Landesanstalt für Umwelt, Messungen und
Naturschutz Baden-Württemberg

Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe

Teilplan Walzbachtal

Bewertung verkehrsbeschränkender Maßnahmen

Baden-Württemberg

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und
Naturschutz Baden-Württemberg

Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe

Teilplan Walzbachtal

Bewertung verkehrsbeschränkender Maßnahmen

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

BEARBEITUNG LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz
Baden-Württemberg
Referat 73 – Emissionen, Luftreinhalteplanung

NR. DER DOKUMENTATION 73-02/2009

STAND Juni 2009

Nachdruck - auch auszugsweise - ist nur mit Zustimmung der LUBW unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

EMAS
GEPRÜFTES UMWELTMANAGEMENT
D-138-00063

ZUSAMMENFASSUNG **4**

1 EINLEITUNG **5**

2 BEWERTUNG VON FAHRVERBOTEN **6**

2.1 Verkehrsbeschränkende Maßnahmen 6

2.2 Immissionsberechnung 7

2.3 Ergebnisse der Immissionsberechnung 9

3 LITERATUR **13**

Zusammenfassung

Die im Jahr 2007 festgestellten Immissionskonzentrationen für Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub PM10 am Spotmesspunkt Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße waren Anlass zur Erstellung eines Planentwurfs für einen Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Gemeinde Walzbachtal. Zur Verbesserung der Luftqualität sind in diesem Planentwurf verschiedenste Maßnahmen vorgesehen. Im Gegensatz zur Nachbargemeinde Pfinztal sind derzeit für die Gemeinde Walzbachtal keine verkehrsbeschränkenden Maßnahmen in Form von Fahrverboten in einer Umweltzone geplant. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich das ab dem Jahr 2010 geplante Fahrverbot in Pfinztal positiv auf die Immissionssituation im Ortsteil Walzbachtal-Jöhlingen auswirkt.

Um das maximal mögliche Immissionsminderungspotenzial der Umweltzone in Pfinztal auf die Immissionssituation in Walzbachtal zu ermitteln, wurden die Auswirkungen einer örtlichen Umweltzone mit Fahrverboten in Walzbachtal-Jöhlingen untersucht. Dazu wurden Emissions- und Immissionsberechnungen durchgeführt und die Wirkungen dieser örtlichen Fahrverbote auf die Immissionsbelastung von NO_2 und PM10 bestimmt.

Für das Basisjahr 2008 wurden an den Straßenabschnitten Bahnhofstraße (Spotmesspunkt) und Jöhlinger Straße (B 293) Überschreitungen des Beurteilungswertes (Summe aus Immissionsgrenzwert und jährlich abnehmender Toleranzmarge) für Stickstoffdioxid berechnet. Im übrigen Straßennetz in Jöhlingen lagen die berechneten Immissionskonzentrationen für Stickstoffdioxid unter dem geltenden Beurteilungswert im Jahr 2008 von 44 µg/m² für das Jahresmittel. Für Feinstaub PM10 wurden im untersuchten Straßennetz keine Überschreitungen des Grenzwertes von 40 µg/m² für das Jahresmittel berechnet.

Eine Einführung von Fahrverboten zur Verringerung der Luftschadstoffbelastung ab 2010 bzw. 2012 hat lokal, also in unmittelbarer Nähe der Überschreitungsbereiche, eine höhere Wirkung als regional für das gesamte Gemeindegebiet. An den Straßenabschnitten Bahnhofstraße und Jöhlinger Straße in Walzbachtal-Jöhlingen würde bei Durchführung eines Fahrverbots ab 2010 die Minderungswirkung bei ca. 6 % für NO_2 und bei bis ca. 4 % für PM10 liegen. Für ein Fahrverbot ab 2012 würden sich Minderungen von ca. 13 % für NO_2 und bis ca. 7 % für PM10 ergeben. Die angegebenen Minderungen beinhalten die Wirkungen der Trendentwicklung 2010 bzw. 2012 plus der Fahrverbote und sind auf das Basisjahr 2008 bezogen. Für Stickstoffdioxid ergeben sich bei der Immissionsberechnung zum Teil deutliche Minderungen gegenüber dem Basisjahr 2008. Allerdings ist davon auszugehen, dass auch bei Durchführung von Fahrverboten im Jahr 2010 bzw. im Jahr 2012 der Grenzwert für den NO_2-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ am Straßenabschnitt Bahnhofstraße nicht eingehalten werden kann.

Die berechneten Immissionsminderungen gelten für die Betrachtung von Fahrverboten in einer örtlichen Umweltzone in Walzbachtal-Jöhlingen. Durch die bereits eingeführten bzw. geplanten Umweltzonen mit Fahrverboten in umliegenden Städten und Gemeinden (Karlsruhe, Pforzheim und Pfinztal) ist davon auszugehen, dass bereits ein Großteil der von einem Fahrverbot betroffenen Fahrzeuge, die in Walzbachtal verkehren, umgerüstet oder ersetzt wurden. Die zusätzlichen Immissionsminderungen, die durch Umrüstung oder Ersatzbeschaffung von Fahrzeugen bei Einführung einer weiteren Umweltzone in Walzbachtal-Jöhlingen zu erwarten sind, dürften daher kaum ins Gewicht fallen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass durch die Einführung einer örtlichen Umweltzone in Walzbachtal-Jöhlingen keine weitere wesentliche Verbesserung der Immissionsbelastung in Walzbachtal erzielt wird.

1 Einleitung

Vom Regierungspräsidium Karlsruhe wird derzeit ein Planentwurf für einen Luftreinhalte-/Aktionsplan für die Gemeinde Walzbachtal erarbeitet. Anlass hierfür waren die festgestellten Überschreitungen des Jahresmittelgrenzwertes zuzüglich Toleranzmarge für Stickstoffdioxid (NO_2) von 58 µg/m³ am Spotmesspunkt Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße im Jahr 2007. Für Feinstaub PM10 wurden 2007 am Messpunkt Bahnhofstraße sowohl der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 33 µg/m³ als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ mit 34 Tagen eingehalten.

Für das Jahr 2008 ergaben sich vergleichbare Verhältnisse. Mit einem NO_2-Jahresmittelwert von 59 µg/m³ wurde der in 2008 geltende Beurteilungswert nicht eingehalten; der PM10-Grenzwert wurde mit 32 µg/m³ eingehalten. Insgesamt ergaben sich im Jahr 2008 37 Tage mit Überschreitungen des PM10-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³. Auf Basis eines Vergleichs mit umliegenden Spotmessstationen im Regierungsbezirk Karlsruhe konnten neun PM10-Überschreitungstage eindeutig dem Einfluss der Bauarbeiten zur Erschließung des Baugebietes „Gageneck“ und damit einhergehender Behinderungen des Kfz-Verkehrs auf der B 293 (Baustelle vom 11.08.2008 bis 18.12.2008) zugeordnet werden. Damit ergaben sich für das Jahr 2008 insgesamt 28 PM10-Überschreitungstage.

Im Planentwurf wurden vom Regierungspräsidium Karlsruhe und der Gemeinde Walzbachtal Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität vorgeschlagen. Bei der Maßnahmenplanung wurden beide Luftschadstoffe (NO_2 und PM10) berücksichtigt.

Im Gegensatz zur Nachbargemeinde Pfinztal sind derzeit für die Gemeinde Walzbachtal keine verkehrsbeschränkenden Maßnahmen in Form von Fahrverboten in einer Umweltzone geplant. Es ist jedoch davon auszugehen, dass sich das ab dem Jahr 2010 geplante Fahrverbot in der Nachbargemeinde Pfinztal positiv auf die Immissionssituation im Ortsteil Walzbachtal-Jöhlingen auswirkt. Um das maximal mögliche Immissionsminderungspotenzial der Umweltzone in Pfinztal auf die Immissionssituation in Walzbachtal zu ermitteln, werden die Auswirkungen einer örtlichen Umweltzone mit Fahrverboten in Walzbachtal-Jöhlingen berechnet. Hierzu werden für das Straßennetz in Walzbachtal-Jöhlingen Emissions- und Immissionsberechnungen durchgeführt und die Wirkungen der Fahrverbote auf die Immissionssituation von Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub PM10 bestimmt.

2 Bewertung von Fahrverboten

Im Folgenden wird der Einfluss von Fahrverboten auf die Immissionssituation in Walzbachtal bewertet. Die Bewertung erfolgt angelehnt an die geplanten Fahrverbote in einer Umweltzone in der Nachbargemeinde Pfinztal und auf Basis der geänderten Kennzeichnungsverordnung (Kapitel 2.1). Die Vorgehensweise bei der Immissionsberechnung sowie die verwendeten Eingangsdaten (Emissionsdaten, Verkehrsdaten etc.) sind in Kapitel 2.2 beschrieben. Kapitel 2.3 umfasst die Ergebnisse der Immissionsberechnung und stellt die Wirkungen der Fahrverbote auf die Immissionsbelastung von Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub PM10 dar.

Für die Bewertung der berechneten Jahresmittelwerte für NO_2 und PM10 werden die Grenz- und Beurteilungswerte der 22. BImSchV [22. BImschV] herangezogen. Diese sind in Tabelle 2-1 zusammengefasst.

Tabelle 2-1: Grenz- und Beurteilungswerte der 22. BImSchV (Auszug) – alle Werte in µg/m³ – Bezug: 20 °C und 101,3 kPa

Schadstoff	Jahr	Definition	Grenzwert	Beurteilungswert [1)]	Bemerkung
NO_2	2007	Jahresmittelwert		46	
	2008	Jahresmittelwert		44	
	ab 2010	Jahresmittelwert	40		
PM10	seit 2005	Tagesmittelwert	50		35 Überschreitungen pro Kalenderjahr zulässig
	seit 2005	Jahresmittelwert	40		

[1)] Beurteilungswert (Summe aus Grenzwert und jährlich abnehmender Toleranzmarge)

2.1 VERKEHRSBESCHRÄNKENDE MAßNAHMEN

Die Ursachenanalysen für Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub PM10 der letzten Jahre [LUBW 2009] haben gezeigt, dass insbesondere der Straßenverkehr einen hohen Anteil an der Gesamtbelastung an den untersuchten Spotmesspunkten in Baden-Württemberg aufweist. Im Jahr 2007 lagen die durchschnittlichen Anteile des Straßenverkehrs für NO_2 bei 59 % und für PM10 bei 45 % [LUBW 2008]. Betrachtet man ausschließlich den Anteil des Straßenverkehrs an der lokalen und im städtischen Hintergrund auftretenden Immissionsbelastung ohne den Anteil der großräumigen Hintergrundbelastung, liegen die Anteile für NO_2 und PM10 im Durchschnitt bei über 70 %. Dieser Anteil kann durch lokale oder im Stadt-/Gemeindegebiet durchgeführte Maßnahmen im Bereich Verkehr direkt beeinflusst werden.

Am Spotmesspunkt Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße ergab die NO_2-Ursachenanalyse für das Jahr 2007 einen Anteil des Straßenverkehrs von 52 % an der Gesamtbelastung. Analog der oben beschriebenen Betrachtungsweise ohne den Anteil der großräumigen Hintergrundbelastung, lag der von lokalen oder im Gemeindegebiet durchgeführten Maßnahmen zu beeinflussende Anteil des Straßenverkehrs bei 60 %.

Mit der „Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung vom 10. Oktober 2006 – 35. BImSchV“ (zuletzt geändert am 05. Dezember 2007) [35. BImSchV] werden alle Kraftfahrzeuge in insgesamt vier Schadstoffgruppen eingeteilt und entsprechend gekennzeichnet. Diese Einteilung und Kennzeichnung ermöglicht es, unter den Vorgaben des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [BImSchG] auf Überschreitungen der Immissionswerte zu reagieren und gleichzeitig den Verhältnismäßigkeitsgrundsatz des BImSchG zu wahren. Die Einteilung ist daher Voraussetzung für eine Einführung von Umweltzonen mit Fahrverboten.

Angelehnt an die geplanten Fahrverbote in Pfinztal und auf Basis der geänderten Kennzeichnungsverordnung ergeben sich im Rahmen dieser Untersuchung folgende Staffelungen für die Betrachtung von Fahrverboten in Walzbachtal-Jöhlingen.

Ganzjähriges Fahrverbot ab 2010 für Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1:

- alle Otto-Kfz ohne geregelten Katalysator
- alle Diesel-Kfz < EURO2 (ausgenommen Diesel-Kfz EURO1 mit Partikelfilter)

Vom Fahrverbot ausgenommen sind alle Fahrzeuge der Schadstoffgruppen 2, 3 und 4.

Ganzjähriges Fahrverbot ab 2012 für Fahrzeuge der Schadstoffgruppen 1 und 2:

- alle Otto-Kfz ohne geregelten Katalysator
- alle Diesel-Kfz < EURO3 (ausgenommen Diesel-Kfz EURO2 mit Partikelfilter)

Vom Fahrverbot ausgenommen sind alle Fahrzeuge der Schadstoffgruppen 3 und 4.

2.2 IMMISSIONSBERECHNUNG

Die Auswirkungen von Fahrverboten auf die Immissionssituation in Walzbachtal-Jöhlingen wurde für das Hauptstraßennetz im Ortsteil Jöhlingen untersucht. Dies umfasst die Bundesstraße 293 von Pfinztal-Berghausen nach Wössingen sowie die Landesstraße 559 in Richtung Weingarten und die Kreisstraße 3506 nach Gondelsheim. Der Spotmesspunkt Bahnhofstraße in Jöhlingen liegt in diesem Straßennetz.

Zunächst erfolgte die Berechnung der NO_2- und PM10-Emissionen des Straßenverkehrs in den betrachteten Straßenabschnitten auf der Grundlage des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs [INFRAS 2004]. Anschließend wurden die durch den Straßenverkehr verursachten NO_2- und PM10-Immissionen mit dem Programmsystem PROKAS [Lohmeyer 2003] berechnet. Dieses Programm dient zur Untersuchung von verkehrsbedingten Luftschadstoffbelastungen an einzelnen Straßenabschnitten bzw. in ganzen Straßennetzen. Die Immissionsberechnungen wurden für das Basisjahr 2008 und die Trendjahre 2010 und 2012 sowie die Fahrverbotsszenarien in den Jahren 2010 und 2012 durchgeführt.

Die Eingangsdaten und Annahmen bei der Immissionsberechnung wurden aus unterschiedlichen Quellen zusammengestellt und sind im Folgenden näher beschrieben.

SCHADSTOFFVORBELASTUNG

Die Vorbelastung (städtischer Hintergrund) wurde aus den Immissionsmesswerten der Jahre 2000 bis 2007 der Luftmessstationen Eggenstein (LA, HG), Karlsruhe-Nordwest (STV, HG), Pforzheim-Mitte (ST, HG) und Wiesloch (STV, HG) abgeleitet. Die Messstationen des landesweiten Luftmessnetzes liegen im vorstädtischen (STV), städtischen (ST) und ländlichen (LA) Hintergrund (HG) und bilden damit eine repräsentative Vorbelastung für das Untersuchungsgebiet in der Gemeinde Walzbachtal.

Die Vorbelastung wurde für Stickstoffdioxid (NO_2) mit 26 µg/m³ und für Feinstaub PM10 mit 22 µg/m³ im Jahresmittel bestimmt. Für das Jahr 2012 wurde eine um 1 µg/m³ verminderte Vorbelastung angenommen.

WINDDATEN

Für die Berechnung der Immissionszusatzbelastungen werden sogenannte Ausbreitungsklassenstatistiken (AKS) benötigt. Diese machen Angaben über die Häufigkeit verschiedener Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind.

Als Grundlage für die verwendete AKS wurde eine synthetische Windstatistik im Bereich des Spotmesspunktes in Walzbachtal-Jöhlingen ausgewählt. Die Synthetischen Windstatistiken stehen in einem 500 x 500 Meter Raster über die gesamte Landesfläche von Baden-Württemberg zur Verfügung.

STRAßENNETZTYPISIERUNG

Die Bebauungssituation (Gebäudehöhen, Baulücken etc.), die Verkehrsverhältnisse und die Schluchtbreiten der Straßenzüge des untersuchten Straßennetzes wurden anhand von Topografischen Karten, Satellitenbildern sowie bei einer Vor-Ort-Begehung ermittelt und in das digitale Straßennetz aufgenommen.

VERKEHRSDATEN

Die Verkehrsbelastungen für das untersuchte Straßennetz wurden aus dem Verkehrskataster 2006 der LUBW entnommen und mit aktuellen Verkehrszähldaten des Innenministeriums sowie der Firma CAT Traffic GmbH angepasst.

Im Bereich des Spotmesspunktes Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße liegt eine durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) von ca. 12.000 Kfz/d mit einem Anteil der schweren Nutzfahrzeuge von 8,5 % vor.

FLOTTENZUSAMMENSETZUNG

Den Emissionsberechnungen der Jahre 2008, 2010 und 2012 wurden die Daten der Flottenzusammensetzung des Landkreises Karlsruhe zugrunde gelegt. Für die Fahrzeugkategorien Personenkraftwagen (Pkw), leichte Nutzfahrzeuge (lNfz) und schwere Nutzfahrzeuge (sNfz) ergibt sich in den Jahren 2010 und 2012 aufgrund der Flottenverjüngung durch Neufahrzeuge eine Verschiebung hin zu Fahrzeugen mit strengeren Abgasnormen.

Bezogen auf die Fahrleistung wird sich bei den Pkw der Anteil der Fahrzeuge, welche die EURO4-Norm erfüllen, von 62 % im Jahr 2008 auf 83 % im Jahr 2012 erhöhen. Der Anteil der Diesel-Pkw an der Pkw-Fahrleistung steigt von 28 % (2008) auf 35 % (2012). Für die lNfz erhöht sich der EURO4-Anteil der Fahrzeuge bezogen auf die Fahrleistung von 45 % im Jahr 2008 auf 72 % im Jahr 2012, wobei der bereits hohe Anteil der Diesel-Fahrzeuge nahezu gleich bleibt. Bei den sNfz wird der Fahrleistungsanteil der EURO4- und EURO5-Fahrzeuge von 26 % (2008) auf 62 % (2012) ansteigen.

VERKEHRSBEDINGTE EMISSIONEN

Die Emissionen des Straßenverkehrs wurden differenziert nach der Fahrzeugkategorie und der Verkehrssituation für die verschiedenen Berechnungsjahre (2008, 2010 und 2012) bestimmt. Dazu wurden auf Basis der Fahrleistungen der einzelnen Fahrzeugkategorien (Personenkraftwagen (Pkw), leichte Nutzfahrzeuge (lNfz), schwere Nutzfahrzeuge (sNfz) und Krafträder) mittels spezifischer Emissionsfaktoren gemäß dem Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs [INFRAS 2004] die Emissionen für NO_x ($NO + NO_2$) und PM10 berechnet.

Für das untersuchte Straßennetz in Walzbachtal-Jöhlingen ergaben sich aufgrund der Flottenverjüngung Emissionsminderungen für NO_x von 2008 auf 2010 zwischen 12 und 16 % und von 2008 auf 2012 zwischen 21 und 29 %. Für PM10 lagen die Emissionsminderungen von 2008 auf 2010 zwischen 3 und 6 % und von 2008 auf 2012 zwischen 5 und 10 %

ANNAHMEN BEI DER BERECHNUNG DER MAßNAHMENWIRKUNG

Bei der Berechnung der Auswirkungen von Fahrverboten auf die Immissionssituation wurde angenommen, dass die vom Fahrverbot betroffenen Fahrzeuge durch erlaubte Fahrzeuge gemäß deren Anteil an der Gesamtflotte ersetzt werden. Für die Berechnung eines Fahrverbots im Jahr 2010 wurden demnach Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 anteilig durch Fahrzeuge der Schadstoffgruppen 2, 3 und 4 ersetzt; für ein Fahrverbot im Jahr 2012 wurden Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 1 und 2 anteilig durch Fahrzeuge der Schadstoffgruppe 3 und 4 ersetzt. Durch diese Annahme wird die Fahrleistung insgesamt nicht verringert. Die Erteilung von Ausnahmegenehmigungen sowie die Auswirkungen der Abwrackprämie wurden nicht betrachtet.

2.3 ERGEBNISSE DER IMMISSIONSBERECHNUNG

Die Immissionsberechnungen wurden für das Basisjahr 2008 und die Trendjahre 2010 und 2012 sowie die Fahrverbotsszenarien in den Jahren 2010 und 2012 durchgeführt. In Abbildung 2-1 und Abbildung 2-2 sind die berechneten Immissionswerte für Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub PM10 für das Basisjahr 2008 im untersuchten Straßennetz in Walzbachtal-Jöhlingen dargestellt. Die Bewertung der Immissionssituation erfolgt anhand der in Tabelle 2-1 zusammengefassten Bewertungsgrundlagen. Die ermittelten Minderungspotenziale der NO_2- und PM10-Immissionen an ausgewählten Straßenabschnitten in Jöhlingen sind in Tabelle 2-2 und Tabelle 2-3 zusammengefasst. Die Minderungspotenziale in den Trendjahren 2010 und 2012 sind auf das Basisjahr 2008 bezogen. Die prozentualen Wirkungen der Fahrverbotsszenarien sind auf das jeweilige Trendjahr bezogen.

ERGEBNISSE FÜR STICKSTOFFDIOXID (NO_2)

Die Immissionsberechnungen für das Basisjahr 2008 ergeben im Bereich des Spotmesspunktes Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße NO_2-Jahresmittelwerte von ca. 57 µg/m³. An diesem Straßenabschnitt sowie auf einem Teilstück der Jöhlinger Straße (B 293) wird der für 2008 geltende Beurteilungswert von 44 µg/m³ für den NO_2-Jahresmittelwert nicht eingehalten. Im weiteren Verlauf der Jöhlinger Straße ergeben sich NO_2-Immissionen über 40 µg/m³ und damit Überschreitungen des ab 2010 geltenden Grenzwertes für den NO_2-Jahresmittelwert. An den übrigen Straßenabschnitten im Untersuchungsgebiet wird der Grenzwert sicher eingehalten.

In den Trendjahren 2010 und 2012 ist an den Straßenabschnitten Bahnhofstraße und Jöhlinger Straße (B 293) weiterhin mit Werten von über 40 µg/m³ und somit mit einer Überschreitung des Grenzwertes zu rechnen.

Bei einem Fahrverbot im Jahr 2010 treten im untersuchten Straßennetz in Jöhlingen im Vergleich zum Trendjahr 2010 Reduktionen der NO_2-Immissionen von bis zu 1 % auf. Wird zusätzlich die Trendentwicklung bis 2010 aufgrund der Flottenverjüngung durch Neufahrzeuge berücksichtigt, ergeben sich für das Jahr 2010 Reduktionen der NO_2-Immissionen von 1 bis 6 % im Vergleich zum Basisjahr 2008. Nach den Berechnungen ist davon auszugehen, dass auch bei Durchführung eines Fahrverbots im Jahr 2010 der NO_2-Grenzwert von 40 µg/m³ an den Straßenabschnitten Bahnhofstraße und Jöhlinger Straße (Abschnitt Mühlenstr. – Finkenweg) nicht eingehalten werden kann.

Bei einem Fahrverbot im Jahr 2012 treten im untersuchten Straßennetz in Jöhlingen im Vergleich zum Trendjahr 2012 Reduktionen der NO_2-Immissionen von bis zu 3 % auf. Wird zusätzlich die Trendentwicklung bis 2012 aufgrund der Flottenverjüngung durch Neufahrzeuge berücksichtigt, ergeben sich für das Jahr 2012 Reduktionen der NO_2-Immissionen von 6 bis 13 % im Vergleich zum Basisjahr 2008. An den Straßenabschnitten Bahnhofstraße und Jöhlinger Straße (Abschnitt Mühlenstr. – Finkenweg) sind auch bei Durchführung eines Fahrverbots im Jahr 2012 weiterhin Überschreitungen des NO_2-Grenzwertes von 40 µg/m³ wahrscheinlich bzw. möglich.

ERGEBNISSE FÜR FEINSTAUB PM10

Für das Basisjahr 2008 liegen die berechneten Immissionskonzentrationen im gesamten Straßennetz unter dem seit 2005 geltenden PM10-Grenzwert von 40 µg/m³ für das Jahresmittel. Im Bereich des Spotmesspunktes Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße wird ein PM10-Jahresmittelwert vom 30 µg/m³ berechnet. Auswertungen der Immissionsmesswerte der letzten Jahre an verschiedenen verkehrsnahen Standorten in Baden-Württemberg zeigen, dass bei PM10-Jahresmittelwerten ab 29 bis 32 µg/m³ mit Überschreitungen des PM10-Kurzzeitwertes (maximal sind 35 Überschreitungen des PM10-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ zulässig) gerechnet werden muss.

Im Trendjahr 2010 bleiben die zu erwartenden PM10-Immissionskonzentrationen am Straßenabschnitt Bahnhofstraße weiterhin knapp über 29 µg/m³, während bis zum Jahr 2012 die zu erwartenden Immissionskonzentrationen unter 29 µg/m³ liegen. Die Gefahr der Überschreitung des PM10-Kurzzeitwertes von 50 µg/m³ an mehr als 35 Tagen bleibt somit im Jahr 2010 bestehen.

Bei Fahrverboten in den Jahren 2010 und 2012 treten im Straßennetz von Jöhlingen im Vergleich zum jeweiligen Trendjahr Reduktionen der PM10-Immissionen von bis zu 2 % auf. Wird zusätzlich die Trendentwicklung aufgrund der Flottenverjüngung durch Neufahrzeuge berücksichtigt, ergeben sich für das Jahr 2010 Reduktionen der PM10-Immissionen von 2 bis 4 % und für das Jahr 2012 Reduktionen von 4 bis 7 % (jeweils im Vergleich zum Basisjahr 2008). Die Gefahr der Überschreitung des PM10-Kurzzeitwertes von 50 µg/m³ an mehr als 35 Tagen besteht bei Durchführung von Fahrverboten nicht mehr.

Die berechnete Zusatzbelastung für PM10 liegt im untersuchten Straßennetz von Jöhlingen nur wenige µg/m³ über der städtischen Hintergrundbelastung (siehe Kapitel 2.2 Schadstoffvorbelastung), wodurch sich eine relativ geringe Minderungswirkung bei der Betrachtung von Fahrverboten ergibt.

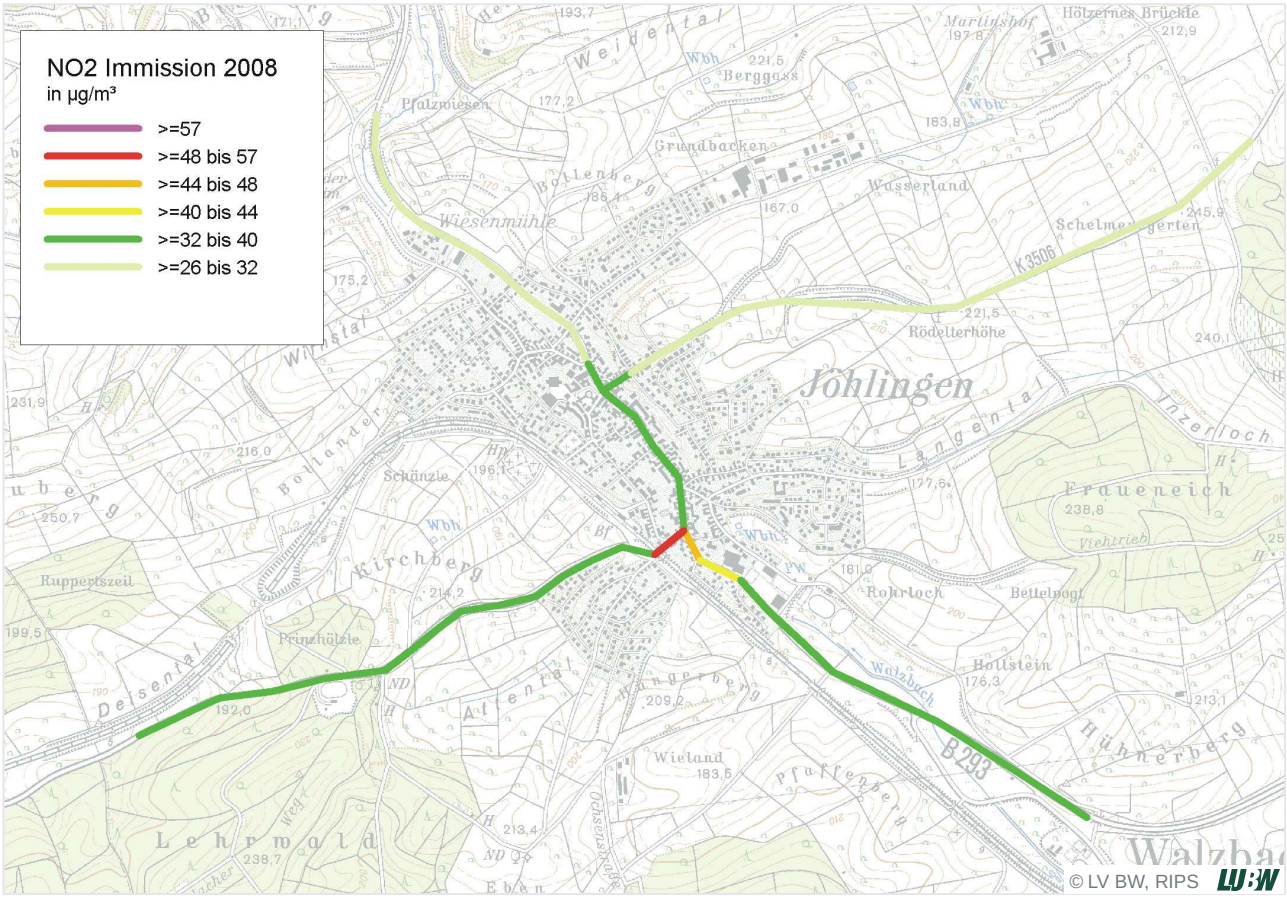

Abbildung 2-1: Berechnete NO_2-Immissionen (Jahresmittelwerte) im untersuchten Straßennetz in Walzbachtal-Jöhlingen für das Basisjahr 2008

Tabelle 2-2: Berechnete NO_2-Immissionen (Jahresmittelwerte) und ermittelte Minderungspotenziale für die betrachteten Maßnahmenfälle an ausgewählten Straßenabschnitten in Walzbachtal-Jöhlingen

Immission/ Minderung [1] / Straßenabschnitt	Messpunkt, Bahnhofstraße (B 293), Wöschbacher Str. – Jöhlinger Str.	Jöhlinger Straße (B 293), Mühlenstr. – Finkenweg	Jöhlinger Straße (B 293), Finkenweg – Wielandweg
NO_2-Immission im Basisjahr 2008	57 µg/m³	47 µg/m³	41 µg/m³
NO_2-Minderung im Trendjahr 2010	5 %	5 %	4 %
NO_2-Minderung bei Fahrverbot 2010	1 %	1 %	1 %
NO_2-Minderung im Trendjahr 2012	10 %	10 %	10 %
NO_2-Minderung bei Fahrverbot 2012	3 %	3 %	2 %

[1] Die ermittelten Minderungspotenziale in den Trendjahren 2010 und 2012 sind auf das Basisjahr 2008 bezogen. Die prozentualen Wirkungen der Fahrverbotsszenarien sind auf das jeweilige Trendjahr bezogen.

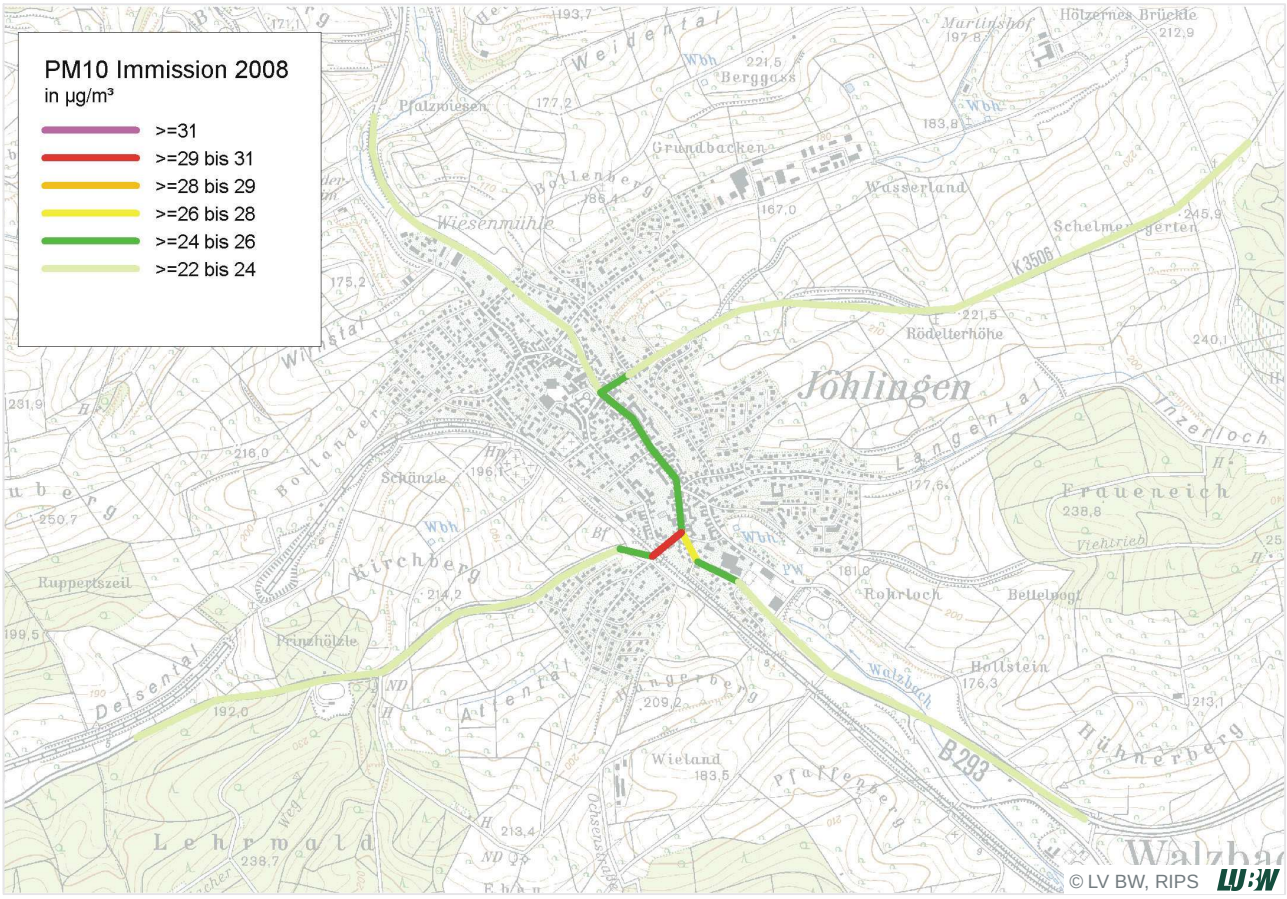

Abbildung 2-2: Berechnete PM10-Immissionen (Jahresmittelwerte) im untersuchten Straßennetz in Walzbachtal-Jöhlingen für das Basisjahr 2008

Tabelle 2-3: Berechnete PM10-Immissionen (Jahresmittelwerte) und ermittelte Minderungspotenziale für die betrachteten Maßnahmenfälle an ausgewählten Straßenabschnitten in Walzbachtal-Jöhlingen

Immission/ Minderung [1] \ Straßenabschnitt	Messpunkt, Bahnhofstraße (B 293), Wöschbacher Str. – Jöhlinger Str.	Jöhlinger Straße (B 293), Mühlenstr. – Finkenweg
PM10-Immission im Basisjahr 2008	30 µg/m³	27 µg/m³
PM10-Minderung im Trendjahr 2010	2 %	3 %
PM10-Minderung bei Fahrverbot 2010	2 %	< 1 %
PM10-Minderung im Trendjahr 2012	5 %	5 %
PM10-Minderung bei Fahrverbot 2012	2 %	1 %

[1] Die ermittelten Minderungspotenziale in den Trendjahren 2010 und 2012 sind auf das Basisjahr 2008 bezogen. Die prozentualen Wirkungen der Fahrverbotsszenarien sind auf das jeweilige Trendjahr bezogen.

3 Literatur

22. BImschV: Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV) vom 11. September 2002 – BGB1.I S. 1612.

35. BImSchV: Fünfunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Kennzeichnung der Kraftfahrzeuge mit geringem Beitrag zur Schadstoffbelastung – 35. BImSchV) vom 10. Oktober 2006 – BGBl. I S. 2218, geändert am 05. Dezember 2007 – BGBl. I S. 2793.

BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 26. September 2002 in der Fassung vom 08. Juli 2004 – BGBI.I S. 1590.

INFRAS (2004): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 2.1, Bern/Zürich Februar 2004.

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2003): PROKAS© ... verkehrsbedingte Immissionsberechnung – Handbuch, Karlsruhe September 2003.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008): Luftreinhalte-/ Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2007, Nr. der Dokumentation 73-02/2008, Karlsruhe August 2008.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2009): Ursachenanalysen für PM10 bzw. NO_2 im Internet, http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de unter Publikationen > Luft > Luft – Luftreinhalteplanung.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg
Postfach 10 01 63 · 76231 Karlsruhe · Internet: www.lubw.baden-wuerttemberg.de