



Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart Teilplan Hemmingen

Maßnahmenplan zur Minderung der NO₂-Belastungen



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRASIDIUM STUTTGART

August 2013

Inhaltsverzeichnis

1.	Einführung	1
1.1	Aufgabenstellung	1
1.2	Rechtslage	1
1.3	Aufbau des Luftreinhalteplanes für die Gemeinde Hemmingen	3
1.4	Entwicklung der Schadstoffemissionen in Baden-Württemberg	4
1.5	Entwicklung der PM10- und NO ₂ -Immissionen in Baden-Württemberg	6
1.6	Auswirkungen der Luftschadstoffe PM10 und NO ₂ auf die menschliche Gesundheit	10
2.	Grundlagen	14
2.1	Ergebnisse der Immissionsmessungen in Hemmingen	14
2.2	Luftschadstoffemissionen in Hemmingen	16
2.3	Ursachenanalysen	17
3.	Beschreibung der Maßnahme	19
4.	Wirksamkeit der Maßnahme	27
5.	Sonstige Maßnahmen zur Minderung der NO₂-Immissionsbelastungen	28
6.	Darstellung des Ablauf des Beteiligungsverfahrens sowie der Gründe und Erwägungen für die Entscheidung	29
7.	Zusammenfassung	32
8.	Literatur	33

Anlagen:

Abschätzung der Wirksamkeit von Umweltzonen, Stufe 3, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW), Oktober 2011

1. Einführung

1.1 Aufgabenstellung

Seit 1. Januar 2010 gelten für den Luftschadstoff Stickstoffdioxid (NO_2) verschärfte Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Immissionsmessungen in Hemmingen haben gezeigt, dass im Jahr 2011 der Immissionsgrenzwert für den NO_2 -Jahresmittelwert überschritten wurde. Aufgrund der festgestellten NO_2 -Immissionsgrenzwertüberschreitung ist für die Gemeinde Hemmingen ein Luftreinhalteplan gemäß § 47 Abs. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG [1]) aufzustellen, welcher die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung von Luftverunreinigungen festlegt und den Anforderungen der Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV [2]) entspricht. Die Maßnahmen des Luftreinhalteplans müssen weiterhin geeignet sein, den Zeitraum der Überschreitung von bereits einzuhaltenden Immissionsgrenzwerten so kurz wie möglich zu halten.

1.2 Rechtslage

Die Immissionsgrenzwerte für NO_2 gehen auf das europäische Luftqualitätsrecht (Luftqualitätsrahmenrichtlinie von September 1996 [3] und Tochterrichtlinie über Grenzwerte u.a. für NO_2 und Partikel von April 1999 [4]) zurück, das durch eine Änderung des BImSchG und der Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (22. BImSchV [5]) im September 2002 in deutsches Recht umgesetzt wurde.

Ergänzend zu den bisherigen Vorgaben ist am 11. Juni 2008 die Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über Luftqualität und saubere Luft für Europa 2008/50/EG [6] in Kraft getreten, welche u.a. die Richtlinien 96/62/EG und 1999/30/EG abgelöst hat. Zusammen mit einer Änderung des BImSchG und der neuen 39. BImSchV wurde die Richtlinie, welche alle bereits eingeführten Luftqualitätswerte übernommen hat, 2010 in nationales Recht umgesetzt. Die Regelungen der 22. BImSchV wurden aufgehoben.

Für den Luftschadstoff NO_2 gelten die in der Tabelle 1 genannten Immissionsgrenzwerte:

Tabelle 1: Übersicht der Immissionsgrenzwerte für NO₂

Schadstoff	Gültig	Immissionsgrenzwert	Kenngroße
NO ₂	seit 01.01.2010	200 µg/m ³ bei 18 zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr	als 1-Stunden-Mittelwert
NO ₂	seit 01.01.2010	40 µg/m ³	als Mittelwert über ein Kalenderjahr

Mit der Richtlinie 2008/50/EG und deren Umsetzung in deutsches Recht entfällt die bisherige begriffliche Unterscheidung zwischen Luftreinhalteplänen und Aktionsplänen. Während zuvor der Maßnahmenplan eines Luftreinhalteplans die Maßnahmen benannte, die geeignet waren, Luftverunreinigungen dauerhaft zu vermindern und die Luftqualität im Plangebiet langfristig zu verbessern, enthielt der Maßnahmenkatalog eines Aktionsplans diejenigen Maßnahmen, die bei einer bestehenden Gefahr einer Grenzwertüberschreitung kurzfristig zu ergreifen waren, um die Gefahr der Überschreitung der genannten Grenzwerte zu verringern oder den Zeitraum, während dessen diese Grenzwerte (bereits) überschritten wurden, zu verkürzen. Nach der Änderung des § 47 BImSchG durch das 8. Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes werden beide bisherigen Planmodifikationen unter dem Begriff „Luftreinhalteplan“ geführt (die Richtlinie 2008/50/EG verwendet den Begriff „Luftqualitätsplan“). Entsprechend der neuen Terminologie wird daher in diesem Plan durchgehend der Begriff Luftreinhalteplan verwendet. Dieser enthält auch kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen, welche nach der früheren Systematik Maßnahmen eines Aktionsplans gewesen wären.

Bei Überschreitungen der in der 39. BImSchV festgelegten Immissionsgrenzwerte ggf. einschließlich festgelegter Toleranzmargen verpflichtet § 47 Abs. 1 Satz 1 BImSchG die zuständige Behörde einen Luftreinhalteplan aufzustellen. Gemäß § 47 Abs. 1 Satz 3 BImSchG müssen die Maßnahmen eines Luftreinhalteplans geeignet sein, den Zeitraum einer Überschreitung von bereits einzuhaltenden Immissionsgrenzwerten so kurz wie möglich zu halten.

Die in einem Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen sind nach dem Verursacheranteil unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emitten-

ten zu richten (§ 47 Abs. 4 Satz 1 BImSchG). Bei Maßnahmen im Straßenverkehr ist ein Einvernehmen mit den zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden erforderlich (§ 47 Abs. 4 Satz 2 BImSchG). Die Öffentlichkeit ist bei der Aufstellung der Pläne zu beteiligen (§ 47 Abs. 5 und 5a BImSchG).

In Baden-Württemberg sind die Regierungspräsidien für die Erstellung der Luftreinhaltepläne zuständig.

1.3 Aufbau des Luftreinhalteplans für die Gemeinde Hemmingen

Der vorliegende Luftreinhalteplan sowie die bereits veröffentlichten Luftreinhalte-/Aktionspläne für den Regierungsbezirk Stuttgart sind zweiteilig aufgebaut.

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

Der Luftreinhalteplan für die Gemeinde Hemmingen umfasst den Maßnahmenband ergänzt durch den Grundlagenband für das Messjahr 2011 [7]. Die Grundlagenbände werden von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) erstellt und sind auf der Homepage des Regierungspräsidiums Stuttgart - www.rp-stuttgart.de - unter dem Thema Luftreinhaltung eingestellt.

1.4 Entwicklung der Schadstoffemissionen in Baden-Württemberg

Die Luftschadstoffemissionen in Baden-Württemberg haben in den letzten Jahren abgenommen. Abbildung 1 zeigt die prozentuale Entwicklung der Emissionen ausgewählter Luftschadstoffe bezogen auf das Ausgangsjahr 1994. Der Rückgang der Emissionen an Kohlenmonoxid (CO), Stickstoffoxiden (NO_x), Schwefeldioxid (SO₂), flüchtigen organischen Verbindungen ohne Methan (NMVOC), Gesamtstaub, Feinstaub PM10 und Ammoniak (NH₃) liegt zwischen 8 % und 61 %.

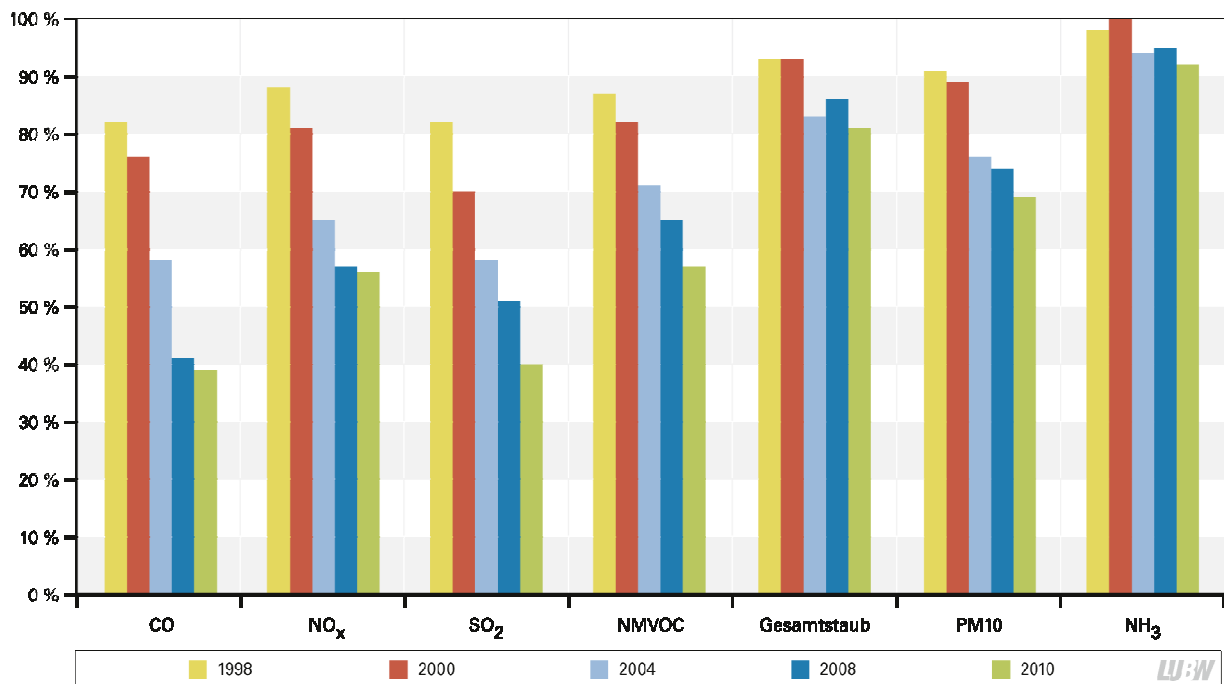


Abbildung 1: Entwicklung der Jahresemissionen in Baden-Württemberg von 1998 bis 2010 im Vergleich zu 1994 (1994=100 %) [8]

Die Abbildungen 2 und 3 auf der folgenden Seite geben einen Überblick über die Entwicklung der Jahresemissionen für die Luftschadstoffe Stickstoffoxid und Feinstaub PM10, getrennt nach den Quellengruppen kleine und mittlere Feuerungsanlagen, Verkehr, Industrie und Gewerbe sowie sonstige technische Einrichtungen.

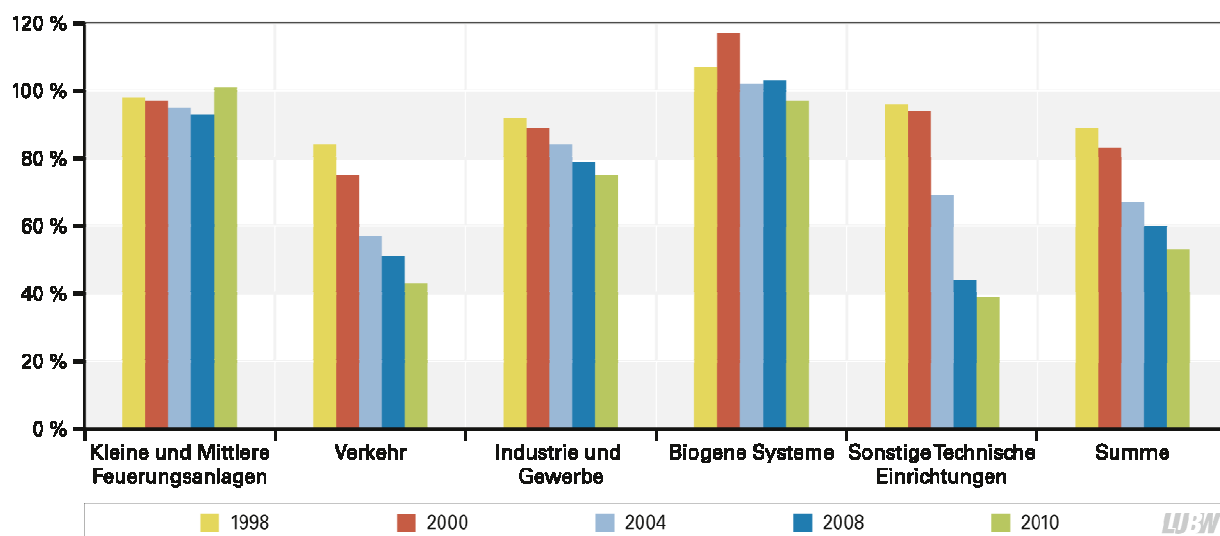


Abbildung 2: Entwicklung der NO_x-Emissionen nach Quellengruppen in Baden-Württemberg von 1998 bis 2010 im Vergleich zu 1994 (1994=100 %) [8]

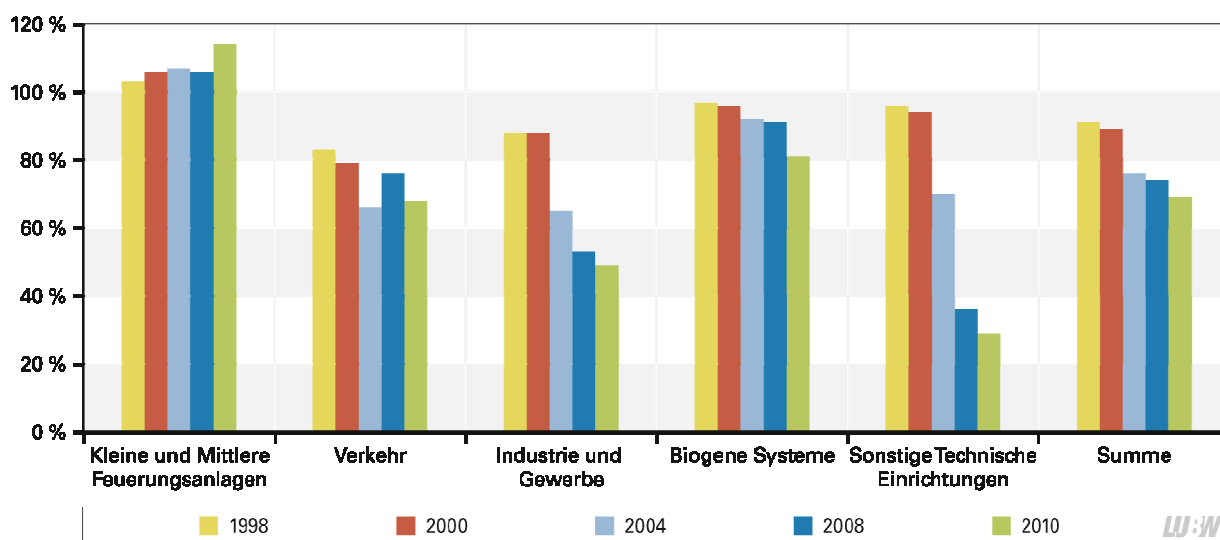


Abbildung 3: Entwicklung der PM₁₀-Feinstaub-Emissionen nach Quellengruppen in Baden-Württemberg von 1998 bis 2010 im Vergleich zu 1994 (1994=100 %) [8]

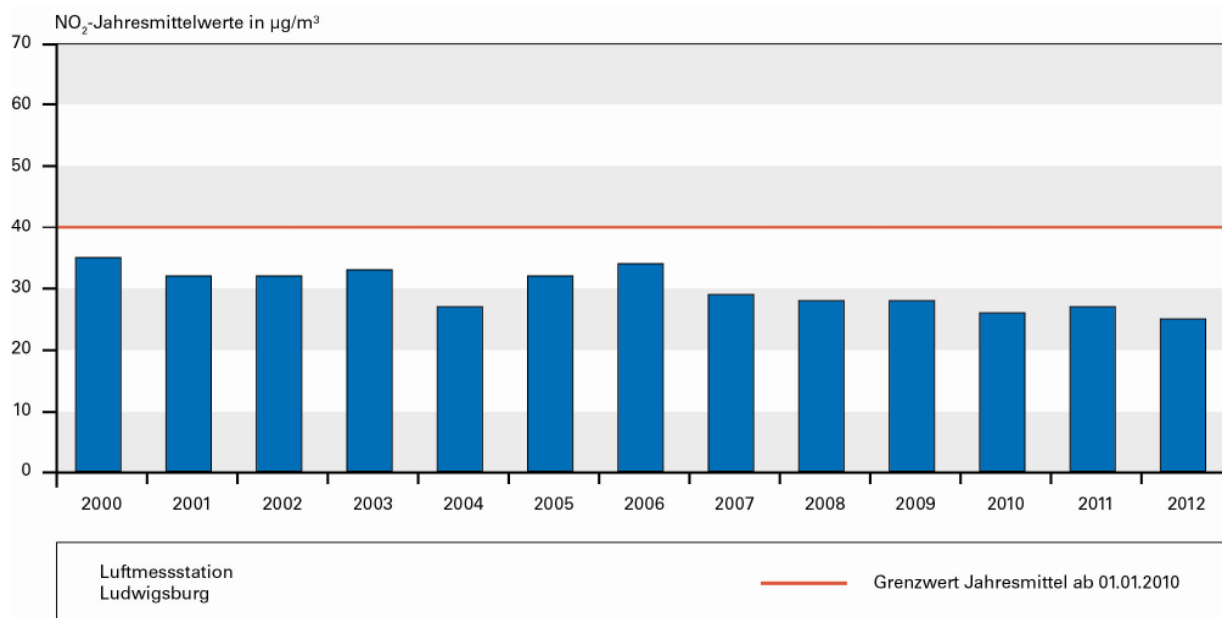
Von 1994 bis 2010 verringerten sich die Emissionen der Quellengruppe Verkehr bei den Stickstoffoxiden um 57 %, bei PM₁₀ im gleichen Zeitraum um etwa 32 %. Ein Vergleich der Emissionen der Quellengruppe Verkehr ist aufgrund der wesentlichen Unterschiede bei der Emissionsberechnung ab dem Jahr 2008 (Handbuch für Emissionsfaktoren (HBEFA) Version 3.1) nur eingeschränkt möglich. Bei der Quellengruppe Industrie und Gewerbe nahmen die Stickstoffoxid-Emissionen zwischen 1994 und 2010 um etwa 25 % ab, die PM₁₀-Emissionen gingen deutlich um ca. 50 % zurück. Die NO_x-Emissionen der Quellengruppe kleine und mittlere Feuerungsanlagen veränder-

ten sich nicht. Die PM10-Emissionen dieser Quellengruppe stiegen um ca. 14 % an, was auf den vermehrten Einsatz von Festbrennstoffen (insbesondere Holz) zurückzuführen ist. Die Summenwerte über alle Quellengruppen reduzierten sich bei NO_x um ca. 47 % und bei PM10 um ca. 30 %.

1.5 Entwicklung der PM10- und NO₂-Immissionen in Baden-Württemberg

Zur Darstellung der Entwicklung der Immissionskonzentration über mehrere Jahre werden die Messergebnisse von Stationen des landesweiten Luftmessnetzes ausgewertet. Direkt in Hemmingen gibt es eine solche Station nicht. Eine nahegelegene Station mit langjährigen Messungen befindet sich in Ludwigsburg. Die Messergebnisse sind repräsentativ für die städtische Hintergrundbelastung in Ludwigsburg.

In der folgenden Abbildung 4 ist die Entwicklung der Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte von 2000 bis 2012 an der Luftmessnetzstation Ludwigsburg aufgezeigt. Im Jahr 2000 lag der Messwert bei 35 µg/m³. Im Jahr 2012 wurde ein NO₂-Jahresmittelwert von 25 µg/m³ gemessen. Im gesamten Zeitraum lag der Jahresmittelwert für NO₂ unter dem seit 2010 gültigen Immissionsgrenzwert von 40 µg/m³.



LUBW

Abbildung 4: Entwicklung der Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte an der Luftmessnetzstation Ludwigsburg von 2000 bis 2012; Quelle LUBW, 2013

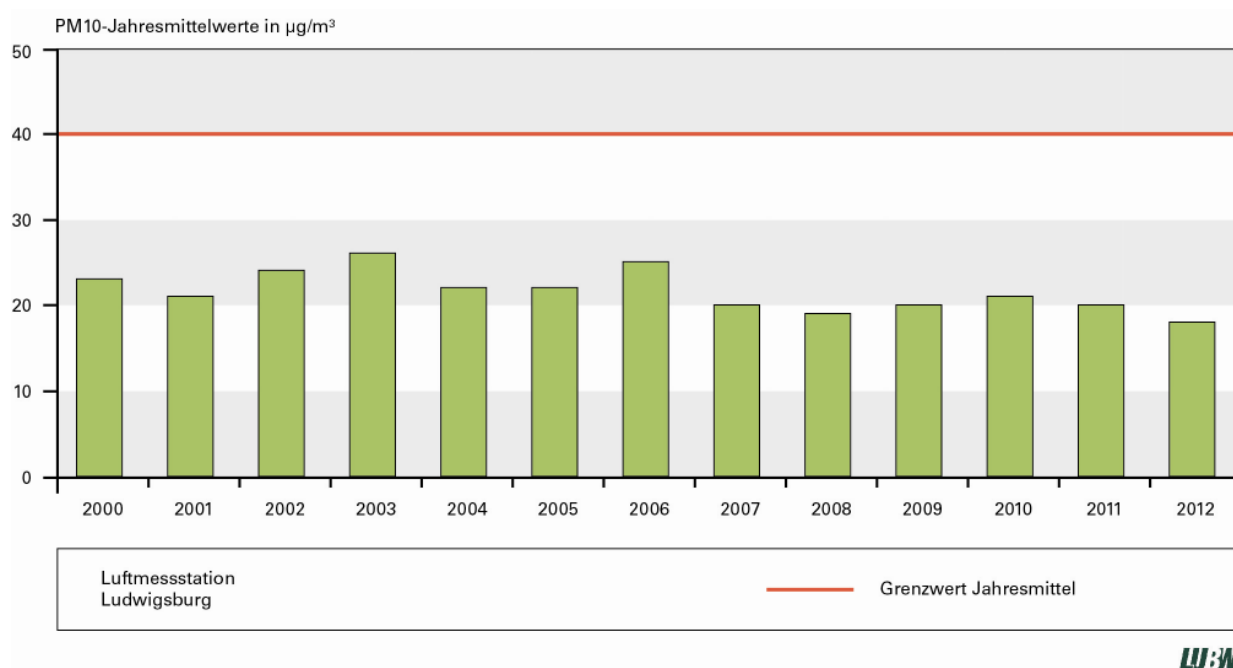


Abbildung 5: Verlauf der Jahresmittelwerte von Feinstaub PM10 an der Luftmessnetzstation Ludwigsburg von 2000 bis 2012; Immissionsgrenzwert seit 2005: 40 µg/m³; Quelle LUBW, 2013

Die Abbildung 5 zeigt, dass der seit 2005 gültige Immissionsgrenzwert für den PM10-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ in den letzten Jahren stets eingehalten wurde.

Der Immissionsgrenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ (zulässig sind 35 Überschreitungen im Kalenderjahr) wurde an der Station Ludwigsburg in den vergangenen Jahren nie öfter als 35mal überschritten. Im Jahr 2011 wurde der zulässige PM10-Tagesmittelwert 9mal, im Jahr 2012 6mal überschritten.

Die städtische Hintergrundbelastung in Hemmingen ist tendenziell kleiner als die in Ludwigsburg. Aus den Messergebnissen der Station Ludwigsburg lässt sich somit ableiten, dass auch in Hemmingen im städtischen Hintergrund keine kritische Belastung der Luftschadstoffe NO₂ und PM10 zu erwarten ist.

Überhöhte Schadstoffbelastungen werden im Wesentlichen im Nahbereich von stark befahrenen Straßenabschnitten mit enger Randbebauung beobachtet. Die Abbildungen 6 und 7 zeigen die Entwicklung der NO₂- und PM10-Jahresmittelwerte an den Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg zwischen 1997 und dem Jahr 2011.

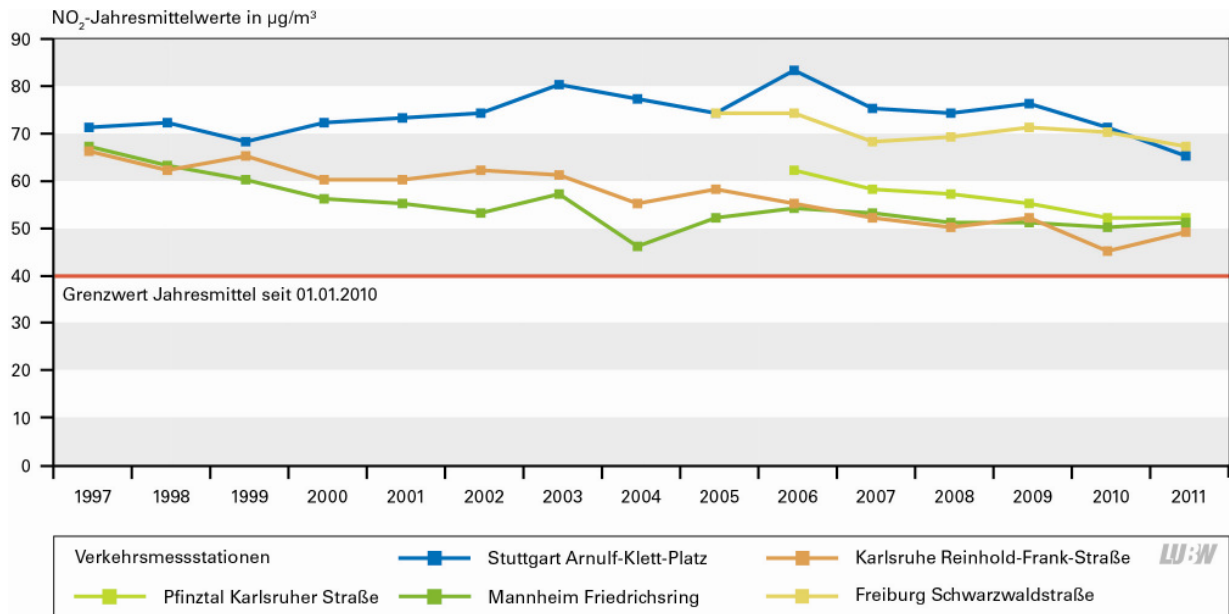


Abbildung 6: Entwicklung der Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerte an den Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg zwischen 1997 und 2011 [7]

Der seit 2010 gültige NO₂-Immissionsgrenzwert (Jahresmittelwert 40 µg/m³) wird zurzeit an allen Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg überschritten. In den zurückliegenden Jahren lässt sich trotz deutlich zurückgehender NO_x-Emissionen aus dem Straßenverkehr kein signifikant rückläufiger Trend bei den Stickstoffdioxid-Messwerten an straßennahen Messpunkten nachweisen. Eine mögliche Ursache für den fehlenden rückläufigen Trend ist, dass höhere Ozonkonzentrationen zu einem veränderten chemischen Gleichgewicht mit weniger Stickstoffmonoxid (NO) und mehr NO₂ führen. Ein weiterer bedeutender Einfluss ist die Verschiebung des NO₂/NO_x-Verhältnisses hin zu NO₂, insbesondere bei den Abgasemissionen der neueren Dieselfahrzeuge [8].

Die PM₁₀-Immissionen, die an den straßennah aufgestellten Verkehrsmessstationen in den vergangenen Jahren gemessen wurden, zeigen in den Jahren 2000 bis 2006 relativ konstante Werte bei den jahresmittleren Belastungen in einem Schwankungsbereich zwischen 28 µg/m³ und 39 µg/m³ (Abbildung 7). Ab dem Jahr 2006 ist eine abnehmende Tendenz zu erkennen. Damit liegen alle Messwerte an den Verkehrsmessstationen unter dem seit 2005 geltenden PM₁₀-Immissionsgrenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel.

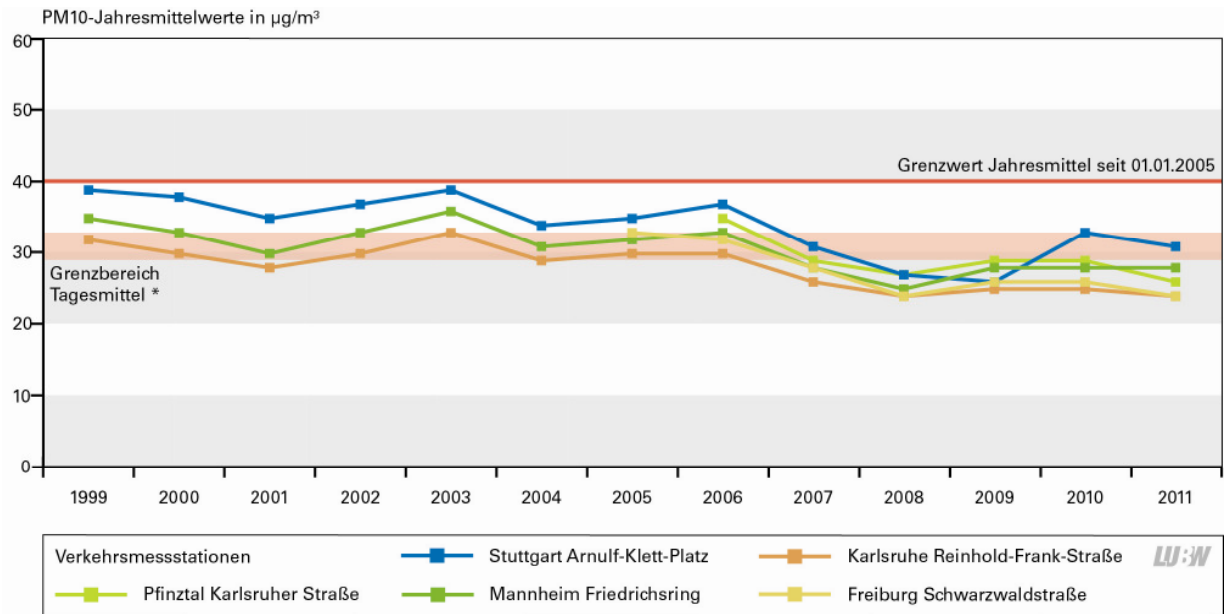


Abbildung 7: Entwicklung der Feinstaub PM10-Jahresmittelwerte an den Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg zwischen 1999 und 2011 [7]

Auswertungen der PM10-Immissionsmessungen der letzten Jahre an verschiedenen verkehrsnahen Standorten in Baden-Württemberg zeigen, dass ab einem PM10-Jahresmittelwert von $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bis $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit einer Überschreitung des PM10-Kurzzeitwertes (maximal sind 35 Überschreitungen des PM10-Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ pro Kalenderjahr zulässig) gerechnet werden muss. Der rot schraffierte Bereich zeigt diese Bandbreite. Ab einem Jahresmittelwert größer $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist der Kurzzeitwert für PM10 mit hoher Wahrscheinlichkeit überschritten. In den Jahren 2008 und 2009 lagen die gemessenen Jahresmittelwerte an allen vier Verkehrsmessstationen unterhalb des schraffierten Bereiches.

1.6 Auswirkungen der Luftschadstoffe PM10 und NO₂ auf die menschliche Gesundheit

Unter PM10 versteht man den Teil des Luftstaubes, bei dem die Staubteilchen einen Durchmesser bis zu 10 Mikrometern aufweisen; unter PM2,5 entsprechend den Teil mit einem Durchmesser bis zu 2,5 Mikrometern. Im Gegensatz zu den größeren Staubteilchen, die vor allem im Nasen-Rachen-Raum abgeschieden werden, können die feinen Partikel weiter in die Lunge vordringen (siehe Abbildung 8). Je nach Durchmesser kommen die Teilchen bis in den tracheo-bronchialen Raum (1 – 10 µm) oder können bis in die kleinen Lungenbläschen (Alveolarregion) gelangen (< 1 µm). Besonders feine Staubteilchen sind offenbar auch in der Lage, in den Blutkreislauf überzutreten. Am Ort ihrer Ablagerung können diese Teilchen in Abhängigkeit von ihrer Konzentration und ihren Inhaltsstoffen Entzündungsreaktionen auslösen und sowohl Atemwegs- als auch Herz-Kreislauf-Beschwerden hervorrufen.

Auf der Basis der verfügbaren epidemiologischen Studien zu den Wirkungen von Feinstaub wird angenommen, dass erhöhte Feinstaubkonzentrationen mit gesundheitlichen Risiken verbunden sind. Eine eindeutige Aussage wird allerdings dadurch erschwert, dass mit einer Feinstaubbelastung in der Regel auch erhöhte Belastungen durch andere Umweltschadstoffe (Stickoxide, Ozon, Schwefeldioxid usw.), Lärm und andere Einflussfaktoren (Sozialstatus, Rauchverhalten usw.) einhergehen. Zu beachten ist auch, dass in den meisten epidemiologischen Studien zur Charakterisierung der Feinstaubbelastung in der Regel nur ein Summenparameter bestimmt wurde, z.B. das Gewicht von PM10 oder PM2,5. Nur in Ausnahmefällen wurde die Zusammensetzung des Feinstaubes bezüglich der Partikelanzahl, Partikelgröße (Durchmesser und Oberfläche) sowie die chemische bzw. biologische Zusammensetzung ermittelt.

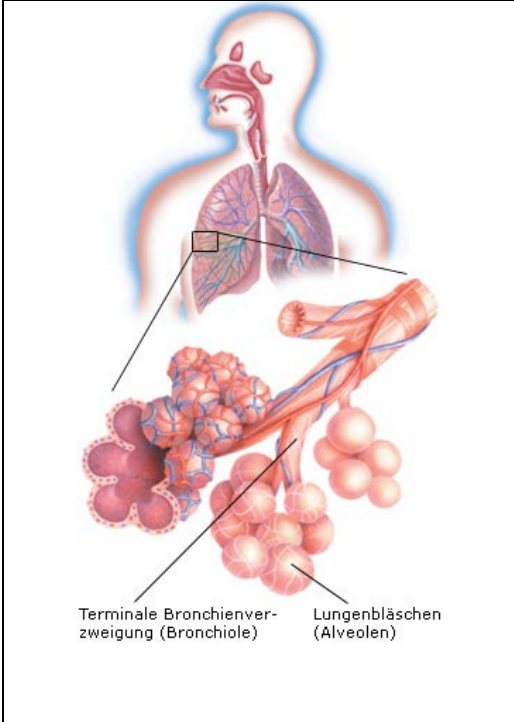
	Abscheideort	Partikelgröße (Durchmesser)
	Nasen-Rachen-Raum	5 - 30 μm
	Tracheo-bronchial-Raum	1 - 10 μm
	Alveolarregion	< 1 μm

Abbildung 8: Abscheidung von Staubpartikeln in den Atemwegen

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

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

Reinluftgebieten vorhanden sind, mit einem Gesundheitsrisiko verbunden sind, kann derzeit nicht abschließend beurteilt werden.

Hinsichtlich der Zuordnung von Wirkungen zu verschiedenen Feinstaubfraktionen und Staubinhaltsstoffen bestehen noch deutliche Wissenslücken. Mit der Messmethode für PM₁₀ bzw. PM_{2,5} wird lediglich die Partikelmasse erfasst; über die Größenverteilung, die Oberfläche und die chemische Zusammensetzung der Partikel, die für die toxische Wirkung von wesentlicher Bedeutung sein dürften, geben diese Messungen keine Informationen. In den vorliegenden wissenschaftlichen Studien haben sich Feinpartikel (< 2,5 µm) hinsichtlich der Sterblichkeit sowie der Erkrankungen der Atemorgane und des Herz-Kreislaufsystems als risikoreicher erwiesen als die größeren Partikel. Darüber hinaus gibt eine begrenzte Anzahl von Studien Hinweise darauf, dass ultrafeine Partikel (< 0,1 µm) zusätzlich gesundheitsschädliche Wirkungen haben können. Bei der Beurteilung der Luftqualität allein nach der Partikelmasse, wie sie die geltende Rechtslage vorgibt, wird jedoch die Partikelgrößenverteilung und die chemische Zusammensetzung der Partikel hinsichtlich ihrer toxikologischen Bedeutung nicht berücksichtigt.

Bei der Bewertung von Feinstaubbelastungen ist darüber hinaus zu beachten, dass sich die Menschen in der Regel überwiegend in Innenräumen aufhalten. Neben den Partikelbelastungen, die von der Außenluft in die Innenräume gelangen, tragen typische Innenraumquellen wie Kerzen, offenes Feuer, Kochen und vor allem der Tabakrauch zur Feinstaubbelastung in Innenräumen bei. So hat das Landesgesundheitsamt in Innenräumen festgestellt, dass die PM_{2,5}-Belastung in Raucherhaushalten mehr als 100 µg/m³ im Wochenmittel betragen kann [9]. Diese erheblichen Feinstaubbelastungen können nicht durch Maßnahmen, die auf Quellen in der Außenluft zielen, reduziert werden. Hier sind Verhaltensänderungen der Raucher erforderlich.

Stickstoffdioxid (NO₂) ist ein starkes Reizgas, das aufgrund seiner oxidierenden und sauren Reaktion die Schleimhäute der Atemwege angreifen kann. Wegen der vergleichsweise geringen Wasserlöslichkeit dringt Stickstoffdioxid außerdem tief in die Lunge ein. Abhängig von der Konzentration kommt es zu Entzündungsreaktionen und einer Beeinträchtigung der Lungenfunktion. Gesundheitliche Folgen können Atemwegserkrankungen und Herz-Kreislaufkrankungen sein.

Akute Krankheitserscheinungen treten dabei erst bei Konzentrationen von einigen Hundert $\mu\text{g}/\text{m}^3$ auf. Langzeituntersuchungen in Wohnungen zeigten aber bereits bei Jahresmittelwerten im Bereich von 40 bis 60 $\mu\text{g NO}_2$ eine Zunahme von Atemwegserkrankungen bei Kindern gegenüber Wohnungen ohne NO_2 -Quellen. Auch in der Außenluft sind bereits bei mittleren NO_2 -Konzentrationen im Bereich von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mehr Atemwegserkrankungen und eine verminderte Lungenfunktion im Vergleich zu weniger belasteten Gebieten festgestellt worden. Allerdings ist hier der Zusammenhang zwischen erhöhten NO_2 -Konzentrationen und der Zunahme von Atemwegserkrankungen weniger gut gesichert, da wegen der meist gleichzeitigen Anwesenheit anderer Luftschadstoffe eine eindeutige Zuordnung der Wirkung zu den Stickoxiden schwierig ist.

Stickstoffdioxid in der Außenluft kann als guter Indikator für Kfz-bedingte Luftverunreinigungen angesehen werden. Außerdem sind Stickstoffoxide als Vorläufersubstanzen bei der Bildung von Ozon und anderen Photooxidantien von Bedeutung.

2. Grundlagen

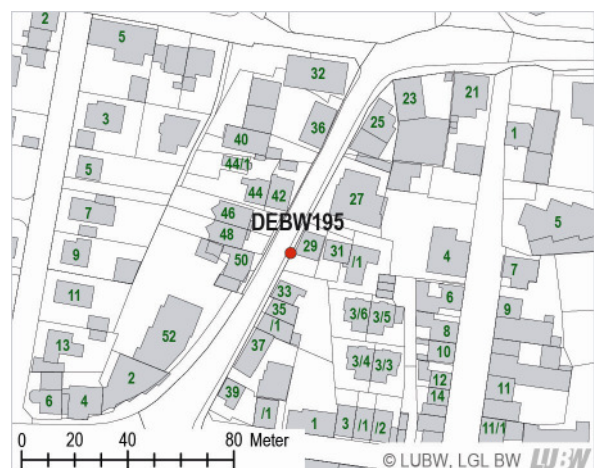
2.1 Ergebnisse der Immissionsmessungen in Hemmingen

Die LUBW unterhält in Baden-Württemberg ein Messnetz mit 26 Luftmessstationen und 8 Verkehrsmessstationen (Stand 2012) zur Überwachung der Luftqualität. Aufgabe des Luftmessnetzes ist es, die Luftqualität im Land flächendeckend, großräumig und möglichst repräsentativ in einem längeren Zeitraum zu beobachten. In Hemmingen befindet sich keine Station des Luftmessnetzes Baden-Württemberg. Eine nahegelegene Luftmessstation wird in Ludwigsburg (s. Kapitel 1.5) betrieben. Darüber hinaus führt die LUBW zeitlich befristete Spotmessungen an hochbelasteten Straßenabschnitten durch.

Vom 30. Dezember 2010 bis 29. Dezember 2011 wurde im Auftrag der Gemeinde Hemmingen eine Immissionsmessung zur Erfassung der Schadstoffkonzentration von Stickstoffdioxid (NO_2) durchgeführt. Die Immissionsmessungen wurden von der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) mit Passivsammlern entlang der Hauptstraße in Hemmingen durchgeführt.



Ansicht



Lageplan

Abbildung 9: Messpunkt Hemmingen, Hauptstraße – 2011 – Stationscode: DEBW195 [7]

In der Tabelle 2 sind die Messergebnisse zusammenfassend dargestellt.

Mit einem NO_2 -Jahresmittelwert von $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2011 wurde entlang der Hauptstraße der seit 2010 geltende NO_2 -Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten.

Tabelle 2: Immissionsmessungen in Hemmingen im Jahr 2011 [10]

Hemmingen Spotmesspunkt Hauptstraße	NO₂ JMW 2011 in µg/m³
Messwert	43
Beurteilungswert/Grenzwert	40

JMW: Mittelwert über ein Kalenderjahr

Bei der im Jahr 2011 durchgeführten Immissionsmessung wurde die Auswahl der Messstellen im Rahmen einer Ortsbegehung durch die LUBW im Einvernehmen mit der Gemeinde Hemmingen durchgeführt. Bei der Auswahl der Messstellen sind die Standortkriterien für Messstellen nach Anlage 3 der 39. BImSchV einzuhalten. Die 39. BImSchV legt fest, dass Probenahmestellen für verkehrsbedingte Belastungen mindestens für 100 m Straßenverlauf repräsentativ sein sollen. Um die geforderte Repräsentativität nachzuprüfen, hat die LUBW eine Messanordnung mit insgesamt vier Messstellen eingerichtet, die über ein Jahr beprobt wurden. Die Messstelle MP2 (Hauptstraße 29) wurde als repräsentative Messstelle nach den Anforderungen der 39. BImSchV ausgewählt.

2.2 Luftschadstoffemissionen in Hemmingen

Aus dem Emissionskataster für Baden-Württemberg des Jahres 2010 [8] ergeben sich für die Gemeinde Hemmingen die in der Tabelle 3 zusammengefassten Jahresemissionen. Relevant sind die folgenden Emittentengruppen:

- Verkehr (Straßen- und Schienenverkehr)
- Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen in Haushalten und bei Kleinverbrauchern gemäß 1. BImSchV [11]
- Industrie und Gewerbe (Bereich Industrie: erklärungsspflichtige Anlagen gemäß 11. BImSchV [12], Bereich Gewerbe: nicht erklärungsspflichtige Anlagen)
- Biogene Systeme (im Wesentlichen Landwirtschaft, Nutztierhaltung, Böden, Vegetation und Gewässer)
- Sonstige Technische Einrichtungen (im Wesentlichen Abfallwirtschaft, Abwasserreinigung, Produktanwendung, Gasverteilung; ferner Geräte und Maschinen mit Verbrennungsmotoren aus den Bereichen Industrie, Bau, Landwirtschaft, Militär, Gartenpflege, Hobby, Forstwirtschaft, Kfz-Emissionen des Militärs)

Tabelle 3: Luftschadstoffemissionen in t/a im Jahr 2010 für die Gemeinde Hemmingen [8]

	Verkehr ¹⁾	Kleine und mittlere Feuerungsanlagen	Industrie und Gewerbe	Biogene Systeme	Sonstige Technische Einrichtungen	Summe
Gesamtstaub in t/a	5	1	n.v.	5	n.v.	12
Feinstaub PM10 in t/a	2	1	n.v.	2	n.v.	6
NO _x als NO ₂ in t/a	18	9	n.v.	8	5	41

n.v. nicht nachweisbar, vernachlässigbar

Abweichungen in den Summen sind auf das Runden der Zahlen zurückzuführen

¹⁾ Gesamtstaub und PM10 incl. Aufwirbelung, Reifen-, Kupplungs- und Bremsenabrieb

2.3 Ursachenanalysen

Eine wichtige Grundlage für die Aufstellung des Luftreinhalteplans ist die Kenntnis der Quellen und deren Schadstoffemissionen (siehe Kapitel 2.2).

Darauf aufbauend untersucht die Ursachenanalyse, welchen Beitrag die einzelnen Verursachergruppen zu der überhöhten Schadstoffbelastung am Spotmesspunkt beisteuern. Hintergrund hierfür ist § 47 Abs. 4 BImSchG. Danach sind die Maßnahmen zur Minderung der Immissionsbelastung entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionswerte beitragen.

Die Ursachenanalysen werden von der LUBW erstellt. Für jeden Messpunkt mit einer Grenzwertüberschreitung (NO_2) werden die Verursacheranteile der einzelnen Quellengruppen an der NO_2 -Belastung in Form von Kreisdiagrammen angegeben.

Bei der Analyse der Verursacheranteile wird räumlich unterschieden zwischen einem lokalen Beitrag und den Beiträgen des städtischen Hintergrunds und des großräumigen Hintergrunds. Der lokale Beitrag gibt den Einfluss von Verursachern im unmittelbaren Umfeld um den Messort wieder. Der städtische Hintergrund fasst den Beitrag der Emittenten im umliegenden Stadtgebiet zusammen. In dem großräumigen Hintergrund finden sich neben Anteilen von weit entfernten Industrieanlagen und Verkehrsemissionen auch Anteile von Waldbränden, Meersalz usw.

Ursachenanalyse NO₂ für das Jahr 2011

Die Verursacheranteile an der NO₂-Belastung am Spotmesspunkt Hauptstraße in Hemmingen zeigt die Abbildung 10. Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt 12 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 36 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 52 % (lokale Belastung und städtischer Hintergrund).

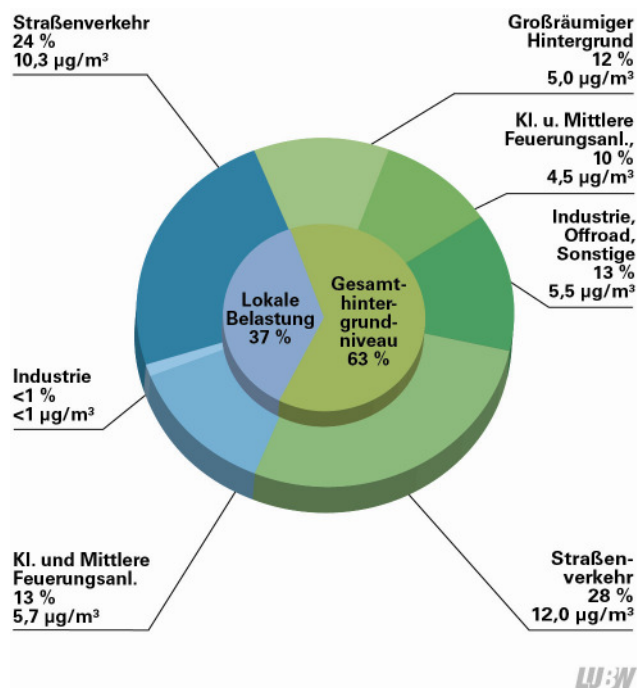


Abbildung 10: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Spotmesspunkt Hauptstraße in Hemmingen im Jahr 2011 [7]

Der Straßenverkehr ist damit Hauptverursacher der hohen NO₂-Immissionswerte. Dabei emittieren Fahrzeuge mit Dieselmotoren mehr Stickstoffoxide als Fahrzeuge mit Ottomotoren. Eine Reduzierung der überhöhten NO₂-Belastungen kann demnach vor allem durch Maßnahmen im Bereich des Straßenverkehrs erreicht werden.

3. Beschreibung der Maßnahme

M 1 Regionale Umweltzone „Leonberg/Hemmingen und Umgebung“ (Stufe 3)

Ganzjähriges Fahrverbot in der erweiterten, regionalen Umweltzone „Leonberg/Hemmingen und Umgebung“ für Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1, 2 und 3 (Stufe 3) nach der Kennzeichnungsverordnung **ab 02.12.2013**, d.h. Kraftfahrzeuge mit grüner Plakette frei.

Die Stufe 3 der Umweltzonen wird für die erweiterte, regionale Umweltzone „Leonberg/Hemmingen und Umgebung“ festgesetzt, die aus den Kommunen Leonberg, Hemmingen, Ditzingen, Gerlingen, Korntal-Münchingen, Schwieberdingen sowie den Teilgebieten Schönbühlhof und Hardthof auf der Gemarkung Markgröningen besteht.

Die bereits in dem Luftreinhalteplan Leonberg festgeschriebene Umweltzone der Stufe 3 behält ihre Geltung und wird in die regionale Umweltzone „Leonberg/Hemmingen und Umgebung“ eingebunden.

Aufgrund des ersten Luftreinhalte- und Aktionsplans für die Stadt Leonberg vom August 2006 ist am 01.03.2008 die Stufe 1 der schadstoffabhängigen Fahrverbote in der bisherigen Umweltzone Leonberg in Kraft getreten. Zum 01.01.2012 wurde die Stufe 2 - Fahrverbote für Fahrzeuge ohne Plakette und mit roter Plakette - umgesetzt.

Im Rahmen der Fortschreibung des Teilplans Leonberg vom November 2011 wurde die Stufe 3 der schadstoffabhängigen Fahrverbote zum 01.01.2013 festgesetzt.

Erstmals festgesetzt wird nun ein Termin (02.12.2013), ab dem Fahrzeuge nur noch mit grüner Plakette in der regionalen Umweltzone „Leonberg/Hemmingen und Umgebung“ (Abbildung 11) fahren dürfen (Stufe 3).

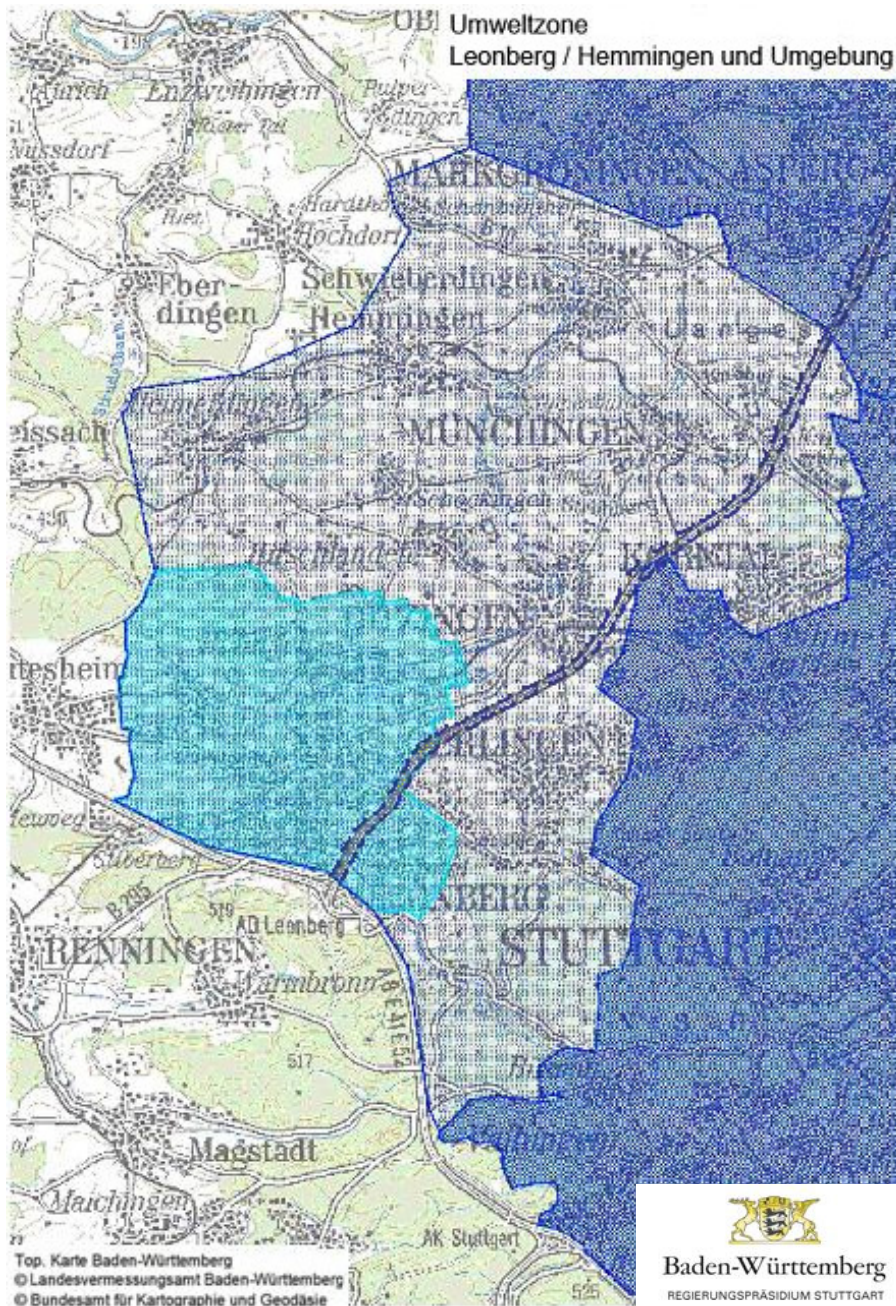


Abbildung 11: Abgrenzung der regionalen Umweltzone „Leonberg/Hemmingen und Umgebung“

Mit der Umweltzone „Leonberg/Hemmingen und Umgebung“ soll die bestehende Umweltzone Leonberg und die aufgrund der durchgeführten Messungen zu planende Umweltzone Hemmingen um die Kommunen Ditzingen, Gerlingen, Korntal-Münchingen und Schwieberdingen sowie die Teilgebiete Schönbühlhof und Hardthof auf der Gemarkung Markgröningen, erweitert und zu einer regionalen Umweltzone zusammengeschlossen werden.

Durch die regionale Umweltzone wird zum einen eine Verminderung der Hintergrundbelastung im Raum Hemmingen bezweckt. Gleichzeitig wird eine lokale Reduzierung

der Luftschadstoffbelastung in den neu erfassten Kommunen Hemmingen, Ditzingen, Gerlingen, Korntal-Münchingen und Schwieberdingen erreicht. Außerdem kann mit Hilfe einer klar erkennbaren Grenzziehung der Umweltzone eine für die Autofahrer eindeutige und überschaubare straßenverkehrliche Regelung erreicht werden. Nicht zuletzt wird eine Verbesserung der Luft über die eigentlichen Grenzen der künftigen regionalen Umweltzone „Leonberg/Hemmingen und Umgebung“ hinaus erreicht.

Mit der regionalen Umweltzone wurde weiterhin die Schließung der Lücken, die durch die verschiedenen bereits vorhandenen Umweltzonen in der Umgebung von Hemmingen entstanden sind, beabsichtigt. Eine Ausdehnung der Umweltzonenregelungen in bisher noch nicht durch Messungen nachgewiesene Bereiche wurde durch enge Grenzziehung nah an den Rändern der bisherigen Umweltzone so klein wie möglich gehalten.

Es ist nicht davon auszugehen, dass es zu Ausweichverkehren kommt. Gerade durch die große räumliche Ausdehnung der Umweltzone „Leonberg/Hemmingen und Umgebung“ und dem Lückenschluss zu den Umweltzonen Stuttgart sowie Ludwigsburg und Umgebung (siehe Abbildung 11) ist ein Umfahren der drei Umweltzonen nicht attraktiv. Um in die neue Umweltzone weiter einfahren zu können, werden betroffene Kfz-Halter vorwiegend mit einer Ersatzbeschaffung oder Nachrüstung mit einem Diesel-Partikelfilter bzw. auch mit dem Umstieg auf andere Verkehrsmittel (Bahn, ÖPNV, Fahrrad) auf das Fahrverbot reagieren.

Umliegende Kommunen, die selbst nicht innerhalb einer Umweltzone, aber in deren Verkehrsschatten liegen, werden auch von der Modernisierung der Fahrzeugflotte im weiteren Wirkungsbereich der Umweltzonen bzw. vom Umstieg auf andere Verkehrsmittel profitieren.

Die Ausweisung einer regionalen Umweltzone „Leonberg/Hemmingen und Umgebung“ zielt in die Richtung, eine integrierte Lösung für eine größere Raumschaft zu schaffen. Aus der bestehenden Umweltzone Leonberg und der zu planenden Umweltzone Hemmingen wird somit eine einzige ausgedehnte, regionale Umweltzone entwickelt. Die regionale Umweltzone steht auch nicht im Widerspruch zu bisherigen und weite-

ren Maßnahmen. So bleiben die bereits festgelegten Maßnahmen des Luftreinhalteplans Leonberg bestehen.

Die Fahrverbote werden nach der Straßenverkehrsordnung [13] mit den in Abbildung 12 gezeigten Schildern gekennzeichnet. Fahrverbote in der „Umweltzone Leonberg/Hemmingen und Umgebung“ (siehe Abbildung 11) werden für Fahrzeuge ausgesprochen, die eine bestimmte Schadstoffnorm nicht erfüllen.

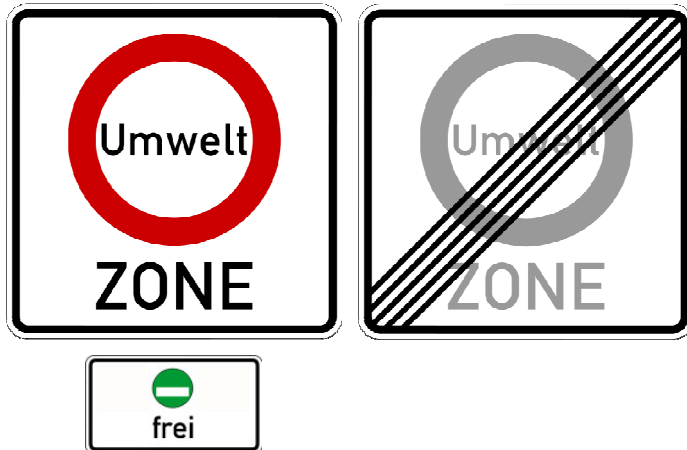


Abbildung 12: Schilder „Beginn der Umweltzone“, „Ende der Umweltzone“, das Zusatzschild zeigt, welche Fahrzeuge vom Verkehrsverbot ausgenommen sind.

Abbildung 13 und Abbildung 14 zeigen die Entwicklung der Abgasgrenzwerte für Kfz in den europäischen Normen.

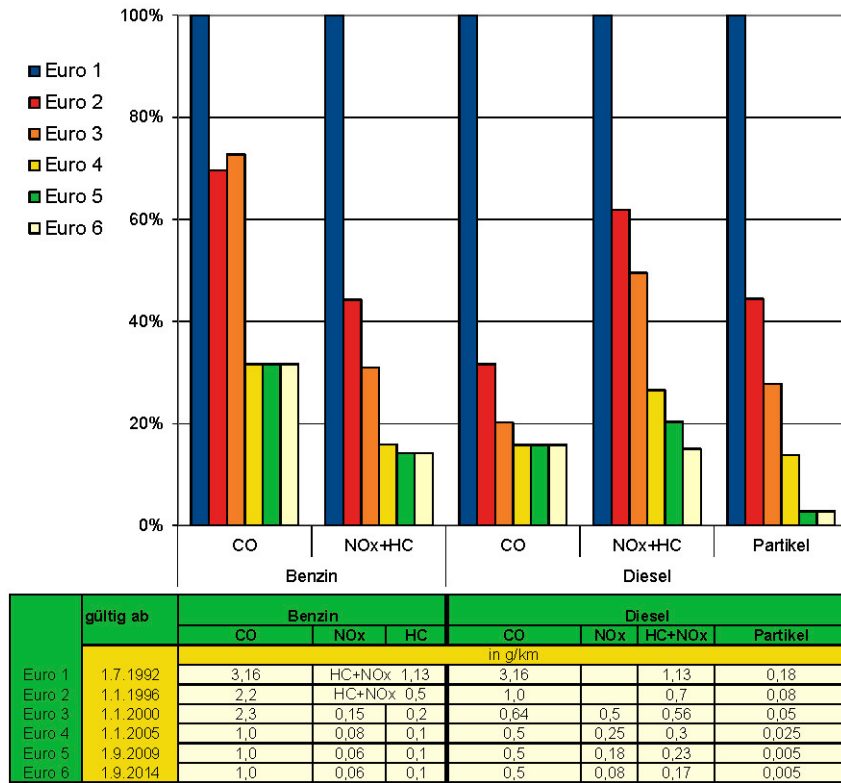


Abbildung 13: Entwicklung der EU-Abgasgrenzwerte für Pkw; Quelle: EU, Bundesumweltministerium, Graphik: LUBW

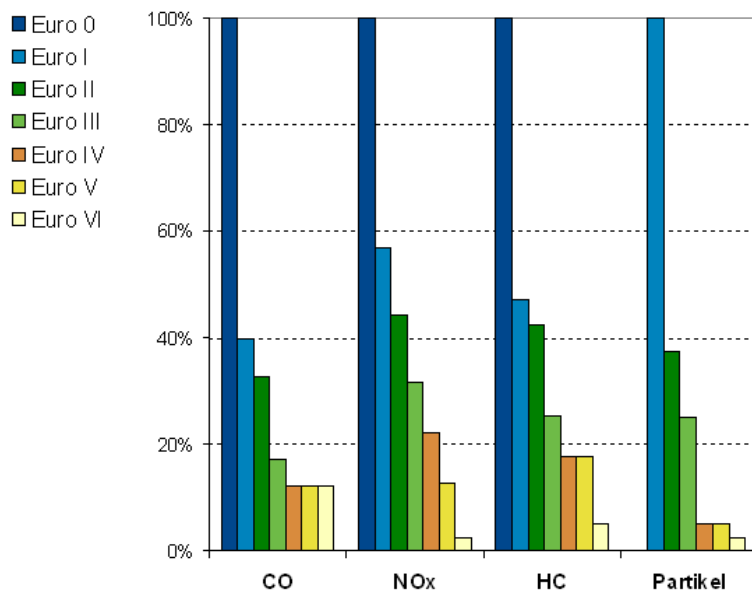


Abbildung 14: Entwicklung der EU-Abgasgrenzwerte für Lkw und Busse über 3,5 t, Quelle: EU, Bundesumweltministerium, Graphik: LUBW

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 weitere 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 [14] - 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 vier Schadstoffgruppen (Abbildung 15):




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 15: 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. Allerdings werden nur für 70 - 80 % der Euro III-Fahrzeuge (gelbe Plakette) tatsächlich Nachrüstsätze angeboten.

Nach der Kennzeichnungsverordnung - 35. BImSchV - dürfen bestimmte Fahrzeuge in den Umweltzonen generell ohne Plakette fahren. Dazu gehören land- und forstwirtschaftliche Zugmaschinen, Krankenwagen und Arztwagen mit der Kennzeichnung „Arzt im Notfalleinsatz“, Fahrzeuge von außergewöhnlich behinderten Personen, Fahrzeuge mit Sonderrechten nach § 35 StVO (u.a. Polizei, Feuerwehr, Katastrophenschutz, Fahrzeuge der Bundeswehr) und Oldtimer mit Oldtimerkennzeichen. Zwei- und dreirädrige Kraftfahrzeuge, mobile Maschinen und Geräte sowie Arbeitsmaschinen fallen nicht unter den Geltungsbereich der 35. BImSchV und können somit unabhängig von den Vorgaben einer Umweltzone betrieben werden.

Weiterhin wurde in der 35. BImSchV mit der Vorschrift des § 1 Abs. 2 die Befugnis geschaffen, im Einzelfall Ausnahmegenehmigungen von den in den Umweltzonen bestehenden Fahrverboten zu erteilen, um auf nicht vorhersehbare Härtefälle angemessen reagieren zu können. Danach können 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.

Nach der Ausnahmekonzeption des Landes Baden-Württemberg - die jeweils aktuelle Version ist auf der Homepage des Ministeriums für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg (MVI) unter der Rubrik Ökologie/ Luftreinhaltung eingestellt, www.mvi.baden-wuerttemberg.de - sind nur Probe-, Prüfungs- und Überführungsfahrten mit Kurzkennzeichen, mit rotem Kennzeichen nach § 16 Fahrzeug-Zulassungsverordnung (FZV) [15] sowie Fahrten mit Ausfuhrkennzeichen nach § 19 FZV im Wege der Allgemeinverfügung vom Fahrverbot befreit. Für alle anderen Fahrten muss im Einzelfall eine Ausnahmegenehmigung erteilt werden.

Für 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.

Die Wirksamkeit der Maßnahme M 1 (dritte Stufe) hat die LUBW - aufgrund der Erfahrungen aus diversen in der Vergangenheit vergebenen Gutachten - abgeschätzt. Die Ergebnisse sind in Kapitel 4 dargestellt.

4. Wirksamkeit der Maßnahme

In Baden-Württemberg sind derzeit für 26 Kommunen Luftreinhaltepläne veröffentlicht (Stand August 2013). Im Rahmen der Fortschreibung bzw. Erarbeitung dieser Pläne wurden in den letzten Jahren für 20 Kommunen neue Wirkungsgutachten erstellt. Die Gutachten dienen überwiegend der Bewertung der in den Luftreinhalteplänen festgeschriebenen verkehrsbezogenen Maßnahmen, wie z.B. Fahrverbote in Umweltzonen, Lkw-Durchfahrtsverbote oder Geschwindigkeitsreduzierungen. Die erneute Berechnung der verkehrlichen Maßnahmen war unter anderem aufgrund der Verschärfung des Stufenkonzepts der Fahrverbote in den Umweltzonen in Baden-Württemberg (Kabinettsbeschluss vom November 2009) und aufgrund der neuen Datenbasis des Handbuchs für Emissionen des Straßenverkehrs (HBEFA 3.1) notwendig.

Auf Grundlage dieser Datenbasis hat die LUBW die Wirksamkeit der 3. Stufe der Umweltzone abgeschätzt. Für Stickstoffdioxid wird hierbei eine Immissionswirkung (Reduzierung der immissionsseitigen Schadstoffbelastung) der dritten Stufe der Fahrverbote zum 01.01.2013 von ca. 3 % abgeschätzt. Die Wirkung der dritten Stufe der Fahrverbote für Feinstaub PM10 liegt bei ca. 2 %. Die abgeschätzten Wirkungen beziehen sich jeweils auf das Jahr 2013 mit Umweltzone Stufe 2 (theoretische Situation, wenn keine Verschärfung der Umweltzone eingeführt wird). Für die Kommunen, in denen es bisher noch keine Umweltzone gibt, ist mit einer größeren Wirkung durch die sofortige Einführung der Stufe 3 der Umweltzone zu rechnen.

Die Ausarbeitung der LUBW ist dem Maßnahmenband als Anlage beigefügt.

5. Sonstige Maßnahmen zur Minderung der NO₂-Immissionsbelastungen

Informationskonzept für die Öffentlichkeit

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

Der Bevölkerung muss es deshalb möglich sein, sich ständig über die aktuellen Messergebnisse und ergänzende Hintergrundinformationen zu informieren. Hierzu tragen vor allem Internet, Fernsehen, Zeitung und Rundfunk bei. So sind auf den Internetseiten der LUBW - www.lubw.baden-wuerttemberg.de - die aktuellen Messergebnisse der Luftschadstoffe in Baden-Württemberg einzusehen. Auch andere wichtige Neuigkeiten wie die Grundlagenbände (inkl. Ursachenanalyse) sind dort zu erhalten.

Das Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg hält auf seiner Internetseite - www.mvi.baden-wuerttemberg.de - unter dem Stichwort „Luftreinhaltung“ Informationen zum Thema Umweltzonen, Lkw-Durchfahrtsverbote und Nachrüstmöglichkeiten bereit.

Das Regierungspräsidium Stuttgart hat auf seiner Homepage - www.rp-stuttgart.de - ebenfalls aktuelle Informationen zur Luftreinhaltung eingestellt.

Mit Informationsveranstaltungen, speziellen Themenaktionen, Amtsblattinformationen, Diskussionen und Appellen auf öffentlicher Ebene kann die Bevölkerung zur Veränderung des persönlichen Mobilitätsverhaltens angeregt werden.

6. Darstellung des Ablauf des Beteiligungsverfahrens sowie der Gründe und Erwägungen für die Entscheidung

Das Verfahren zur Aufstellung des Luftreinhalteplans für Hemmingen wurde vom Regierungspräsidium Stuttgart unter Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 47 Abs. 5 und 5a BImSchG durchgeführt. Der Entwurf dieses Plans lag in der Zeit vom 15.04.2013 bis 17.05.2013 bei den Gemeinden Hemmingen und Schwieberdingen, den Städten Leonberg, Ditzingen, Gerlingen, Korntal-Münchingen und Markgröningen, und beim Regierungspräsidium Stuttgart während der Dienststunden zur Einsichtnahme aus und wurde auch auf der Internetseite der Regierungspräsidiums Stuttgart (www.rp-stuttgart.de) zur Verfügung gestellt. Der Zeitraum der Auslegung des Planentwurfs wurde am 11.04.2013 in den Amtsblättern der Städte Ditzingen, Gerlingen, Korntal-Münchingen und der Gemeinde Schwieberdingen öffentlich bekanntgemacht, am 12.4.2013 folgten weitere öffentliche Bekanntmachungen in den Amtsblättern der Gemeinde Hemmingen und der Städte Leonberg und Markgröningen sowie im Staatsanzeiger Baden-Württemberg. Bis einschließlich 31.05.2013 konnte gegenüber dem Regierungspräsidium Stuttgart schriftlich Stellung genommen werden. Die Gemeinden Hemmingen und Schwieberdingen, die Städte Leonberg, Ditzingen, Gerlingen, Korntal-Münchingen und Markgröningen sowie die Landkreise Böblingen und Ludwigsburg haben der festgesetzten Luftreinhaltemaßnahme zugestimmt. Es sind Stellungnahmen der Städte Ditzingen und Korntal-Münchingen, der SPD Gemeinderatsfraktion Hemmingen sowie eines privater Dritten eingegangen.

Von Seiten der Stadt Ditzingen wurde angeregt, die Kreuzung B 10/ L 1136/ Gemeindeverbindungsstraße Pulverdingen zur Vermeidung von Ausweichverkehren durch Heimerdingen in die Umweltzone mit aufzunehmen.

Die Stadt Korntal-Münchingen äußerte Bedenken im Hinblick auf den im Planentwurf vorgesehenen Umsetzungstermin im November 2013.

Seitens der SPD Gemeinderatsfraktion wurden weitere Maßnahmen vorgeschlagen, u. a. wurde gefordert, ein LKW-Durchfahrtsverbot sowie eine Geschwindigkeitsbeschränkung für die Ortsdurchfahrt Hemmingen auf 30 km/h zu prüfen. Auch wurde angeregt, die Ampelschaltung an der Hauptstraße zur schadstoffarmen Durchfahrt zu prüfen.

Auch ein Bürger forderte eine innerörtliche Geschwindigkeitsbegrenzung, zusätzliche regte der Bürger weitere verkehrslenkende Maßnahmen wie eine Ortsumfahrung an. Die eingegangenen Stellungnahmen wurden bei der Planfertigstellung angemessen berücksichtigt.

Eine Einbeziehung der Kreuzung B 10/ L 1136/ Gemeindeverbindungsstraße Pulverdingen war nicht notwendig, da Ausweichverkehre nicht zu befürchten sind. Die vermeintliche Ausweichstrecke würde durch Heimerdingen und damit durch die Umweltzone führen. Es ist davon auszugehen, dass sich die Mehrzahl der Kraftfahrer gesetzestreu verhalten wird. Es wird eine Frage regelmäßiger Kontrollen und damit der Umsetzung der Maßnahme sein, die nicht gesetzestreuen Fahrer, die sich nicht von Hinweisschildern auf Umweltzonen abschrecken lassen, zu erfassen.

Bedenken im Hinblick auf den ursprünglich geplanten Umsetzungstermin November 2013 wurden aufgegriffen und der Beginn der Maßnahme auf Dezember 2013 verschoben. Eine weitere Verschiebung wäre in Anbetracht der Dringlichkeit der Luftreinhaltung nicht angemessen, zumal betroffene Kraftfahrer und Gewerbetreibende bereits seit April 2013 von der geplanten Maßnahme Kenntnis nehmen konnten.

Für Fahrzeuge mit gelber Plakette ist es grundsätzlich auch nach dem 31.12.2012 möglich, eine Ausnahmegenehmigung für Fahrten in Umweltzonen zu erhalten. Bei Härtefällen, wie z.B. der Existenzgefährdung von Firmen, können auch noch für Fahrzeuge der Schadstoffklassen 1 und 2 Ausnahmegenehmigungen erteilt werden.

Ebenfalls aufgegriffen wird die Überprüfung der Ampelschaltung in der Ortsdurchfahrt Hemmingen im Hinblick auf Verbesserungen der Luftreinhaltung. Diese Überprüfung kann in Anbetracht der zeitlichen Kürze zwar nicht mehr als Maßnahme aufgenommen werden, es ist jedoch beabsichtigt, eine solche Überprüfung unabhängig hiervon in Zusammenarbeit mit den zuständigen Stellen durchzuführen.

Bei einem LKW-Durchfahrtsverbot für Hemmingen ist zunächst zu berücksichtigen, dass bei einer Gefahr entsprechender Ausweichverkehre mit Widerstand aus den Nachbarkommunen zu rechnen wäre.

Das LKW- Durchfahrtsverbot für Hemmingen wird im Zuge der Realisierung der Ortsumfahrung Heimerdingen geprüft werden. Unter Berücksichtigung der Umfahrgänge ggf. eine geeignete Route für den LKW-Verkehr zur Verfügung.

Die weiter vorgeschlagene Geschwindigkeitsbeschränkung auf Tempo 30 wird derzeit vom Landratsamt Ludwigsburg u. a. aus Lärmschutzgründen geprüft. Sollte die Prüfung zur Einführung einer Geschwindigkeitsbeschränkung führen, würde eine nachträgliche Einbeziehung der Maßnahme in den Luftreinhalteplan voraussetzen, dass sich Tempo 30 positiv auf die Luftqualität auswirkt. Je nach örtlicher Gegebenheit ist es jedoch durchaus möglich, dass die Auswirkungen einer Geschwindigkeitsbegrenzung auf die Luftqualität negativ und nur hinsichtlich des Lärms positiv sind. Eine Ersteinschätzung für Hemmingen hat ergeben, dass die Auswirkungen von Tempo 30 im Bereich der Luftreinhaltung wohl eher neutral wären. Insgesamt erscheint es in diesem Fall daher sinnvoll, eine Geschwindigkeitsbegrenzung lediglich auf Lärmgesichtspunkte zu stützen.

Im Übrigen können die weiter vorgeschlagenen verkehrslenkenden Maßnahmen derzeit im Luftreinhalteplan keinen Eingang finden. In Zusammenarbeit mit der Gemeinde Hemmingen wird die Notwendigkeit weitergehender Maßnahmen jedoch überwacht und im Bedarfsfall werden auch weitere Maßnahmen geprüft.

Die Endfassung dieses Luftreinhalteplans wird öffentlich bekanntgemacht und zwei Wochen bei den Gemeinden Hemmingen und Schwieberdingen, den Städten Leonberg, Ditzingen, Gerlingen, Korntal-Münchingen und Markgröningen und beim Regierungspräsidium Stuttgart zur Einsichtnahme ausgelegt. Außerdem wird der Plan auf der Internetseite des Regierungspräsidiums Stuttgart (www.rp-stuttgart.de) zur Verfügung gestellt.

7. Zusammenfassung

Immissionsmessungen gemäß 39. BImSchV haben gezeigt, dass die NO₂-Belastungen an stark befahrenen Straßenabschnitten in Hemmingen gesenkt werden müssen.

Hauptverursacher der überhöhten Schadstoffbelastungen ist der Straßenverkehr. Mit der vorgesehenen Maßnahme wird der Schwerpunkt in diesem Bereich gesetzt.

Von den ab dem 02.12.2013 geltenden Fahrverboten in der Umweltzone Leonberg/Hemmingen und Umgebung sind Kraftfahrzeuge der Schadstoffgruppen 1, 2 und 3 (keine Plakette, rote Plakette und gelbe Plakette) nach der Kennzeichnungsverordnung betroffen.

Bei der Festlegung der Maßnahmen war der Schutz der Wohnbevölkerung vor gesundheitlichen Risiken aufgrund eines zu hohen Immissionsniveaus und die mit der Umsetzung der Maßnahmen verbundenen Eingriffe in die Rechte Dritter unter dem Gesichtspunkt der Geeignetheit, Erforderlichkeit und Verhältnismäßigkeit der Maßnahme zu berücksichtigen.

Wie oben in der Maßnahmenbeschreibung dargelegt, ist die festgelegte Maßnahme geeignet, die Schadstoffbelastungen bezüglich Stickstoffdioxid (NO₂) in Hemmingen zu reduzieren.

Mit dem im Luftreinhalteplan festgelegten Verkehrsverbot sind nicht unerhebliche Eingriffe in Rechte Dritter, namentlich 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 Anwohner verhältnismäßig und zumutbar.

8. Literatur

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG vom 26. September 2002, zuletzt geändert am 20. Juli 2011 - BGBl. I S. 1474)
- [2] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV)
- [3] Richtlinie 1996/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität
- [4] Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft
- [5] Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV vom 04. Juni 2007 – BGBl. I, Nr. 53 S. 2723)
- [6] Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 (Amtsblatt der Europäischen Union L 152/1 vom 11.6.2008)
- [7] LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Dokumentation-Nr. 31-02/2012, „Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2011“, Karlsruhe Dezember 2012
- [8] LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Dokumentation-Nr. 31-03/2012, „Luftschadstoff-Emissionskataster Baden-Württemberg 2010“, Karlsruhe, Dezember 2012
- [9] Landesgesundheitsamt Baden-Württemberg, Bericht „Feinstaubbelastungen und deren gesundheitliche Wirkung bei Kindern, Untersuchung 2001/02“, Juni 2004
- [10] LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Dokumentationsnummer 33-01/2012-15/2009, „Messungen von Stickstoffdioxid entlang der Hauptstraße in Hemmingen, Messjahr 2011 - Abschlussbericht“, Karlsruhe März 2012

- [11] Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV vom 26. Januar 2010 – BGBl. I, Nr. 4, S. 38)
- [12] Elfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Emissionserklärungen - 11. BImSchV vom 05. März 2007 - BGBl. I, Nr. 9, S. 289)
- [13] Straßenverkehrsordnung vom 16. November 1970 – BGBl. I S. 1565, zuletzt geändert mit Verordnung vom 13. August 2009 – BGBl. I S. 2631
- [14] Fünfunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zum Erlass und zur Änderung von Vorschriften über die Kennzeichnung emissionsarmer Kraftfahrzeuge – 35. BImSchV vom 10. Oktober 2006 – BGBl. I S. 2218, zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 05. Dezember 2007 – BGBl. I S. 2793)
- [15] Verordnung über die Zulassung von Fahrzeugen zum Straßenverkehr (Fahrzeug-Zulassungsverordnung - FZV vom 25.04.2006 - BGBl. S. 988, zuletzt geändert durch Artikel 4 Abs. 17 des Gesetzes vom 29. Juli 2009 - BGBl. I S. 2258)