit roter und mit gelber Plakette) werden ca. 12% der Pkw, ca. 40% der leichten Nutzfahrzeuge und ca. 49% der schweren Nutzfahrzeuge betroffen sein.

Datenbasis für die Immissionsberechnungen ist jedoch nicht der oben aufgeführte statische Kraftfahrzeugbestand, sondern die Zusammensetzung der dynamischen Fahrzeugflotte in den Jahren 2010 und 2012. Die dynamische Fahrzeugflotte berücksichtigt die Zusammensetzung der Fahrzeugflotte und die Fahrleistung jeder Fahrzeugkategorie. So fährt der Berufsfahrer mit einem Euro 5 Diesel-Pkw im Durchschnitt mehr Kilometer im Jahr als eine Privatperson mit einem EURO 2 Otto-Pkw. Die folgende Abbildung 11 zeigt, welcher Fahrtenanteil von den Fahrverboten betroffen ist.

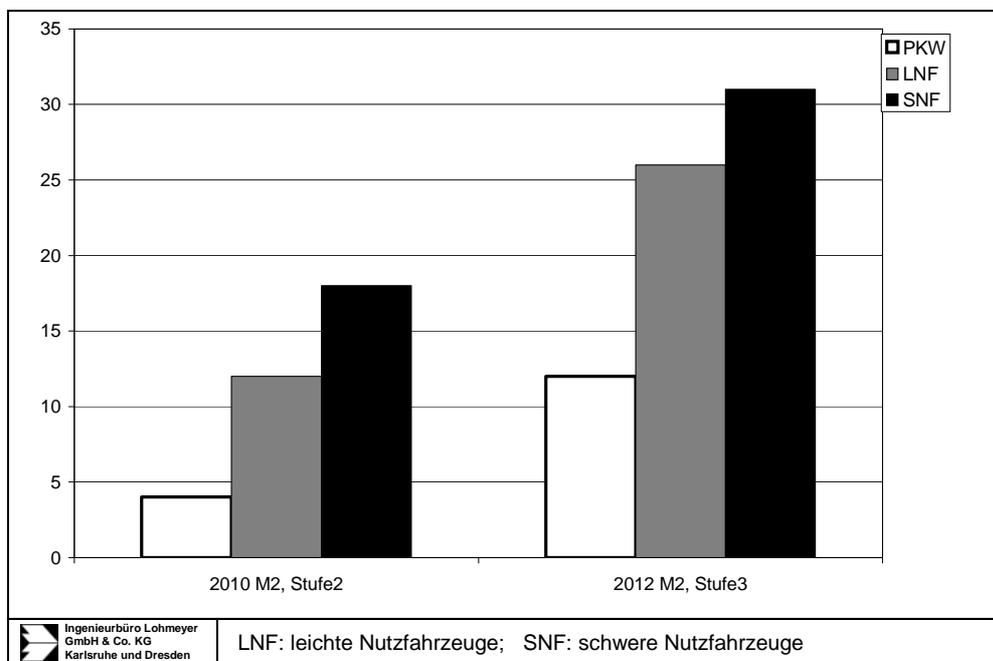


Abbildung 11: Anteil der von den Fahrverboten 2010 und 2012 betroffenen Fahrten in %; Datenbasis: dynamischer Fahrzeugbestand Stuttgart innerorts

Von der zweiten Stufe der Fahrverbote sind ab Juli 2010 etwa 4% der Pkw-Fahrten, 12% der Fahrten mit leichten Nutzfahrzeugen und 18% der Fahrten mit schweren Nutzfahrzeugen betroffen. Von der dritten Stufe der Fahrverbote sind ab Januar 2012 etwa 12% der Pkw-Fahrten, 26% der Fahrten mit leichten Nutzfahrzeugen und 31% der Fahrten mit schweren Nutzfahrzeugen betroffen.

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

Besitzer von nicht nachrüstbaren Pkw ohne oder mit roter Plakette, die außerhalb von Stuttgart wohnen, können an zahlreichen Stellen außerhalb der Umweltzone Stuttgart auf öffentliche Verkehrsmittel umsteigen. Hierfür besteht ein umfangreiches Park & Ride-Netz im Umland von Stuttgart. Abbildung 12 zeigt einen Plan des Verkehrs- und Tarifverbundes Stuttgart (VVS) mit dem Verbund-Liniennetz. In diesem Plan sind die Park & Ride-Stationen grün gekennzeichnet.

Die Wirksamkeit der Maßnahme M 2 (zweite und dritte Stufe) hat das Ingenieurbüro Lohmeyer, Karlsruhe, ermittelt. Der Gutachter hat berechnet, wie sich die Schadstoffemissionen und Schadstoffimmissionen im Stadtgebiet Stuttgart und insbesondere an den Spotmesspunkten in der Innenstadt verändern. Die Ergebnisse sind in Kapitel 4 dargestellt.

Verbund-Liniennetz mit P+R-Stationen

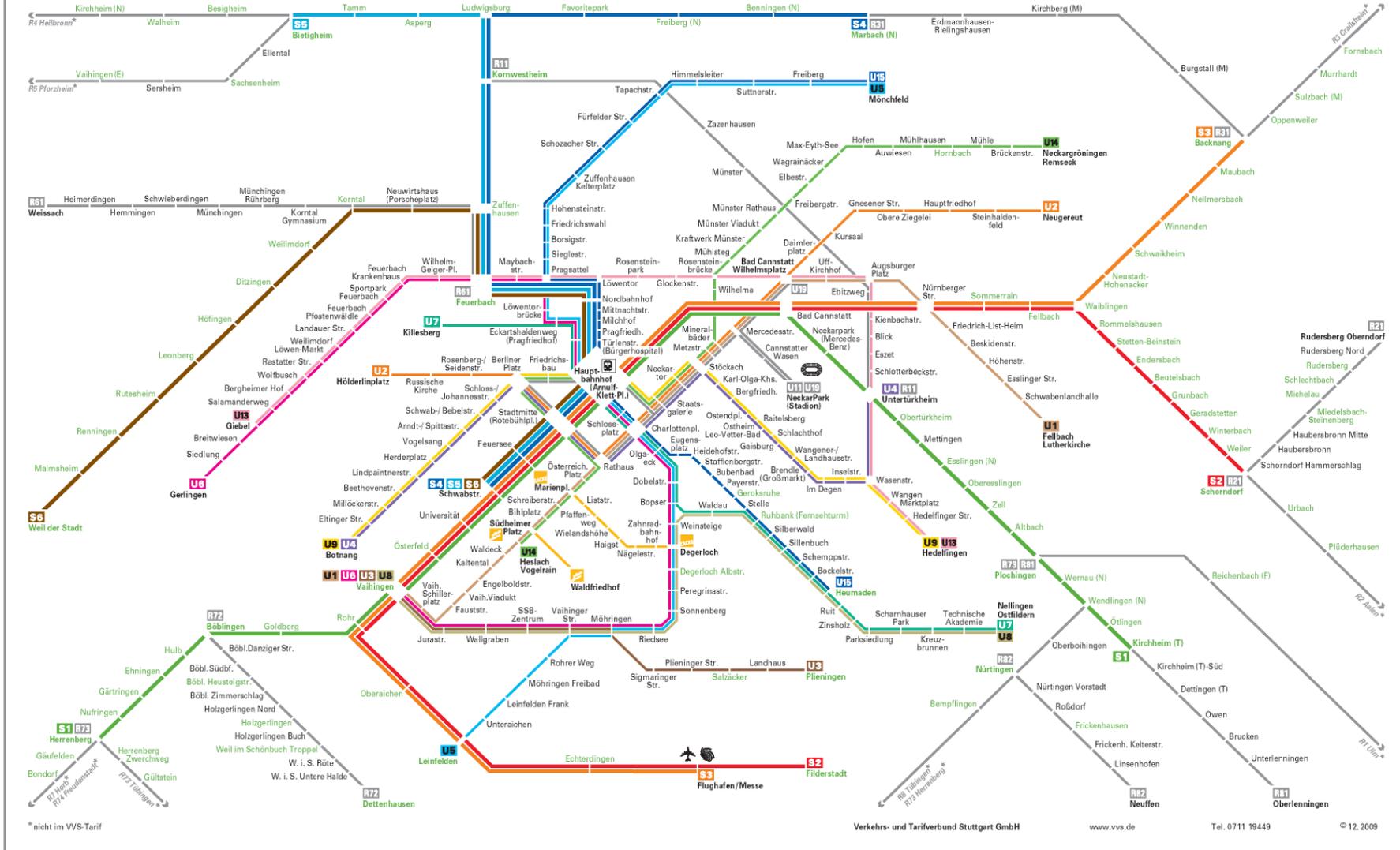


Abbildung 12: VVS-Liniennetz, die Park & Ride-Stationen sind mit grünem Schriftzug gekennzeichnet; Grafik: Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart (VVS)

M 3 Aufbringen des PM10-Bindemittels Calcium-Magnesium-Acetat (CMA) im Winterhalbjahr (01. Oktober bis 31. März) auf der B14 im Bereich des Neckartors.

Calcium-Magnesium-Acetat (CMA) ist ein umweltfreundliches Taumittel im Winterdienst, das aufgrund seiner molekularen Struktur auch zum Binden von Feinstaub geeignet ist. Die Wiederaufwirbelung von Feinstaub wird wirksam reduziert, sofern CMA in Wasser gelöst alle 2 Tage flächig auf der Straße aufgebracht wird. Dies haben Praxisuntersuchungen in Stockholm, Klagenfurt und Halle gezeigt.

In Klagenfurt wurde CMA im Rahmen eines von der EU geförderten Projekts als Ersatz von konventionellen Streumitteln (Sole, Salz, Splitt) im Winterdienst 2006/07 geprüft. Laut Bericht der Technischen Universität Graz [7] ergaben Ausbreitungsmodellierungen auf Basis der Messergebnisse ein effektives Reduktionspotential für den PM10-Jahresmittelwert zwischen 0,5 und 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Auswertung der Wintermonatsmittelwerte (Dezember bis Februar) ergab ein Immissionsminderungspotential zwischen 1 und 2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. An Hauptverkehrsstraßen wurden Reduktionen von ca. 3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ berechnet.

Diese Ergebnisse zur Wirkung von CMA können aufgrund vieler verschiedener Einflussgrößen, u.a. der bisherigen Einsatzmenge von konventionellen Streumitteln im Rahmen des Straßenwinterdienstes, von lokalklimatischen Verhältnissen, vom allgemeinen Straßenzustand, von der lokalen verkehrlichen Situation und vom Anteil von Abriebs- und Aufwirbelungsprozessen des Straßenverkehrs an der gesamten PM10-Immissionsbelastung nicht unmittelbar auf Stuttgart übertragen werden.

Da durch den Einsatz von CMA auch in Stockholm [8] und in Halle [9] PM10-Immissionsminderungen erzielt wurden, ist nach Einschätzung der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) auch in Stuttgart von einer positiven Wirkung von CMA auszugehen.

CMA wird daher in Stuttgart auf dem ca. 1 km langen Abschnitt der B14 zwischen dem Neckartor und der Heinrich-Baumann-Straße im Winterhalbjahr (vom 01.10. bis zum 31.03.) eingesetzt. Der Auftrag von CMA erfolgt vor dem morgendlichen Berufsverkehr.

Seit dem 12. Januar 2010 ermittelt die LUBW in einer zweimonatigen Evaluierungsphase die Höhe der PM10-Reduzierung für den hochbelasteten Spotmesspunkt Neckartor durch Abgleich mit Messergebnissen an weiteren Messstationen in Stuttgart.

Hinsichtlich der Verkehrssicherheit wurden im Vorfeld der Versuche in Halle bei der DEKRA Automobil GmbH Untersuchungen zu möglichen Einflüssen des aufgetragenen CMA auf die Bremseigenschaften von Pkw durchgeführt. Als Fazit kann festgehalten werden, dass durch das Aufbringen von CMA keine Beeinträchtigungen der Haftung zwischen Reifen und Fahrbahn verursacht werden. Dies deckt sich auch mit dem Ergebnis der Untersuchung in Klagenfurt.

Aus Sicht des Grundwasserschutzes ist der Einsatz von CMA für den Winterdienst und als Maßnahme zur Reduktion der Wiederaufwirbelung von Straßenstaub als unproblematisch einzuschätzen. Der Acetatrest ist biologisch gut zu Kohlenstoffdioxid und Wasser abbaubar. Für die Ionen Calcium und Magnesium ist hinsichtlich der Versickerung ins Grundwasser keine oder allenfalls eine sehr geringe Aufhärtung des Grundwassers zu erwarten.

M 4 Geschwindigkeitsbeschränkung auf der B14 zwischen Heilmannstraße und Schwanenplatztunnel von derzeit 60 km/h auf künftig 50 km/h und damit Geschwindigkeitsbeschränkung auf einheitlich 50 km/h auf der gesamten B14 zwischen Marienplatz und Schwanenplatztunnel ab dem 01.03.2010.

Im Sommer 2009 hat das Umweltbundesamt veröffentlicht, dass sich durch ein Tempolimit von 30 km/h auf den Hauptverkehrsstraßen bis zu 10 Feinstaub-Überschreitungstage im Jahr vermeiden ließen [10].

Die Aussage des Umweltbundesamtes gründet sich auf Ergebnisse eines Verkehrsversuchs in der Schildhornstraße in Berlin. Bei den dortigen Untersuchungen wurde ein Rückgang des PM10-Jahresmittelwerts um 6% abgeleitet. Über einen statistischen Zusammenhang wurde hieraus ein Rückgang von 10 Tagen mit Feinstaubwerten über

50 µg/m³ im Kalenderjahr abgeschätzt. Die Ergebnisse an der Schildhornstraße in Berlin basieren auf den konkreten Gegebenheiten vor Ort und können nicht verallgemeinert werden.

Inwieweit durch eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 30 km/h oder 40 km/h eine Verbesserung der Luftqualität erreicht werden kann, hängt von den verkehrlichen und straßenbaulichen Gegebenheiten vor Ort sowie von dem Verkehrsaufkommen, dem Verkehrsfluss, möglichen Lichtsignalanlagen und weiteren Faktoren ab. Im Ergebnis kann eine Reduzierung der Schadstoffbelastung nur dann erreicht werden, wenn mit der Geschwindigkeitsbegrenzung auch eine Verstetigung des Verkehrsflusses verbunden ist.

Die Regelung mit Tempo 60 auf der Cannstatter Straße (B14) im Abschnitt zwischen Schwanenplatztunnel und Heilmannstraße hebt sich von der übrigen Tempo 50-Regelung auf der B14 ab. Sie führt tagsüber in der Masse zu energieaufwendigen Beschleunigungsvorgängen auf 60 km/h und anschließend zur Staubildung an den Übergängen auf 50 km/h vor dem Schwanenplatztunnel und vor der Heilmannstraße. Die durch Beschleunigung und Staus vermehrten Emissionen wirken sich auch negativ auf die Luft-Situation am Neckartor aus.

Deshalb soll zum 01.03.2010 die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der B14 zwischen Marienplatz und Schwanenplatztunnel auf einheitlich 50 km/h festgesetzt werden. Durch eine überwachungsgestützte Reduzierung der Geschwindigkeit im Abschnitt zwischen Schwanenplatztunnel und Heilmannstraße auf die im übrigen Verlauf bestehende Regelung mit 50 km/h kann eine Verflüssigung des Verkehrs auf der B14 erreicht und die emissionsintensive Staubildung vermindert werden. Zur Sicherstellung der Einhaltung und der Verstetigung des Verkehrsflusses werden mindestens zwei Geschwindigkeitsüberwachungsanlagen installiert.

4. Wirkung der Maßnahmen auf die Luftschadstoffbelastung

Die Wirksamkeit der Maßnahmen M 1 (Lkw-Durchfahrtsverbot) und M 2 (Fahrverbote, zweite und dritte Stufe) hat das Ingenieurbüro Lohmeyer, Karlsruhe, ermittelt. Der Gutachter hat berechnet, wie sich die Schadstoffemissionen und Schadstoffimmissionen im Stadtgebiet Stuttgart und insbesondere an den Spotmesspunkten in der Innenstadt verändern. Durch das Lkw-Durchfahrtsverbot ergeben sich Verlagerungsverkehre ins Umland. Deshalb wurden auch Schadstoffberechnungen für die betroffenen Kommunen im Umfeld des Plangebietes durchgeführt.

In den Abbildungen 13 und 14 sind die relativen Änderungen der NO_x-Emissionen und der NO₂-Immissionen an den Spotmesspunkten in Stuttgart dargestellt. Ausgangszustand ist das Bezugsjahr 2010 mit der zum 01.03.2008 eingeführten 1. Stufe der Fahrverbote für Fahrzeuge ohne Plakette in der Umweltzone Stuttgart (schwarzer Balken). Der violette Balken zeigt die relativen Änderungen, die sich durch das Lkw-Durchfahrtsverbot (M 1) ergeben.

Der rote und der hellblaue Balken zeigen die zusätzlichen Auswirkungen der Maßnahme M 2, Stufe 2 (2010) und Stufe 3 (2012) auf die NO_x-Emissionen und die NO₂-Immissionen bei dem bereits umgesetzten Lkw-Durchfahrtsverbot. Der hellblaue Balken zeigt also die Gesamtwirkung der Maßnahmen M 1 und M 2 im Jahr 2012.

Die NO_x-Emissionen gehen am Spotmesspunkt Neckartor nach Inkrafttreten des Lkw-Durchfahrtsverbotes (M 1) deutlich um 15% zurück. An den weiteren Spotmesspunkten sinken die NO_x-Emissionen zwischen 1% am Arnulf-Klett-Platz und 8% in der Hohenheimer Straße. Die Minderungen der NO₂-Immissionen sind aufgrund der vorhandenen Hintergrundbelastung geringer. Sie liegen am Neckartor im Jahresmittel bei 9%, in der Hohenheimer Straße und in der Siemensstraße bei 4%, am Spotmesspunkt Waiblinger Straße bei 2% und am Arnulf-Klett-Platz bei 1%.

Nach Inkrafttreten der zweiten Stufe der Fahrverbote zum 01.07.2010 (M 2, Stufe 2) werden die NO_x-Emissionen am Spotmesspunkt Neckartor um insgesamt 18% gegenüber dem Ausgangszustand zurückgehen.

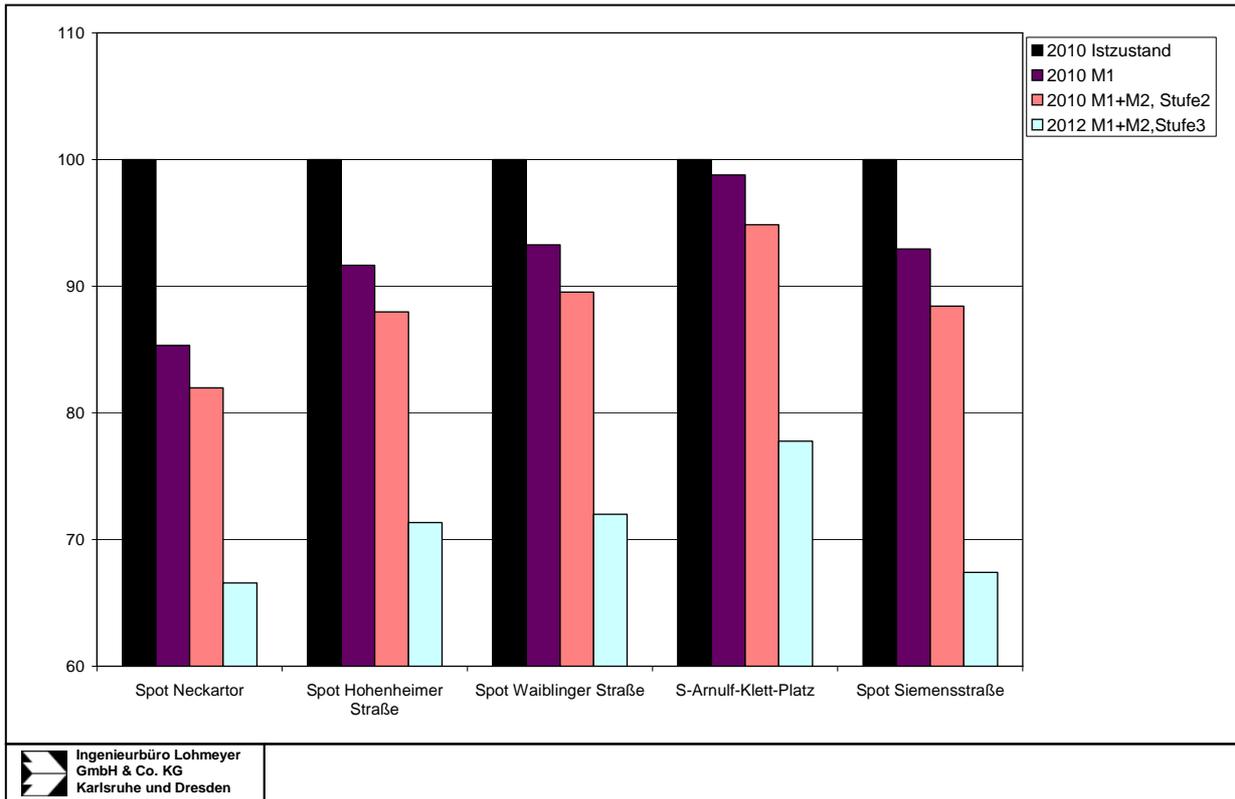


Abbildung 13: NO_x-Emissionen - Relative Änderung in % an den Spotmesspunkten in Stuttgart

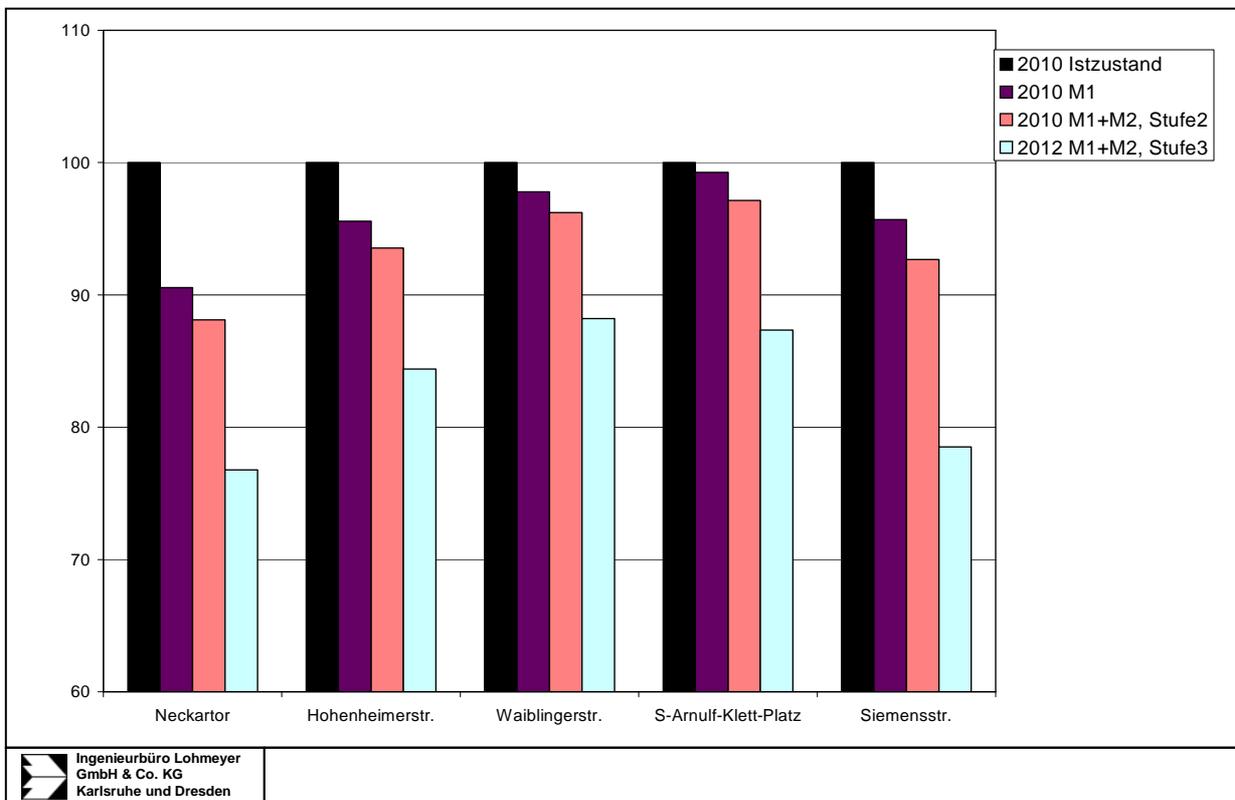


Abbildung 14: NO₂-Immissionen, Jahresmittelwert - Relative Änderung in % an den Spotmesspunkten in Stuttgart

In der Hohenheimer Straße beträgt der Rückgang der NO_x-Emissionen insgesamt 12%. Die NO₂-Immissionen nehmen am Neckartor um insgesamt 12% und in der Hohenheimer Straße um insgesamt 6% ab.

Zu einem weiteren deutlichen Rückgang der NO_x-Emissionen kommt es nach Einführung der dritten Stufe der Fahrverbote zum 01.01.2012 (M 2, Stufe 3). Gegenüber dem Ausgangszustand werden die NO_x-Emissionen am Spotmesspunkt Neckartor um insgesamt 33% und in der Hohenheimer Straße um insgesamt 29% zurückgehen. Die NO₂-Immissionen nehmen am Neckartor um insgesamt 23% und in der Hohenheimer Straße um insgesamt 16% ab. Damit sind das Lkw-Durchfahrtsverbot und das Fahrverbots-Stufenkonzept wirksame Maßnahmen zur Minderung der NO₂-Belastung an hochbelasteten Straßenabschnitten in Stuttgart.

In den Abbildungen 15 und 16 sind die relativen Änderungen der PM10-Emissionen und der -Immissionen an den Spotmesspunkten in Stuttgart dargestellt.

Die PM10-Emissionen gehen nach Umsetzung aller Maßnahmen nicht so stark zurück wie die NO_x-Emissionen, da die nicht auspuffbedingten PM10-Emissionen durch die Maßnahme M 2 nicht beeinflusst werden.

Die PM10-Emissionen gehen am Spotmesspunkt Neckartor nach Inkrafttreten des Lkw-Durchfahrtsverbotes (M 1) deutlich um 9% zurück. An den weiteren Spotmesspunkten sinken die PM10-Emissionen zwischen 1% am Arnulf-Klett-Platz und 5% in der Hohenheimer Straße. Der Rückgang der PM10-Immissionen ist aufgrund der vorhandenen Hintergrundbelastung geringer. Er liegt am Neckartor im Jahresmittel bei knapp 6% (5,7%), in der Hohenheimer Straße und in der Siemensstraße bei 2%, am Spotmesspunkt Waiblinger Straße bei 1% und am Arnulf-Klett-Platz unter 1%.

Nach Inkrafttreten der zweiten Stufe der Fahrverbote zum 01.07.2010 (M 2, Stufe 2) werden die PM10-Emissionen am Spotmesspunkt Neckartor um insgesamt 10% gegenüber dem Ausgangszustand zurückgehen. In der Hohenheimer Straße beträgt der Rückgang der PM10-Emissionen insgesamt 7%. Die PM10-Immissionen nehmen am Neckartor um insgesamt stark 6% (6,4%) und in der Hohenheimer Straße um insgesamt 3% ab.

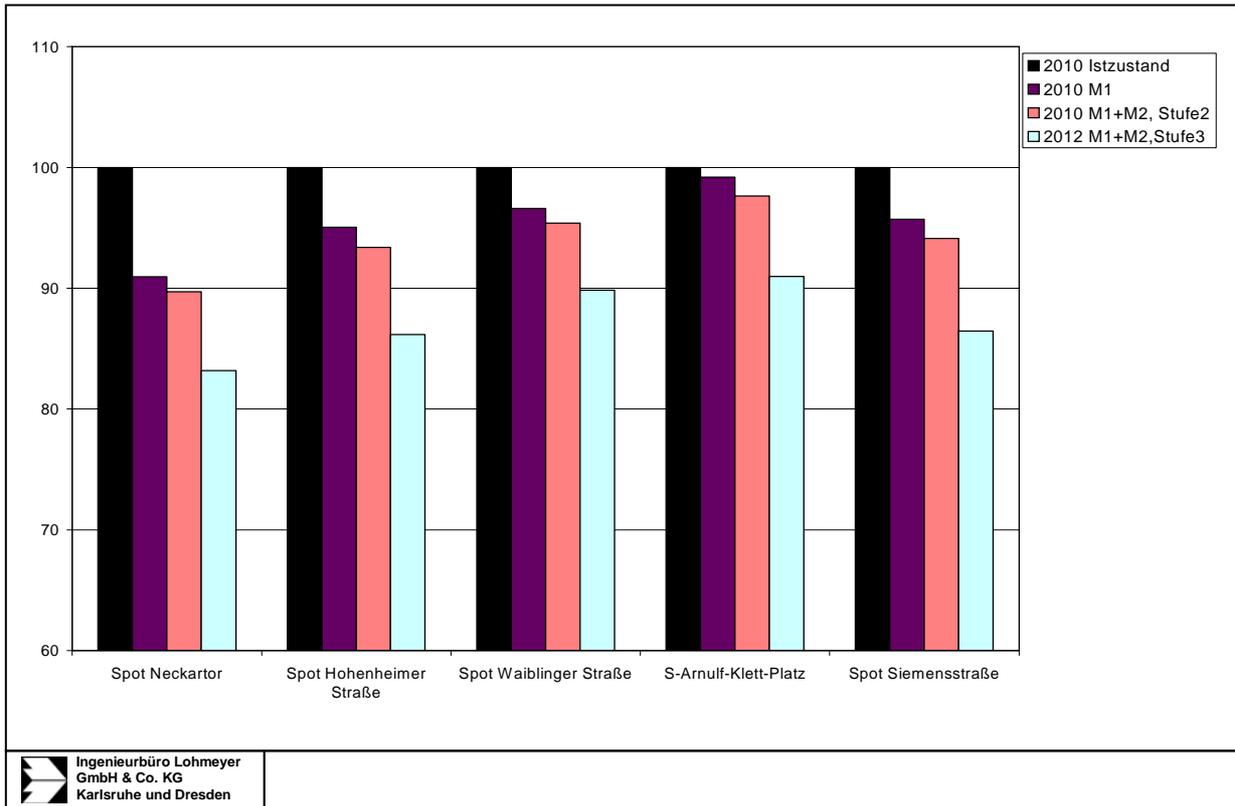


Abbildung 15: PM10-Emissionen - Relative Änderung in % an den Spotmesspunkten in Stuttgart

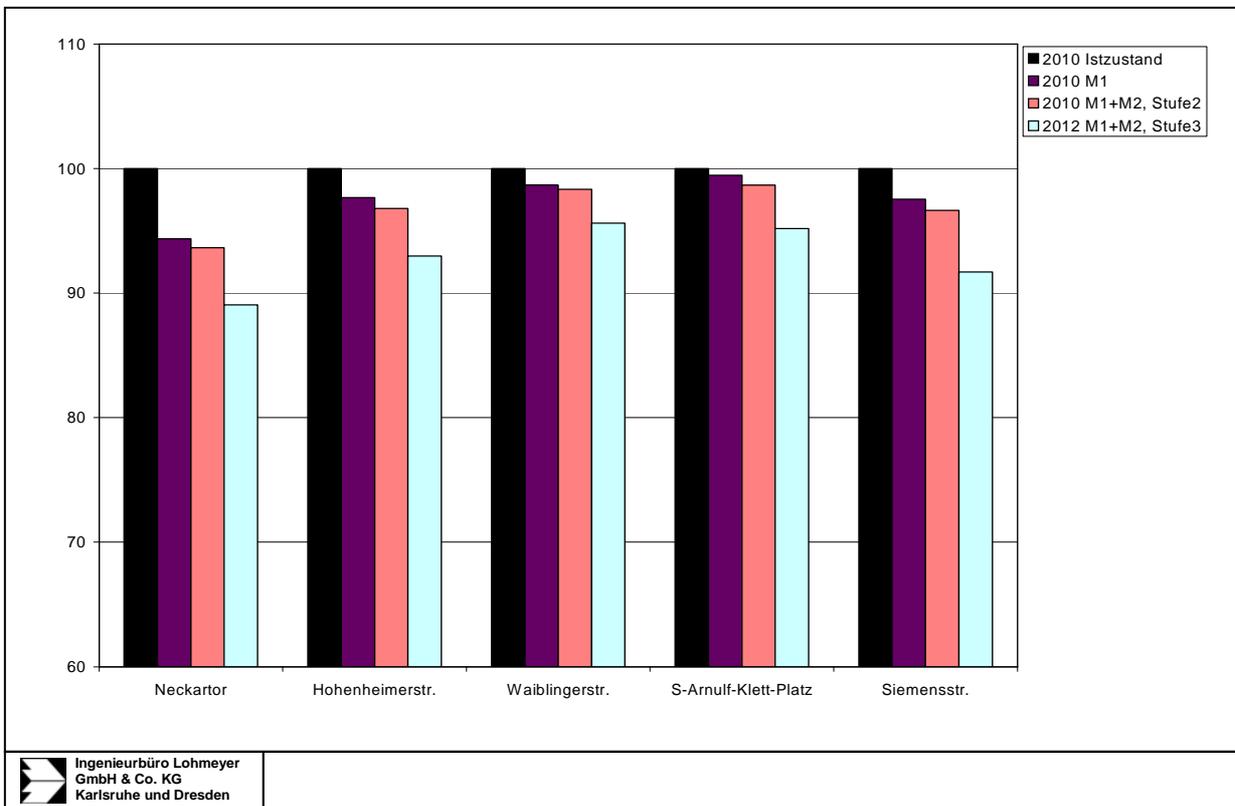


Abbildung 16: PM10-Immissionen, Jahresmittelwert - Relative Änderung in % an den Spotmesspunkten in Stuttgart

Zu einem weiteren deutlichen Rückgang der PM10-Emissionen kommt es nach Einführung der dritten Stufe der Fahrverbote zum 01.01.2012 (M 2, Stufe 3). Gegenüber dem Ausgangszustand werden die PM10-Emissionen am Spotmesspunkt Neckartor um insgesamt 17% und in der Hohenheimer Straße um insgesamt 14% zurückgehen. Die PM10-Immissionen nehmen am Neckartor um insgesamt 11% und in der Hohenheimer Straße um insgesamt 7% ab.

Auch die Anzahl der PM10-Überschreitungstage (im Kalenderjahr darf ein Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an höchstens 35 Tagen überschritten werden) wird durch die Maßnahmen M 1 und M 2 nennenswert reduziert. Dies zeigt Abbildung 17.

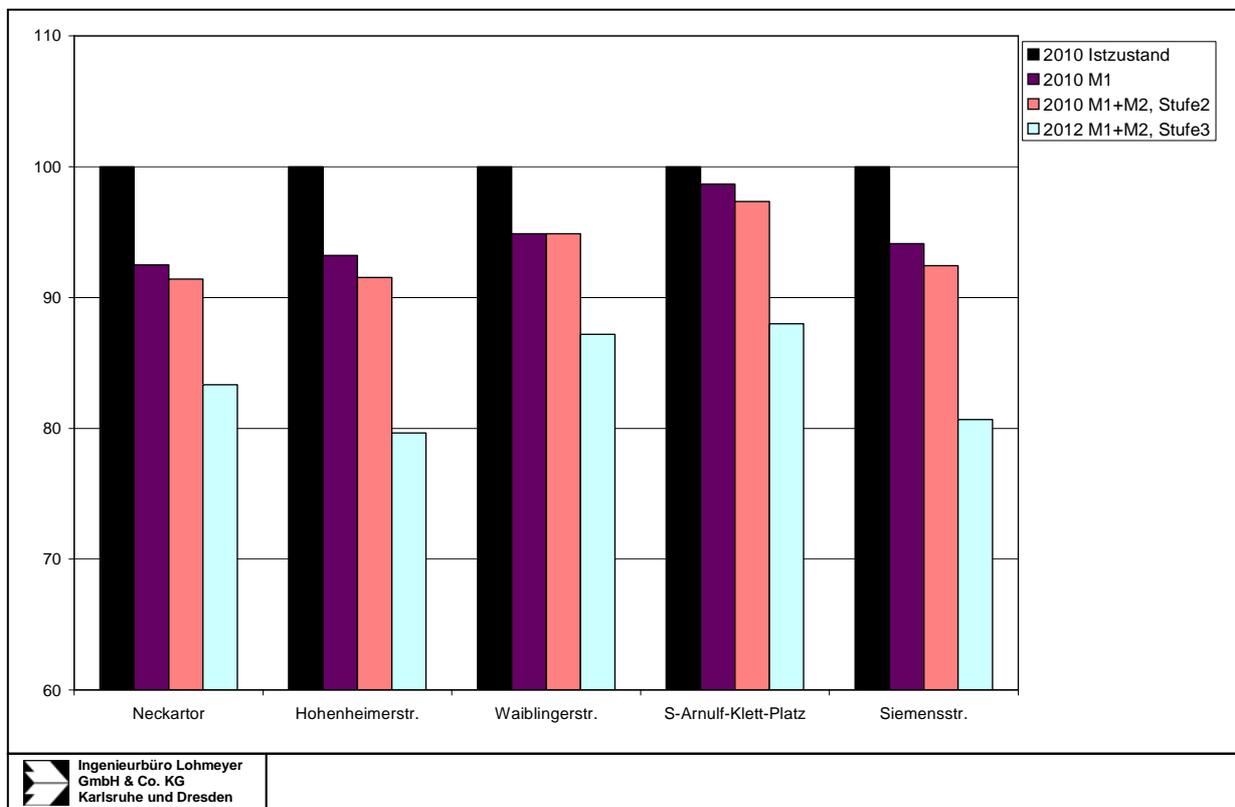


Abbildung 17: PM10-Immissionen, Überschreitungstage - Relative Änderung in % an den Spotmesspunkten in Stuttgart

Die Anzahl an PM10-Überschreitungstagen kann am Spotmesspunkt Neckartor durch das Lkw-Durchfahrtsverbot um 7%, nach Umsetzung der zweiten Stufe der Fahrverbote zum 01.07.2010 (M 2, Stufe 2) um insgesamt 9% und nach dem Inkrafttreten der dritten Stufe der Fahrverbote zum 01.01.2012 (M 2, Stufe 3) um insgesamt 17% gesenkt werden. An den Spotmesspunkten Hohenheimer Straße und Siemensstraße werden ähnliche prozentuale Rückgänge der PM10-Überschreitungstage erreicht, so

dass nach Umsetzung aller Maßnahmen hier ca. 20% weniger PM10-Überschreitungstage zu erwarten sind.

Damit sind das Lkw-Durchfahrtsverbot und das Fahrverbots-Stufenkonzept auch wirksame Maßnahmen zur Minderung der PM10-Belastung an den hochbelasteten Straßenabschnitten in Stuttgart.

Am Neckartor wird sich durch die Maßnahmen M 3 und M 4 eine weitere Minderung der PM10-Belastung ergeben (siehe hierzu die Ausführungen auf den Seiten 21 bis 23).

Durch das Lkw-Durchfahrtsverbot (M 1) ergeben sich einerseits Minderverkehre im Plangebiet (siehe Abbildung 1) und andererseits ungewollte Verlagerungsverkehre ins Umland. Deshalb wurden auch Schadstoffberechnungen für die betroffenen Kommunen im Plangebiet außerhalb Stuttgarts und im Umfeld des Plangebietes durchgeführt.

Die Abbildungen 18 bis 21 zeigen die Auswirkungen des Lkw-Durchfahrtsverbots auf die NO₂- und PM10-Immissionen an Straßenquerschnitten im Plangebiet außerhalb Stuttgarts. Der schwarze Balken zeigt den Istzustand im Jahr 2010, der rote Balken den Zustand nach Einführung des Lkw-Durchfahrtsverbots. Dargestellt sind die Absolutwerte in µg/m³ sowie die relativen Veränderungen in %.

Die Ortsdurchfahrt von Ostfildern-Ruit (Stuttgarter Straße, Kirchheimer Straße) wird deutlich entlastet, in der Scharnhäuser Straße steigen die Immissionen geringfügig. Dies liegt jedoch nicht am Lkw-Durchfahrtsverbot, sondern resultiert aus dem neuen A8-Autobahnanschluss Esslingen-West, der die Verkehrsbelastung auf der Scharnhäuser Straße erhöht. Aus dem selben Grund kommt es auch in Scharnhausen (Ritter Straße, Nellinger Straße) zu einer Erhöhung der Luftschadstoff-Immissionen.

Eine nennenswerte Entlastung ergibt sich auch in der Ortsdurchfahrt Nellingen. Dies gilt sowohl für die Hindenburgstraße als auch für die Esslinger Straße. Positive Auswirkungen hat das Lkw-Durchfahrtsverbot auch in Denkendorf. In der Deizisauer Straße sinken die Luftschadstoffbelastungen.

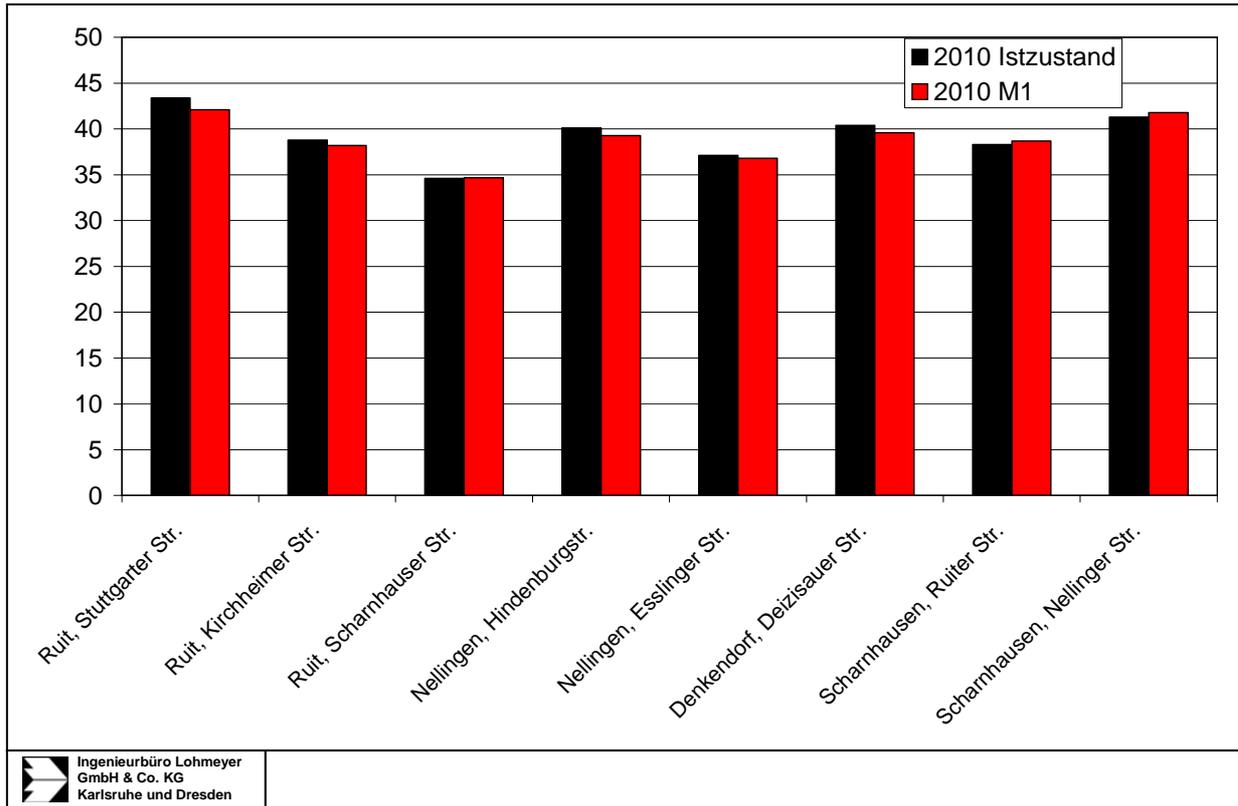


Abbildung 18: NO₂-Immissionen, Jahresmittelwert in µg/m³ an Straßenquerschnitten im Plangebiet außerhalb Stuttgarts

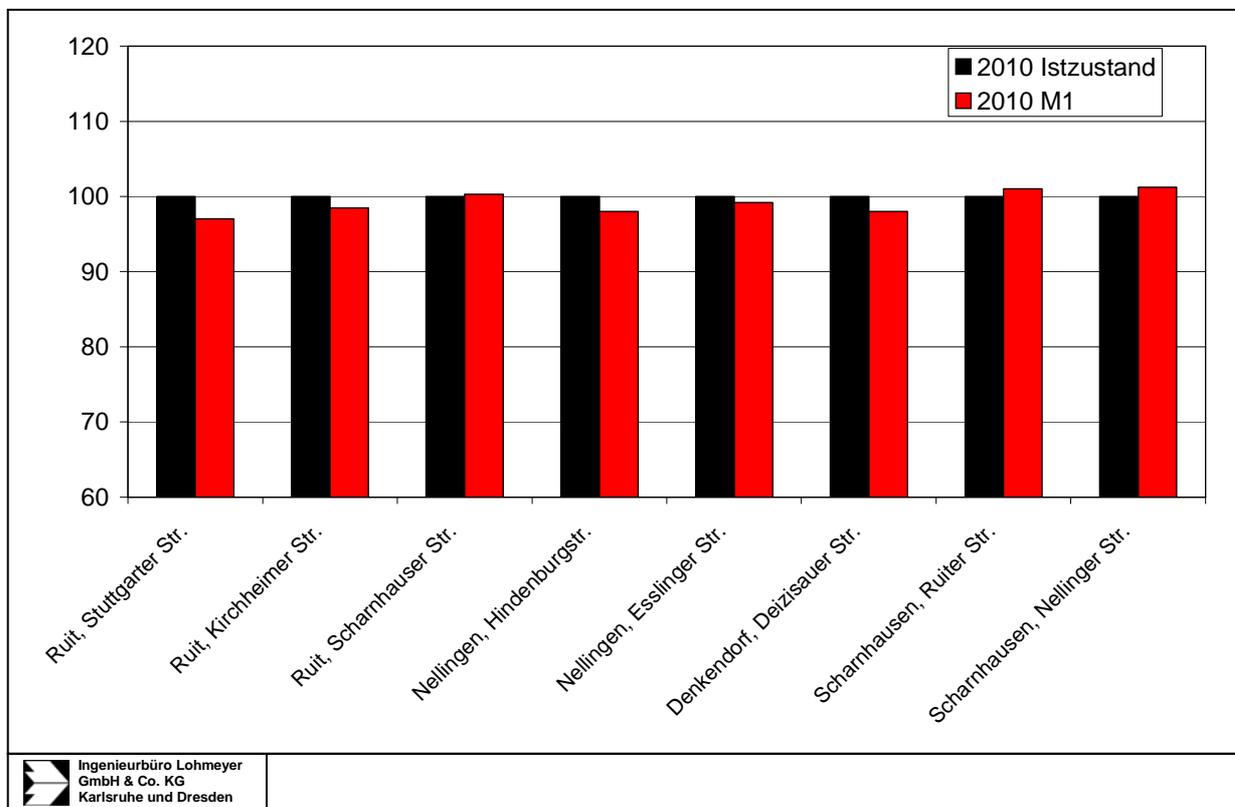


Abbildung 19: NO₂-Immissionen, relative Änderung in % an Straßenquerschnitten im Plangebiet außerhalb Stuttgarts

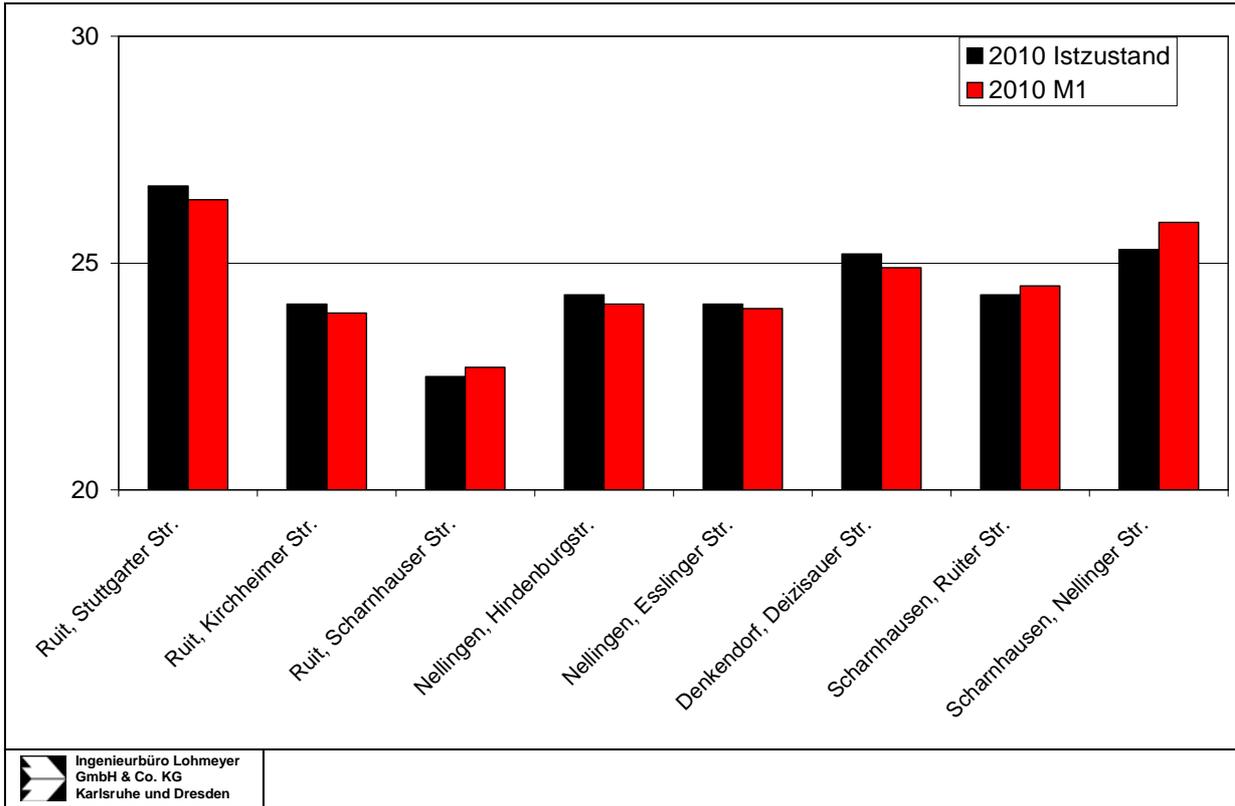


Abbildung 20: PM10-Immissionen, Jahresmittelwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ an Straßenquerschnitten im Plangebiet außerhalb Stuttgarts

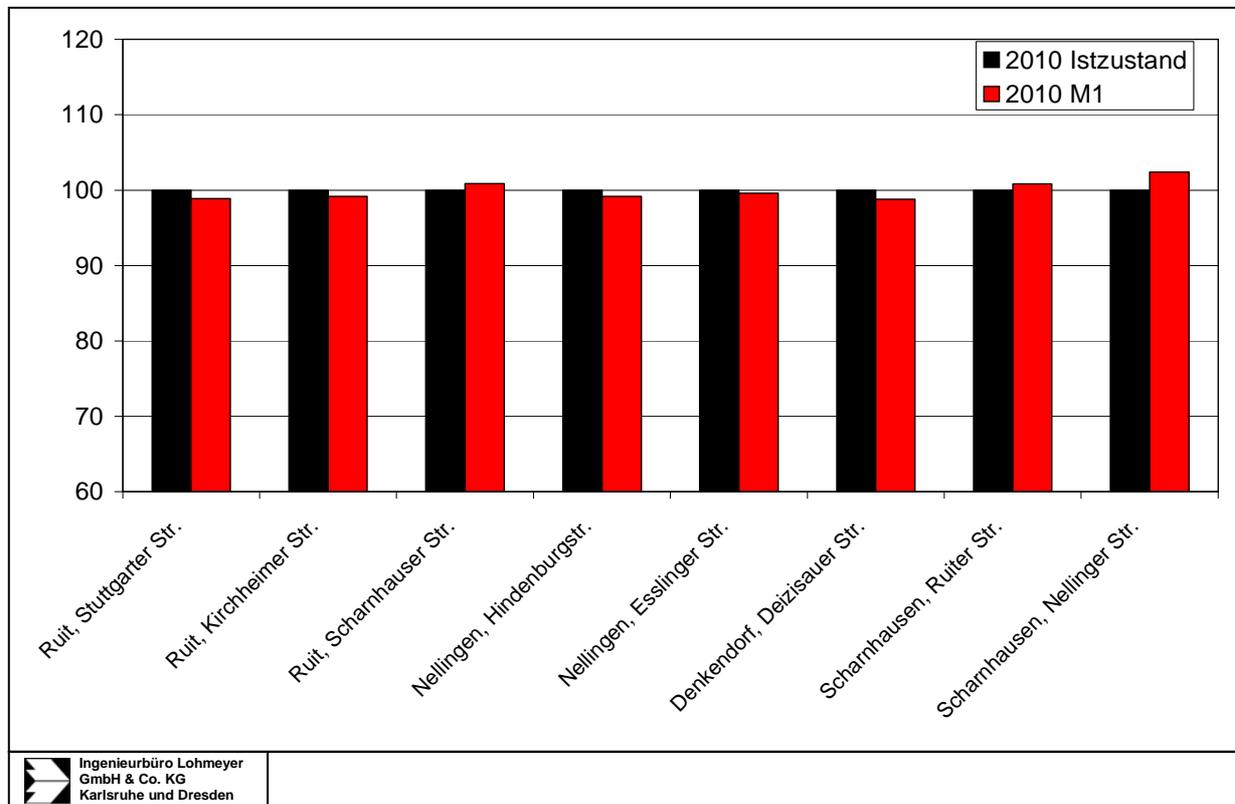


Abbildung 21: PM10-Immissionen, relative Änderung in % an Straßenquerschnitten im Plangebiet außerhalb Stuttgarts

Die Auswirkungen des Lkw-Durchfahrtsverbots auf die NO₂- und PM10-Immissionen an Straßenquerschnitten außerhalb des Plangebiets sind in den Abbildungen 22 bis 25 dargestellt. Aufgeführt sind wieder die Absolutwerte in µg/m³ sowie die relativen Veränderungen in %.

Wie bereits in Kapitel 3 ausgeführt, kommt es infolge des Lkw-Durchfahrtsverbots in Remseck zu einer Zunahme der täglichen Lkw-Verkehrsstärke. Die NO₂-Immissionen erhöhen sich jedoch nur geringfügig und bleiben unter dem Immissionsgrenzwert der 22. BImSchV [11] von 40 µg/m³ im Jahresmittel. Die PM10-Immissionen bleiben praktisch unverändert.

Zusätzliche Belastungen ergeben sich auch in den Ortsdurchfahrten von Winterbach, Schorndorf, Schlichten, Lichtenwald und Reichenbach/Fils im Verlauf der L1150 und L1151 (Schurwaldübergänge). Die Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV für NO₂ und PM10 werden jedoch nicht überschritten. Anmerkung: Im Entwurf des Aktionsplans Stuttgart waren in Lichtenwald-Hegenlohe und in Reichenbach NO₂-Jahresmittelwerte über 40 µg/m³ ausgewiesen. Das Landratsamt Rems-Murr-Kreis hat jedoch darauf hingewiesen, dass die Lkw-Verkehrsstärken auf der L1151 vom Gutachter zu hoch angesetzt waren. Deshalb hat der Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik der Universität Stuttgart eine erneute Verkehrsmodellierung durchgeführt, bei der die aktuellen Verkehrszählwerte berücksichtigt wurden.

Deutliche Verbesserungen ergeben sich in der Plieninger Straße in Neuhausen. Hier geht der NO₂-Jahresmittelwert um etwa 8% zurück, der PM10-Jahresmittelwert sinkt um etwa 6%. Diese Verbesserungen gehen jedoch in erster Linie auf die Freigabe des neuen A8-Autobahnanschlusses Esslingen-West im Jahr 2010 zurück.

Das Lkw-Durchfahrtsverbot führt in Sielmingen zu einer Entlastung der Ortsdurchfahrt im Zuge der Reutlinger Straße und der Bahnhofstraße. Die Entlastung der Bahnhofstraße wird jedoch durch den neuen A8-Autobahnanschluss Esslingen-West kompensiert, so dass es insgesamt in der Bahnhofstraße zu einer Zunahme der NO₂- und PM10-Belastung kommt. Die Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV für NO₂ und PM10 werden eingehalten.

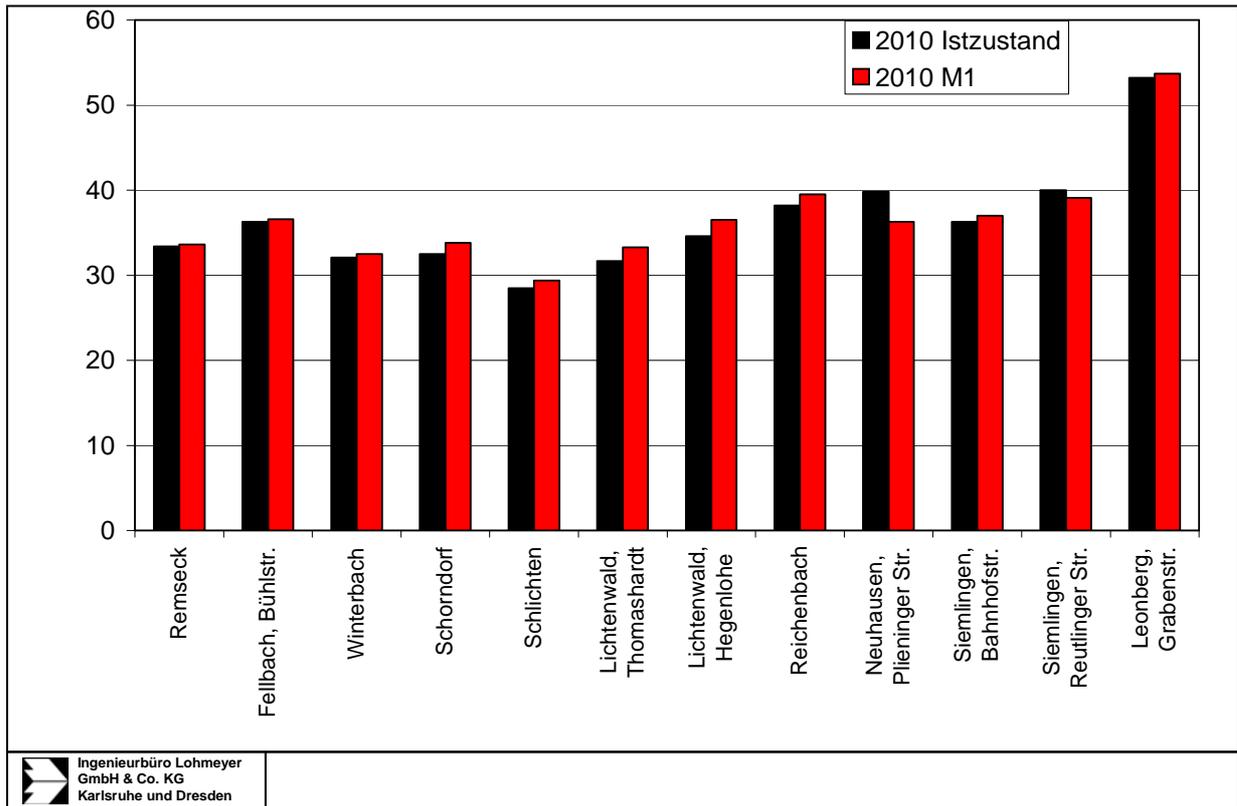


Abbildung 22: NO₂-Immissionen, Jahresmittelwert in µg/m³ an Straßenquerschnitten außerhalb des Plangebiets

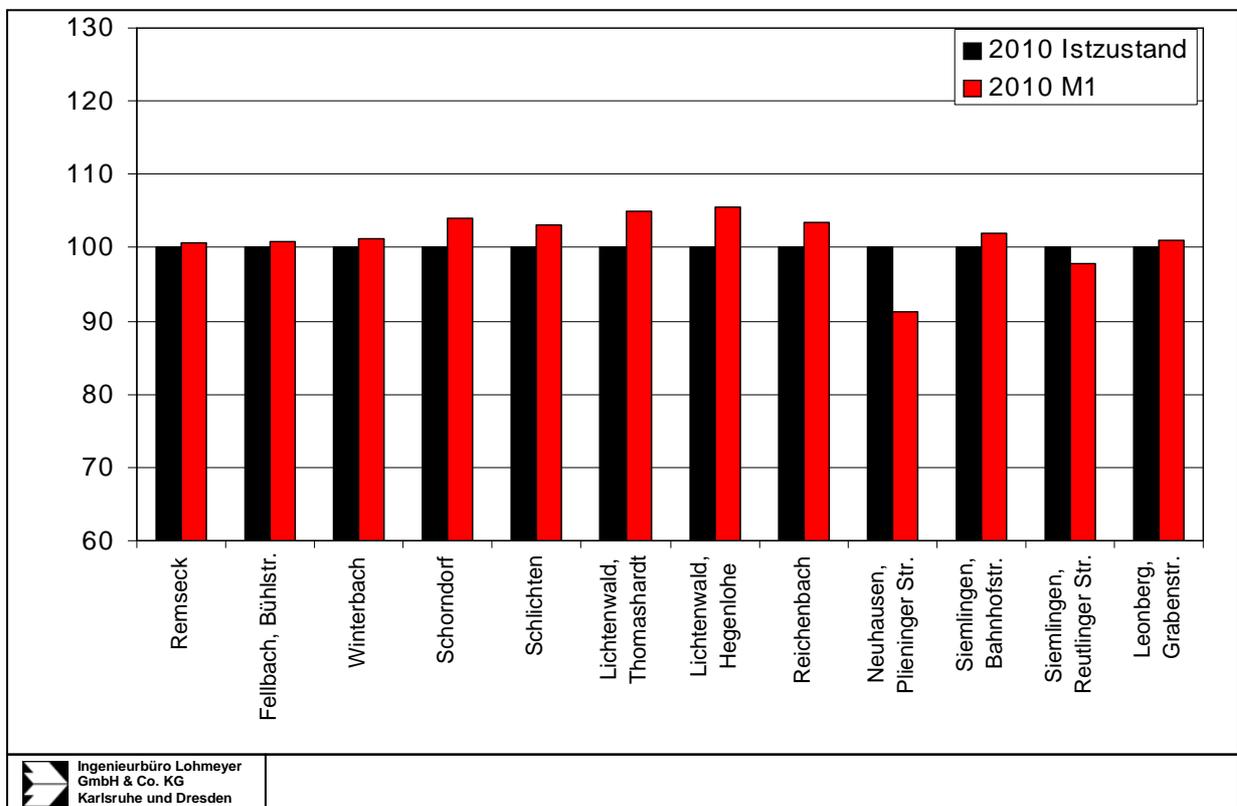


Abbildung 23: NO₂-Immissionen, relative Änderung in % an Straßenquerschnitten außerhalb des Plangebiets

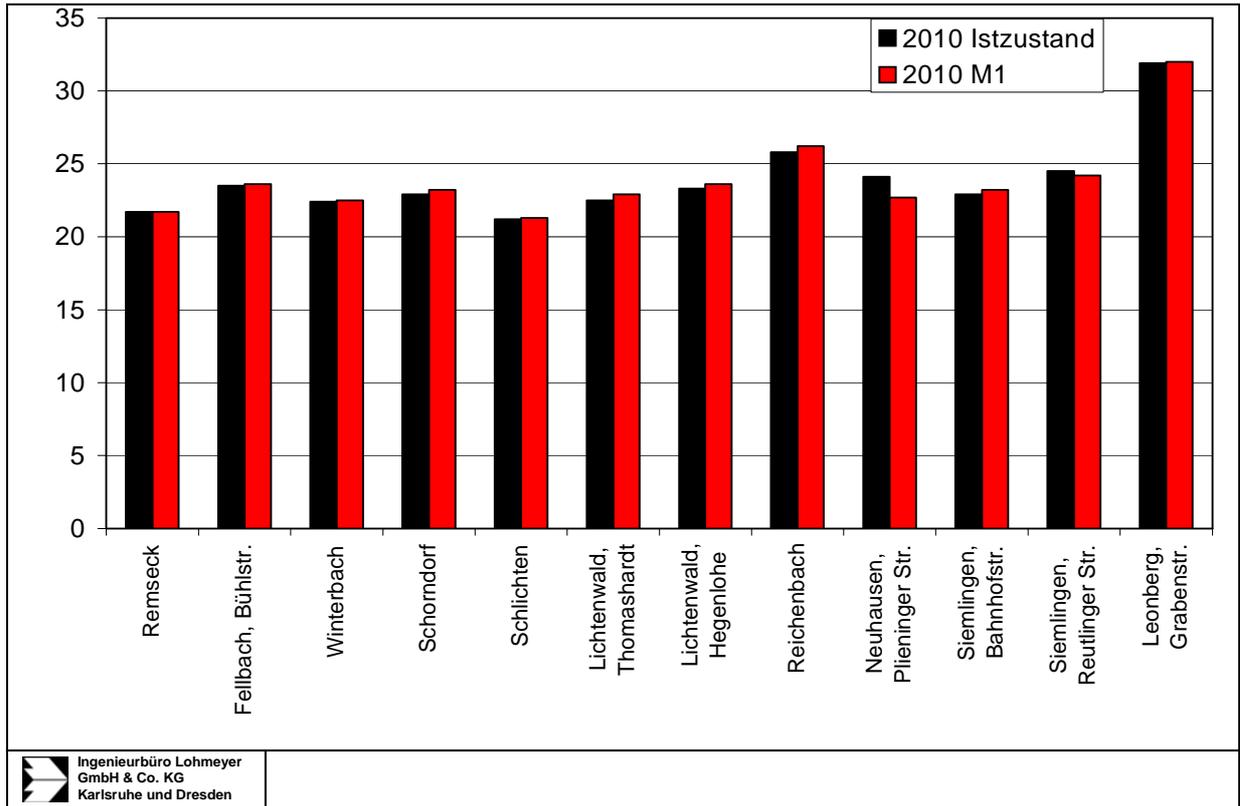


Abbildung 24: PM10-Immissionen, Jahresmittelwert in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ an Straßenquerschnitten außerhalb des Plangebiets

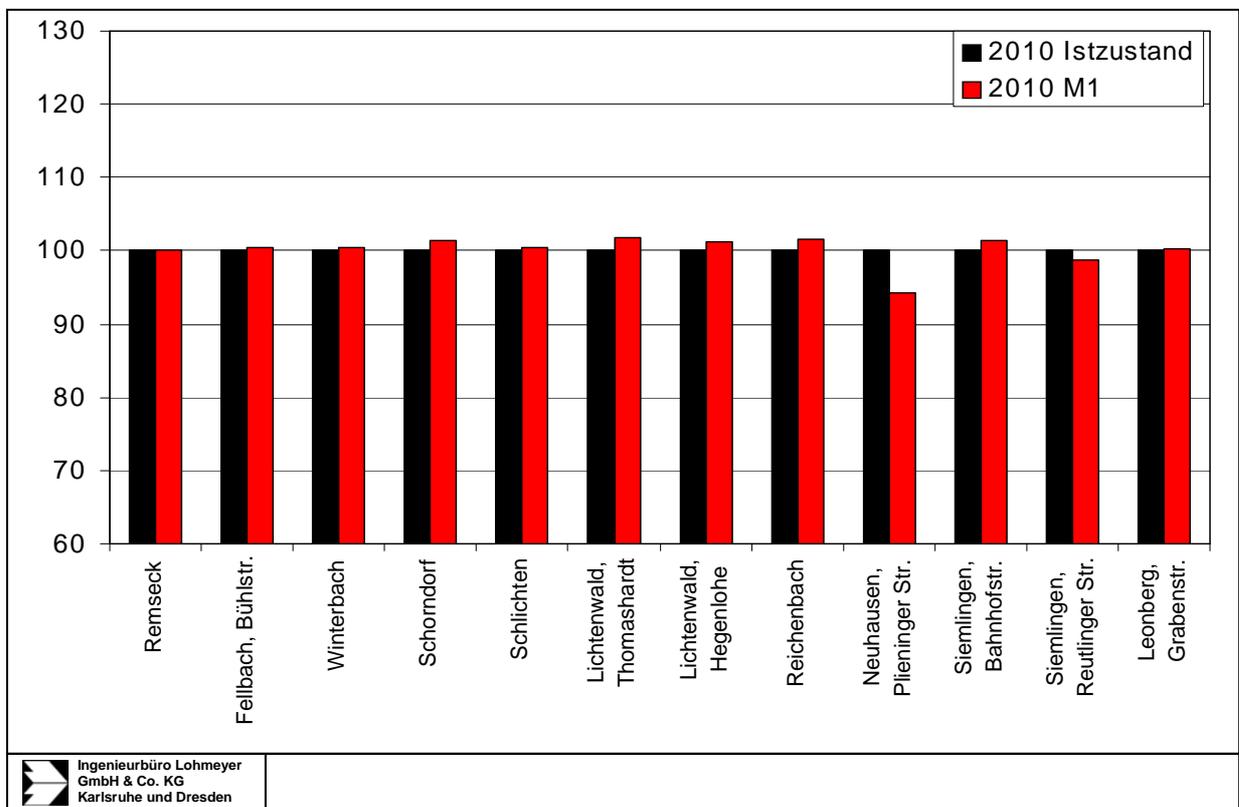


Abbildung 25: PM10-Immissionen, relative Änderung in % an Straßenquerschnitten außerhalb des Plangebiets

In der Grabenstraße in Leonberg gibt es bereits überhöhte NO₂- und PM10-Immissionen. Dies zeigen die Spotmessungen, die von der LUBW seit 2002 in der Grabenstraße durchgeführt werden. Durch das Lkw-Durchfahrtsverbot wird sich die NO₂- und PM10-Schadstoffbelastung infolge der Lkw-Verkehrszunahme um ca. 1% erhöhen. Aus diesem Grund muss der Luftreinhalte- und Aktionsplan für die Stadt Leonberg, der im August 2006 in Kraft getreten ist, im Jahr 2010 fortgeschrieben werden. Maßnahmen zur Minderung der überhöhten Luftschadstoffbelastungen sind ein Lkw-Durchfahrtsverbot (im Zuge der B295 oder im gesamten Stadtgebiet Leonberg) sowie eine Verschärfung der Umweltzonenregelung in Anlehnung an die Maßnahme M 2 des Planes Stuttgart. Ein Lkw-Durchfahrtsverbot in Leonberg wirkt sich zudem positiv auf die Belastungssituation im benachbarten Ditzingen aus.

Das Gutachten des Ingenieurbüros Lohmeyer ist als Anlage beigelegt.

5. Maßnahmen, die noch untersucht werden

M 5 Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h auf Hauptverkehrsstraßen im Stadtgebiet Stuttgart.

Über die Maßnahme M 4 hinaus, mit der eine Homogenisierung der Geschwindigkeitsbeschränkung auf der B14 und damit eine Verstetigung des Verkehrsflusses auf dem Streckenabschnitt vom Schwanenplatztunnel zum Neckartor erreicht wird, werden derzeit folgende Varianten zur Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h auf Hauptverkehrsstraßen im Stadtgebiet Stuttgart untersucht:

1. Geschwindigkeitsbeschränkung für alle Kraftfahrzeuge auf der B14 zwischen Marienplatz und dem Schwanenplatztunnel.
2. Geschwindigkeitsbeschränkung für alle Kraftfahrzeuge im „Stuttgarter Talkessel“.
3. Geschwindigkeitsbeschränkung für alle Kraftfahrzeuge auf allen innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen im Stadtgebiet Stuttgart.

Erste Untersuchungen zu den verkehrlichen Wirkungen durch den Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik der Universität Stuttgart weisen darauf hin, dass die Szenarien 1 und 2 mit diffusen Verdrängungen des Verkehrs in das umliegende Straßennetz wirken.

Erste Immissionsberechnungen des Ingenieurbüros Lohmeyer zeigen, dass die Szenarien 1 und 2 im Plangebiet positive Effekte auf die Schadstoffminderung haben. Hierfür ist insbesondere die Verlagerung des Pkw-Verkehrs maßgeblich.

In Anbetracht der innerörtlichen Verlagerungseffekte wurde der Untersuchungsumfang um Szenario 3 (Geschwindigkeitsbeschränkung für alle Kraftfahrzeuge auf allen innerörtlichen Hauptverkehrsstraßen im Stadtgebiet Stuttgart) erweitert, um einen Vergleich zwischen den einzelnen Szenarien hinsichtlich der verkehrlichen Wirkung zu ermöglichen.

Bei prinzipieller Eignung eines Szenariums sind weitergehende Detailuntersuchungen im Hinblick auf die Steuerung der Signalanlagen erforderlich, um den Verkehrsfluss bei Tempo 40 zu optimieren. Diese Untersuchungen sind zeitaufwendig. Es muss auch geprüft werden, ob die Verkehrsmengen auf den Hauptverkehrsstraßen (insbesondere auf der B14 mit über 100.000 Fahrzeugen am Tag im Bereich Schwanenplatztunnel bis Neckartor) auch bei Tempo 40 bewältigt werden können.

Vor dem Hintergrund der noch ausstehenden Untersuchungen kann eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 40 km/h nicht als Maßnahme in diesen Aktionsplan aufgenommen werden. Es ist jedoch vorgesehen, die Maßnahme kurzfristig umzusetzen, falls sie eine relevante Verbesserung der Schadstoffsituation bewirkt und die verkehrlichen Verlagerungseffekte beherrschbar sind.

6. Öffentlichkeitsbeteiligung, Stellungnahmen

Das Verfahren zur Fortschreibung des Aktionsplans für die Landeshauptstadt Stuttgart wurde vom Regierungspräsidium Stuttgart unter Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 47 Abs. 5 BImSchG durchgeführt. Der Plan lag im Entwurf vom 15.12.2009 bis 15.01.2010 im Regierungspräsidium Stuttgart, bei der Landeshauptstadt Stuttgart, in den Rathäusern der Kommunen Esslingen, Ostfildern, Deizisau, Denkendorf und Köngen sowie in den jeweiligen Kreishäusern der Landratsämter Esslingen, Böblingen und Rems-Murr-Kreis zur Einsichtnahme aus. Außerdem wurde der Planentwurf auf der Homepage des Regierungspräsidiums Stuttgart eingestellt. Bis einschließlich 29.01.2010 konnte gegenüber dem Regierungspräsidium Stuttgart schriftlich Stellung genommen werden.

Zu dem Planentwurf sind zahlreiche Stellungnahmen der betroffenen Kommunen, Verbände, anderer Interessenvertretungen und von privaten Dritten eingegangen. Die Stellungnahmen wurden bei der Planfertigstellung angemessen berücksichtigt. So werden ergänzende Maßnahmen umgesetzt, die einerseits die Auswirkungen des Lkw-Durchfahrtsverbots im Umland minimieren und andererseits dem Ziel des Aktionsplans dienen, den Lkw-Verkehr auf die leistungsfähigen vierspurigen Hauptverkehrsachsen (A81, A8, B313 und B10) zu lenken. Die Bündelung der Lkw-Verkehre ist auch Voraussetzung für die angestrebte Realisierung eines regionalen Lkw-Lenkungskonzepts, das von vielen Verbänden und Kommunen gefordert wird.

Im Folgenden werden die wesentlichen Stellungnahmen zu den einzelnen Planmaßnahmen zusammenfassend dargestellt.

M 1 Ganzjähriges Lkw-Durchfahrtsverbot (ab 3,5 t; Lieferverkehr frei) im Stadtgebiet Stuttgart - erweitert um die Stadtgebiete Gerlingen, Korntal, Ostfildern und das Gebiet bis zur B313 im Osten - ab dem 01.03.2010. Ausgenommen ist in Stuttgart die B10 mit den Abzweigen B14 Richtung Waiblingen und B27/B27a Richtung Kornwestheim.

Von Wirtschaftsverbänden, anderen Verbänden und Interessenvertretungen (**IHK, ADAC, Verkehrsverband Baden-Württemberg, Handelsverband BAG**) sowie zahlreichen betroffenen Umlandkommunen wurde allgemein gegen das Lkw-Durchfahrts-

verbot vorgetragen, dass es unter gesamtökologischen Gesichtspunkten nicht verhältnismäßig sei. Die Entlastung für Stuttgart von täglich 24.000 Lkw-km im Stadtgebiet sei gering und stehe einer Zunahme um täglich 35.000 Lkw-km in der Gesamtre- gion gegenüber. Insbesondere die Verbände wiesen daraufhin, dass dies auch unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten den Unternehmen nicht zumutbar sei. Schließlich führe die Maßnahme in einzelnen Umlandkommunen zu erheblichen Mehrverkehren und damit auch zu zusätzlichen Lärm- und Schadstoffbelastungen.

Zur Wirksamkeit des Lkw-Durchfahrtsverbots wird auf die Ausführungen zu den ein- zeln Maßnahmen verwiesen. Das Lkw-Durchfahrtsverbot führt unbestritten insge- samt zu Lkw-Mehrverkehr. Hier ist aber der Gesundheitsschutz der Bevölkerung in der Innenstadt von Stuttgart über Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkte und eine gesamtöko- logische Betrachtung zu stellen. Die Umwege halten sich im Rahmen des Zumutba- ren. Tabelle 3 zeigt zudem, dass die Lkw-Fahrzeiten in der Region Stuttgart nicht an- steigen.

Region Stuttgart inkl. Stuttgart	Szenario 0		Szenario 1c+	
	1.000 Fzg- Stunden	1.000 Fzg-Km	1.000 Fzg- Stunden	1.000 Fzg-Km
Pkw	985	48.304	983	48.245
Lkw	100	5.285	100	5.312
Summe	1.085	53.589	1.083	53.557
Stadtgebiet Stuttgart	Szenario 0		Szenario 1c+	
	1.000 Fzg- Stunden	1.000 Fzg-Km	1.000 Fzg- Stunden	1.000 Fzg-Km
Pkw	214	8.194	212	8.187
Lkw	11	436	10	412
Summe	225	8.630	222	8.599

Tabelle 3: Fahrzeug-km und Fahrzeiten ohne (Sz. 0) und mit Lkw-Durchfahrtsverbot (Sz. 1c+); Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik

Im Übrigen folgt die Maßnahme dem Planungsziel, den Lkw-Verkehr auf den leis- tungsfähigen Autobahnen und Bundesstraßen (A81, A8, B313 und B10) zu bündeln und so die Luftqualität im Plangebiet zu verbessern.

Soweit in einzelnen Stellungnahmen (z.B. der **Landeshauptstadt Stuttgart**, des **Landesnenschutzverbands**, der **Bürgerinitiative Neckartor**) eine Einbeziehung der B10/B27 in das Lkw-Durchfahrtsverbot gefordert wurde, konnte dem nicht gefolgt werden. Tatsächlich würde eine solche Erweiterung zu erheblichen und damit unzumutbaren Verdrängungsverkehren in die benachbarten Kommunen führen. Für die Erreichbarkeit des Rems-Murr-Kreises aus den Bereichen Vaihingen/Enz, Karlsruhe und auch zum Teil aus dem Süden über die A81 stehen außer der B10 keine leistungsfähigen Straßen zur Verfügung, so dass eine Sperrung dieser vierspurig ausgebauten Trasse zwangsläufig zu einer Verlagerung des Lkw-Verkehrs in das nachgeordnete und nicht für Ausweichverkehre geeignete Straßennetz im Landkreis Ludwigsburg und im Rems-Murr-Kreis führen würde. Zudem ist die B10 unverzichtbarer Teil eines lückenlosen leistungsfähigen Verkehrsrings um die Stuttgarter Innenstadt.

Veranlasst durch den Lkw-Mehrverkehr auf der A81, der A8, der B313 und der B10 und die damit einhergehende Lärmzunahme fordern die angrenzenden Kommunen wie **Korntal-Münchingen**, **Esslingen a.N.**, **Deizisau**, **Altbach**, **Plochingen**, **Wernau**, **Köngen**, **Wendlingen a.N.**, **Denkendorf**, **Neuhausen a.d.F.** und das **Landratsamt Esslingen** eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf diesen Verkehrsachsen. Diese Forderung wird nun insoweit berücksichtigt, als auf der gesamten B10 von der Autobahnanschlussstelle Stuttgart-Zuffenhausen bis zum Dreieck Plochingen sowie auf der B313 vom Dreieck Plochingen bis zur Autobahnanschlussstelle Wendlingen eine einheitliche Geschwindigkeitsbeschränkung auf 80 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw eingeführt wird. (In Stuttgart gelten teilweise geringere zulässige Höchstgeschwindigkeiten.)

Abbildung 26 zeigt, dass mit der Einführung der Geschwindigkeitsbeschränkungen (80/60 km/h) die Lärmbelastung auf den Streckenabschnitten außerhalb Stuttgarts trotz des Lkw-Mehrverkehrs deutlich um bis zu 2 dB(A) abnimmt.

Neben der Lärminderung dient die Maßnahme auch der Steigerung der Verkehrskapazität und der Verstetigung des Verkehrsflusses; dies reduziert die Staugefahr und verbessert damit die Luftschadstoffsituation.

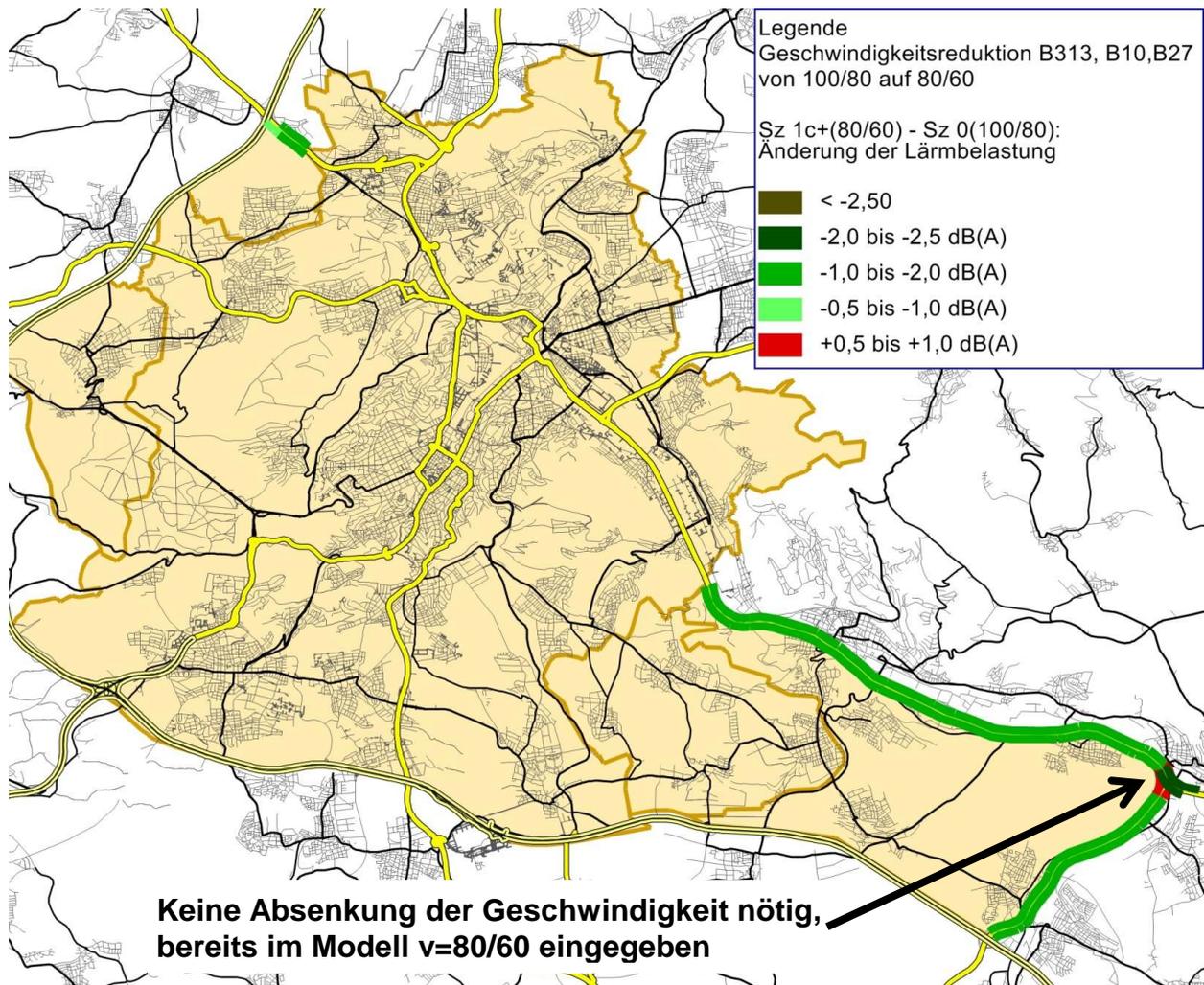


Abbildung 26: Lärminderung durch Geschwindigkeitsbeschränkung auf 80 km/h für Pkw und 60 km/h für Lkw auf der B10 und der B313;
Grafik: Lehrstuhl für Verkehrsplanung und Verkehrsleittechnik

Darüber hinaus erhält die B10 als Versuchs- und Erprobungsstrecke zwischen Uhin- gen und der Kreisgrenze zur Landeshauptstadt Stuttgart bei Esslingen-Mettingen im Rahmen einer anstehenden Fahrbahndeckenerneuerung durchgehend eine Deck- schicht aus lärmoptimiertem Asphaltbelag. Bei dieser Sonderbauweise handelt es sich um einen Fahrbahnbelag mit einem erhöhten Luftporengehalt, der eine höhere Lärm- minderung als ein normaler Belag erreicht. Um Erfahrungen mit der neuen Bauweise zu sammeln, hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung diese Bauweise genehmigt.

Die Dauerhaftigkeit des Asphalts und die Wirksamkeit der Lärminderung wird durch ein Untersuchungsprogramm über einen längerfristigen Zeitraum beobachtet. Die Abschnitte zwischen Uhingen und Reichenbach sowie bei Esslingen-Sirnau sind bereits in den Jahren 2008 und 2009 ausgeführt worden. Die noch fehlenden Abschnitte zwischen Reichenbach und Esslingen-Sirnau sowie zwischen Oberesslingen und Mettingen schließen daran an.

Auf den Autobahnen A81 und A8 soll anstelle von festen Geschwindigkeitsbegrenzungen, wie u.a. von den **Filderkommunen** gefordert, eine Verkehrsbeeinflussungsanlage eingerichtet werden, um den Verkehr bei einer konkreten Gefahrenlage zu verlangsamen. Mit der Anlage können flexibel und bedarfsgenau Geschwindigkeitsbeschränkungen und Überholverbote angezeigt sowie vor Gefahren gewarnt werden. Dadurch ist es möglich, verkehrs- oder witterungsabhängig die Geschwindigkeit zu begrenzen und den Verkehr zu verstetigen. Lärm- und Abgasemissionen sinken. Zudem kann auch abschnittsweise aus Gründen des Lärmschutzes, tags oder nachts unterschiedlich, eine Geschwindigkeitsbegrenzung angezeigt werden. Die Verkehrsbeeinflussungsanlage soll auf der A8 zwischen Leonberg und Wendlingen bis zum Jahresende 2011 in Betrieb genommen werden. Im Anschluss daran erfolgt die Einrichtung auf der A81 zwischen Mundelsheim und Leonberg.

Den Bedenken der Städte **Leonberg und Ditzingen** und des **Landratsamts Böblingen**, dass es durch den Lkw-Mehrverkehr zu einer Verfestigung der bereits heute überschrittenen Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV kommt, wird Rechnung getragen. Das Regierungspräsidium Stuttgart hat bereits mit der Fortschreibung des Luftreinhalte- und Aktionsplans für die Stadt Leonberg begonnen und wird als wesentliche Maßnahme ein Lkw-Durchfahrtsverbot in Leonberg einführen. Bei der Fortschreibung des Luftreinhalte- und Aktionsplans für die Stadt Leonberg werden auch die Belange der Stadt Ditzingen als Anrainerkommune umfassend berücksichtigt und bedarfsgerechte (Folge-)Maßnahmen auf der Grundlage konkreter Verkehrserhebungen einbezogen.

Durch das im Osten bis zur B313 erweiterte Plangebiet für das Lkw-Durchfahrtsverbot wird der Lkw-Verkehr aus dem Raum Böblingen, Sindelfingen und den Fildern ins Remstal über die A8 und B313 gelenkt. Dieser Verkehr sucht zum Teil ab Plochingen

die ungeeigneteren, aber kürzeren Wegverbindungen über den Schurwald. Davon sind insbesondere die Remstalkommunen **Winterbach** und **Schorndorf** betroffen und bei den Schurwaldquerungen die Gemeinden entlang der L1150 und L1151, **Baltmannsweiler** und **Lichtenwald**, sowie im Neckar-/Filstal die Kommunen **Reichenbach a.d.F.** und **Plochingen**. Aufgrund der an die aktuellen Zählraten angepassten Verkehrsmengen stellt sich die prognostizierte Berechnung so dar, dass auf der Schurwaldquerung von Reichenbach a.d.F. über Lichtenwald und dann geteilt über Schorndorf-Schlichten nach Schorndorf bzw. über Winterbach-Engelberg nach Winterbach und in Gegenrichtung ca. 200 Lkw mehr verkehren werden. Diese Mehrbelastung ist in Relation zur relativ geringen Vorbelastung von ca. 500 Lkw zu sehen und wird aktuell beeinflusst von der bauzeitbedingten Sperrung der Verbindung von Schorndorf nach Schlichten.

Alle erwähnten Kommunen (einschließlich **Weinstadt**) und die **Landratsämter Rems-Murr-Kreis und Esslingen** wehren sich gegen diese Zusatzbelastung und fordern die Verlagerung dieser Verkehre auf die leistungsstarken, vierspurig ausgebauten Bundesstraßen. Dabei wird auch mit Verkehrssicherheitsaspekten argumentiert. Auch in diesem Raum wurden zahlreiche Stellungnahmen und Einwände von Bürgerinnen und Bürgern insbesondere aus **Lichtenwald** (über 1.000 Einwender) und **Reichenbach a.d.F.**, aber auch aus **Baltmannsweiler, Schorndorf-Schlichten, Winterbach, Ebersbach a.d.F.** und **Uhingen**, erhoben. Das Regierungspräsidium hat sich daraufhin die Situation vor Ort angesehen.

Obwohl weder die Lärm- noch die Schadstoffgrenzwerte in den betroffenen Orten überschritten sind, entspricht diese Zusatzbelastung nicht den Planungszielen des Aktionsplans. Eine Sperrung der L1150 und der L1151 mit den dazugehörigen Verbindungsstrecken der K1208 und der L1201 von Plochingen über den Stumpfenhof bis zur Abzweigung „Weißer Stein“ wird ab dem 01.03.2010 für den schweren Lkw-Verkehr (über 7,5 t) angeordnet. Damit sollen die Auswirkungen der baustellenbedingten Verlagerung des Verkehrs und die damit verbundene einseitige Belastung der L1150 und der Ortsdurchfahrt von Baltmannsweiler auf der K1208 minimiert werden. Die Beschränkung auf 7,5 t ist unter Verkehrssicherheitsaspekten gerechtfertigt.

Um weitere ungewollte Verdrängungsverkehre zu verhindern, ist die gesamte Situation der Schurwaldquerungen bis zur B297 im Osten in einem nachfolgenden Lkw-Lenkungskonzept zu betrachten. Dann sind eventuell weitere Nachsteuerungen unter Zugrundelegung aktueller Verkehrsdaten vorzunehmen. Dieses Konzept soll vor Abschluss der Bauarbeiten auf der L1151 zwischen Schorndorf und Schlichten vorliegen.

Von vielen weiteren Kommunen (z.B. **Fellbach, Kornwestheim, Remseck, Waiblingen, Ludwigsburg**) werden weitergehende Forderungen und Untersuchungen zu Verdrängungseffekten erhoben. Hier gilt die Zusage, dass bei nicht vorhergesehenen wesentlichen Veränderungen aufgrund konkreter Verkehrsdaten nachgesteuert wird. Dies gilt insbesondere auch für die Ortsdurchfahrt von Hegnach. Hier soll eine zusätzliche Betrachtung im 2. Quartal 2010 insbesondere unter dem Blickwinkel eines Nachfahrverbots für Lkw erfolgen.

M 2 Ganzjährige Fahrverbote in der Umweltzone Stuttgart, zeitlich gestuft je nach Schadstoffausstoß der Kraftfahrzeuge:

Stufe 1: für Kraftfahrzeuge ohne Plakette ab 01.03.2008

Stufe 2: für Kraftfahrzeuge ohne oder mit roter Plakette ab 01.07.2010

Stufe 3: für Kraftfahrzeuge ohne oder mit roter/gelber Plakette ab 01.01.2012.

Zu der Maßnahme M 2 gab es neben den Einwendungen einzelner Verbände auch viele Reaktionen seitens derjenigen, die von den vorgezogenen Fahrverboten in der Umweltzone betroffen sind. Der vielfach erhobene Einwand, die Maßnahme treffe vor allem kleine Handwerksbetriebe und sozial schwache Gruppen, ist ebenso verständlich wie der Einwand einzelner Personen, kostenintensive Maßnahmen zur Instandhaltung ihrer Fahrzeuge im Vertrauen auf die bislang gültige Fristenregelung zur Umweltzone Stuttgart getroffen zu haben. Darüber hinaus wird das mit dem Vorziehen der Fahrverbote verfolgte Ziel einer verbesserten Luftqualität häufig nicht als ausreichender Gegenwert anerkannt bzw. die Wirksamkeit der Umweltzone insgesamt in Frage gestellt.

Trotzdem ist das Vorziehen der Fahrverbote für Fahrzeuge mit roter und gelber Plakette als Maßnahme zur Luftreinhaltung rechtmäßig. So ist die Maßnahme erforder-

lich, da an hoch belasteten Straßenabschnitten die Grenzwerte der Luftschadstoffe PM10 und NO₂ nach wie vor überschritten werden. Die Maßnahme ist auch geeignet, die Luftschadstoffbelastung zu verringern. Dies zeigt die Immissionsprognose, die rechnerisch die Wirksamkeit der Maßnahme belegt (siehe Kapitel 4). Die Maßnahme ist auch verhältnismäßig. So bedeuten die Fahrverbote in den Umweltzonen zwar zweifellos vor allem für Besitzer älterer Fahrzeuge zusätzliche Belastungen, dem steht jedoch der Gesundheitsschutz der Menschen gegenüber, die in den besonders belasteten Gebieten leben und arbeiten.

Etwas anderes ergibt sich auch nicht unter dem Gesichtspunkt, dass einzelne Fahrzeughalter in der Vergangenheit auf die bisherigen Regelungen zur Umweltzone vertraut haben. Bereits mit dem Luftreinhalte- und Aktionsplan von Dezember 2005 wie auch bei der Einführung der Umweltzone zum 01.03.2008 wurde darauf hingewiesen, dass bei weiteren Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte weitergehende Maßnahmen zur Luftreinhaltung, wie beispielsweise eine Verschärfung der Anforderungen an die Einfahrt in die Umweltzone, überdacht werden müssen. Unabhängig davon wird bei Erteilung einer Ausnahmegenehmigung zu berücksichtigen sein, ob ein Fahrzeughalter sein Fahrzeug bereits mit einem Partikelfilter nachgerüstet hat.

Der Forderung von Verbänden und Privatpersonen, großzügig Ausnahmen von den Fahrverboten zu erteilen oder gar für einzelne Gruppen grundsätzliche Ausnahmen vorzusehen, ist entgegenzuhalten, dass die Ausnahmeregelungen künftig restriktiver gehandhabt werden müssen, um die notwendige Wirkung der Schadstoffreduzierung in Stuttgart sicherzustellen (siehe die Ausführungen in Kapitel 3 zu Maßnahme M 2).

M 3 Aufbringen des PM10-Bindemittels Calcium-Magnesium-Acetat (CMA) im Winterhalbjahr (01.10. - 31.03.) auf der B14 im Bereich des Neckartors.

Die Landeshauptstadt Stuttgart hat diese Maßnahme in ihrer Stellungnahme vom 27.01.2010 zum Entwurf des Aktionsplans Stuttgart abgelehnt. Sollte der Versuch im Januar und Februar 2010 eine messtechnisch nachweisbare Minderung der PM10-Belastung am Neckartor zeigen, wird das Regierungspräsidium die dauerhafte Umsetzung der Maßnahme anordnen.

Zusammenfassung

§ 47 Abs. 2 BImSchG verpflichtet die zuständige Behörde, einen Aktionsplan mit kurzfristig zu ergreifenden Maßnahmen aufzustellen oder - wie hier - fortzuschreiben, wenn die Gefahr besteht, dass die Grenzwerte der 22. BImSchV überschritten werden. Die im Plan festgelegten Maßnahmen müssen geeignet sein, die Gefahr der Überschreitung der Grenzwerte zu verringern oder den Zeitraum, währenddessen 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 dem dieser Fortschreibung zugrundeliegenden Luftreinhalte- und Aktionsplan Stuttgart des Regierungspräsidiums Stuttgart von Dezember 2005 festgestellt wurde - zum weit überwiegenden Teil auf den motorisierten Straßenverkehr zurückzuführen. Entsprechend sind die in dieser Planfortschreibung festgelegten Aktionsplanmaßnahmen auch gegen den motorisierten Straßenverkehr als Hauptverursacher gerichtet. Wie oben in der Maßnahmenbeschreibung dargelegt, sind diese Maßnahmen auch geeignet, die Schadstoffbelastungen bezüglich PM10 und Stickstoffdioxid im Stadtgebiet der Landeshauptstadt Stuttgart 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.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass der gemäß § 47 Abs. 2 BImSchG erforderliche Aktionsplan für die Landeshauptstadt Stuttgart entsprechend den gesetzlichen Vorgaben

diejenigen Maßnahmen enthält, die zur Verringerung der Gefahr der Überschreitung der festgelegten Immissionsgrenzwerte für PM₁₀ und NO₂ oder Verkürzung des Zeitraums, während dessen die Grenzwerte überschritten werden, geeignet und verhältnismäßig sind.

7. Literatur

- [1] Regierungspräsidium Stuttgart, Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart, Teilplan Landeshauptstadt Stuttgart, Dezember 2005
- [2] Verwaltungsgericht Stuttgart, Beschluss vom 14.08.2009, 13 K 511/09
- [3] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 26. September 2002, zuletzt geändert am 11. August 2009 – BGBl. I S. 2723
- [4] Straßenverkehrs-Ordnung (StVO) vom 16. November 1970, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 05. August 2009 – BGBl. I S. 2631
- [5] Fünfunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung – 35. BImSchV) vom 10. Oktober 2006, zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 05. Dezember 2007 – BGBl. I S. 2793
- [6] Verordnung über die Zulassung von Fahrzeugen zum Straßenverkehr (Fahrzeug-Zulassungsverordnung - FZV) vom 25.04.2006, zuletzt geändert durch Artikel 4 Abs. 17 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 - BGBl. I S. 2258
- [7] Technische Universität Graz, Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik, Bericht „Ausbringen von CM Austrosafe als Maßnahme zur Reduktion der Wiederaufwirbelung von Straßenstaub in Klagenfurt“, 20.11.2007
- [8] M. Norman, Stockholm Environment and Health Administration, C. Johansson, Department of Applied Environmental Science, Stockholm University, Bericht „Studies of some measures to reduce road dust emissions from paved roads in Scandinavia“, 08.05.2006
- [9] Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Bericht „Versuchsweiser Einsatz von Calcium-Magnesium-Acetat zur Reduzierung von Feinstaub in Halle (Saale)“, Version 01.2009, Dezember 2009
- [10] Umweltbundesamt, Presseinformation Nr. 42/2009 „Zuviel Feinstaub in deutschen Innenstädten, weitere Maßnahmen zur Emissionsminderung nötig“, 24.06.2009

- [11] Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV) vom 04. Juni 2007 – BGBl. I S. 1006