



Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg

 Grundlagenband 2013



Baden-Württemberg

Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg

 Grundlagenband 2013

HERAUSGEBER	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, www.lubw.baden-wuerttemberg.de poststelle@lubw.bwl.de , Tel.: 0721/5600-0, Fax: 0721/5600-3200
BEARBEITUNG	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Thomas Leiber, Bernd Ramser, Helmut Scheu-Hachtel, Dr. Reiner Wirth Referat 31 – Luftreinhalteung, Umwelttechnik Dr. Sebastian Scheinhardt, Dr. Werner Scholz Referat 33 – Luftqualität
REDAKTION	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Referat 31 – Luftreinhalteung, Umwelttechnik
BEZUG	Download unter: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/11165
DOKUMENTATION-NUMMER	31-02/2014
STAND	Dezember 2014
BILDNACHWEIS	Bilder: LUBW
BERICHTSUMFANG	144 Seiten



Der Nachdruck – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung des Herausgebers unter Quellenangabe und Überlassung von Belegexemplaren gestattet.

ZUSAMMENFASSUNG		7
1	EINLEITUNG	9
1.1	Aufgabenstellung	9
1.2	Gesetzliche Grundlagen	9
1.3	Zuständigkeiten	11
2	ERGEBNISSE, VERURSACHER UND PROGNOSEN	12
2.1	Immissionsmessungen 2013	12
2.1.1	Ergebnisse gemäß 39. BImSchV	12
2.1.2	Mitteilung gemäß § 21 der 39. BImSchV – Fristverlängerungen	14
2.2	Ursachenanalyse 2013	15
2.2.1	Ursachenanalyse für Stickstoffdioxid NO ₂	18
2.2.2	Ursachenanalyse für Feinstaub PM10	21
2.2.3	Zusätzliche Betrachtungen im Rahmen der Ursachenanalyse für Feinstaub PM10	24
3	ÜBERSCHREITUNGSBEREICHE IN DEN REGIERUNGSBEZIRKEN	29
3.1	Regierungsbezirk Stuttgart	29
3.1.1	Bietigheim-Bissingen	30
3.1.2	Freiberg am Neckar	32
3.1.3	Heidenheim	35
3.1.4	Heilbronn	38
3.1.5	Herrenberg	41
3.1.6	Ilfeld	44
3.1.7	Ingersheim	47
3.1.8	Leonberg	50
3.1.9	Ludwigsburg	53
3.1.10	Markgröningen	56
3.1.11	Mögglingen	59
3.1.12	Pleidelsheim	61
3.1.13	Remseck	64
3.1.14	Schwäbisch Gmünd	68
3.1.15	Stuttgart	71
3.2	Regierungsbezirk Karlsruhe	80
3.2.1	Heidelberg	81
3.2.2	Karlsruhe	84
3.2.3	Mannheim	87
3.2.4	Mühlacker	90
3.2.5	Pfintztal	93
3.2.6	Walzbachtal	96

3.3	Regierungsbezirk Freiburg	99
3.3.1	Freiburg	100
3.3.2	Lahr	105
3.3.3	Schramberg	107
3.4	Regierungsbezirk Tübingen	110
3.4.1	Balingen	111
3.4.2	Reutlingen	113
3.4.3	Tübingen	116
3.4.4	Ulm	122
4	ZUSAMMENSTELLUNG DER MESSERGEBNISSE FÜR DIE ÜBERSCHREITUNGSBEREICHE SEIT 2003	127
5	LITERATUR	140

Zusammenfassung

Der landesweite Grundlagenband für die Luftreinhaltepläne in Baden-Württemberg des Jahres 2013 beschreibt die Messpunkte mit Überschreitungen der geltenden Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM₁₀ nach der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [39. BImSchV]. Für jeden Überschreitungspunkt im Messjahr 2013 werden die Ergebnisse der Immissionsmessungen, eine detaillierte Ursachenanalyse sowie die Entwicklung der Schadstoffbelastung aus Messwerten früherer Jahre dargestellt. Darüber hinaus wird auf die örtlichen Gegebenheiten der einzelnen Überschreitungspunkte sowie auf die vorliegenden Schutzziele in den betroffenen Kommunen näher eingegangen.

Die bereits veröffentlichten Luftreinhalte- und Aktionspläne in Baden-Württemberg werden durch den landesweiten Grundlagenband des Jahres 2013 ergänzt. Insgesamt umfasst dieser Grundlagenband 35 Überschreitungspunkte in 28 Städten und Gemeinden in Baden-Württemberg. Vier dieser Überschreitungspunkte liegen in drei Städten, die die Messungen selbst beauftragt hatten.

Die im Jahr 2013 durchgeführten Immissionsmessungen in Baden-Württemberg haben gezeigt, dass in den hoch belasteten Straßenabschnitten die geltenden Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV für Feinstaub PM₁₀ teilweise und für Stickstoffdioxid überwiegend nicht eingehalten werden konnten.

Für Stickstoffdioxid wurde im Jahr 2013 an 23 Spotmesspunkten, an acht Verkehrsmessstationen und an vier von Kommunen beauftragten Messpunkten der NO₂-Jahresmittelgrenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ für Stickstoffdioxid lag an zwei Spotmesspunkten über den zugelassenen 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. Bei Feinstaub PM₁₀ wurde im Jahr 2013 der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel an allen Messpunkten eingehalten. Der Grenzwert für den PM₁₀-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ wurde an vier Spotmesspunkten und an einer Verkehrsmessstation an mehr als den zulässigen 35 Tagen pro Kalenderjahr überschritten.

Nach § 21 der 39. BImSchV können bei Vorliegen bestimmter Voraussetzungen Fristverlängerungen zur Einhaltung des Grenzwertes für Stickstoffdioxid in Anspruch genommen werden. Der aktuelle Stand der Fristverlängerungen in Baden-Württemberg wird näher beschrieben. Die Überschreitungspunkte werden auf die während der verlängerten Frist einzuhaltenden Grenzwerte zuzüglich maximaler Toleranzmarge untersucht.

Bei den Ursachenanalysen für Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ an den Überschreitungspunkten des Jahres 2013 werden die Anteile der einzelnen Verursacher oder Verursachergruppen an der Immissionsbelastung bestimmt. Dabei wird zwischen den Anteilen des Gesamthintergrundniveaus und der lokalen Belastung unterschieden. Das Gesamthintergrundniveau umfasst die Immissionsverhältnisse im großräumigen und städtischen Hintergrund. Bei der lokalen Belastung werden die Beiträge der relevanten Verursacher direkt am Messpunkt und in unmittelbarer Umgebung des Messpunktes betrachtet.

Im vorliegenden Grundlagenband wurden für die Messpunkte mit Überschreitungen im Jahr 2013 neue Ursachenanalysen durchgeführt, da einerseits sechs neue Überschreitungspunkte dazu kamen und andererseits neue Emissionsdaten mit Bezugsjahr 2012 vorlagen [LUBW 2014b]. Zusätzlich lagen neue Informationen über die ländlichen und städtischen Hintergrundwerte vor [IVU 2014].

Generell wird das Konzentrationsniveau bei Stickstoffdioxid an den untersuchten Straßenabschnitten durch den Straßenverkehr beeinflusst. Die Beiträge dieser Quellengruppe liegen zwischen 40 % und 72 % an den gesamten NO₂-Belastungen. Die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen verursachen zwischen 10 % bis 38 %, die Industrie, der Offroad-Verkehr (Schienen-, Schiffs- und Flugverkehr) und die Quellengruppe Sonstige Technische Einrichtungen (Land- und Forstwirtschaft, Geräte, Maschinen, sonstige Fahrzeuge etc.) tragen zwischen 4 % und 25 % zur Luftbelastung durch diesen Schadstoff bei.

Betrachtet man die Anteile der Verursachergruppen an den PM₁₀-Feinstaubbelastungen wird deutlich, dass der Anteil der lokalen bzw. in unmittelbarer Nähe der Messstellen liegenden Quellen einen geringeren Einfluss auf die PM₁₀-Immissionsbelastung hat. Der großräumige Hintergrund hat an den PM₁₀-Jahresmittelwerten einen Anteil zwischen 28 % und 39 %, während bei den NO₂-Belastungen der Hintergrund nur Anteile zwischen 7 % und 15 % an den Messwerten aufweist.

Die Beiträge des Straßenverkehrs an den PM₁₀-Immissionskonzentrationen an den betrachteten Straßenabschnitten bewegen sich zwischen 31 % und 48 %, wobei etwa $\frac{1}{4}$ der Feinstaubemissionen aus dem Auspuff und $\frac{3}{4}$ aus dem verkehrsbedingten Abrieb/Aufwirbelung (Reifen-, Bremsen-, Straßenabrieb sowie Aufwirbelung) stammt. Die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen haben einen Anteil zwischen 15 % und 22 %, Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen je nach Standort zwischen 4 % und 13 %.

Zusätzlich werden im Grundlagenband 2013 die Messergebnisse für alle Überschreitungsbereiche, in denen in den Jahren 2003 bis 2013 Überschreitungen der Grenzwerte bzw. Beurteilungswerte (Grenzwert + Toleranzmarge) von NO₂ oder PM₁₀ aufgetreten sind, zusammengefasst.

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Die im Jahr 2013 durchgeführten Immissionsmessungen in Baden-Württemberg haben gezeigt, dass hinsichtlich der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub der Fraktion PM₁₀ die geltenden Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV nicht überall eingehalten werden können.

Aufgrund dieser Messergebnisse wird eine Ergänzung der Datenbasis bei den bereits veröffentlichten Luftreinhalte-/Aktionsplänen in Baden-Württemberg [RPS 2014, RPK 2014, RPF 2014, RPT 2014] erforderlich. Die bestehenden Pläne werden durch den vorliegenden landesweiten Grundlagenband für das Jahr 2013 ergänzt. Darüber hinaus wurden 2013 erstmalig bei sechs weiteren Messpunkten Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte festgestellt. Dies erforderte eine Darstellung und Analyse der Messwerte wie bei den bereits vorhandenen Überschreitungspunkten.

Der Grundlagenband für das Jahr 2013 beschreibt die Messpunkte mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der 39. BImSchV und ist analog zu den Grundlagenbänden der Jahre 2005 bis 2012 [LUBW 2006, LUBW 2007b, LUBW 2008, LUBW 2009, LUBW 2010, LUBW 2011, LUBW 2012, LUBW 2013] aufgebaut. In Kapitel 1 wird auf die gesetzlichen Grundlagen zur Bewertung der Immissionsmessungen und die zuständigen Stellen zur Erstellung von Luftreinhalteplänen eingegangen. Die Ergebnisse der Immissionsmessungen und die Ursachenanalyse für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM₁₀ an den Messpunkten mit Überschreitungen im Jahr 2013 sind in Kapitel 2 beschrieben. Das Kapitel schließt mit zusätzlichen Betrachtungen im Rahmen der Ursachenanalyse für Feinstaub PM₁₀ und Stickstoffdioxid. In Kapitel 3 werden getrennt nach den vier Regierungsbezirken in Baden-Württemberg die Ergebnisse der Immissionsmessungen für NO₂ bzw. PM₁₀ des Jahres 2013 sowie die Entwicklung der Schadstoffbelastung für die einzelnen Städte und Gemeinden für jeden Überschreibungsbereich dargestellt. Darüber hinaus wird auf die einzelnen Messpunkte sowie die vorliegenden Schutzziele eingegangen. Abschließend sind in Kapitel 4 die Messergebnisse für alle Überschreibungsbereiche seit 2003 zusammengestellt.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Am 11. Juni 2008 wurde im Amtsblatt der Europäischen Union die EU-Luftqualitätsrichtlinie [2008/50/EG] des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft in Europa veröffentlicht und damit in Kraft gesetzt. Mit dieser Richtlinie wurden die bisherige Luftqualitätsrahmenrichtlinie [96/62/EG], die ersten drei Tochterrichtlinien [1999/30/EG, 2000/69/EG, 2002/3/EG] und die Entscheidung des Rates 97/101/EG [97/101/EG] zusammengefasst.

Mit der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [39. BImSchV] und der achten Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [BImSchG] wurde am 6. August 2010 die EU-Luftqualitätsrichtlinie in deutsches Recht umgesetzt. Die Verordnung fasst bestehende nationale Regelungen zusammen. Mit Inkrafttreten der 39. BImSchV wurden die 22. und 33. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [22. BImSchV, 33. BImSchV] aufgehoben.

Die 39. BImSchV schreibt Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit u. a. für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM₁₀ vor.

Bei Überschreitungen der festgelegten Immissionsgrenzwerte verpflichtet § 47 Abs. 1 BImSchG die zuständige Behörde, einen *Luftreinhalteplan* aufzustellen.

Mit der Richtlinie 2008/50/EG und ihrer Umsetzung in deutsches Recht mit der 39. BImSchV entfällt die bisherige begriffliche Unterscheidung zwischen Luftreinhalteplänen und Aktionsplänen. Nunmehr wird zwischen Luftreinhalteplänen (die Richtlinie 2008/50/EG verwendet den Begriff „Luftqualitätsplan“) und Plänen für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen unterschieden. *Luftreinhaltepläne* sind nach § 27 der 39. BImSchV bei Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte zu erstellen und sollen dazu beitragen, die Luftbelastung dauerhaft so zu verbessern, dass der Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann. *Pläne für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen* sind nach Art. 24 der Luftqualitätsrichtlinie zwingend nur noch aufzustellen, wenn die Gefahr besteht, dass für bestimmte Schadstoffe festgelegte Alarmschwellen überschritten werden.

Die in einem Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen sind nach § 47 Abs. 4 BImSchG entsprechend dem Verursacheranteil unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten. Darüber hinaus ist die Öffentlichkeit bei der Aufstellung der Pläne zu beteiligen.

In der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG sowie in der 39. BImSchV wurden die bisherigen Immissionsgrenzwerte unverändert beibehalten. Hinzugekommen sind Regelungen für Feinstaub PM_{2,5} und die Möglichkeiten einer Ausnahme bzw. Fristverlängerung zur Einhaltung bestehender Grenzwerte.

Für Feinstaub PM_{2,5} gilt ab 2010 ein Zielwert von 25 µg/m³ im Jahresmittel, ab 2015 wird dieser Wert zum Grenzwert. Ab 2020 ist in der Richtlinie 2008/50/EG ein Richtgrenzwert von 20 µg/m³ vorgesehen, der von der Kommission anhand der dann vorliegenden Erkenntnisse überprüft werden soll.

Von der Verpflichtung zur Einhaltung bestehender Grenzwerte für Stickstoffdioxid NO₂ besteht nach § 21 der 39. BImSchV die Möglichkeit der Inanspruchnahme einer Fristverlängerung bis Ende des Jahres 2014. Als Voraussetzung für eine Fristverlängerung muss ein Luftqualitätsplan/

Luftreinhalteplan aufgestellt und aufgezeigt werden, wie die Grenzwerte zukünftig erreicht werden sollen. Innerhalb des Zeitraumes der verlängerten Frist darf der Grenzwert zuzüglich maximaler Toleranzmarge nicht überschritten werden (siehe Kapitel 2.1.2).

Die Immissionsgrenzwerte für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub der Fraktionen PM₁₀ und PM_{2,5} sowie die während einer Ausnahme bzw. Fristverlängerung einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte plus Toleranzmarge sind in Tabelle 1-1 dargestellt.

Tabelle 1-1: Ziel- und Grenzwerte der Richtlinie 2008/50/EG bzw. der 39. BImSchV (Auszug) – alle Werte in µg/m³

Definition	Zielwert	Grenzwert	Grenzwert plus Toleranzmarge bei Fristverlängerung	Zeitpunkt der Gültigkeit	Bemerkung
Stickstoffdioxid					
Stundenmittelwert		200	300	seit 01.01.2010 2010 bis 2014	18 Überschreitungen pro Kalenderjahr zulässig
Jahresmittelwert		40	60	seit 01.01.2010 2010 bis 2014	
Stundenmittelwert ¹⁾		400			Alarmschwelle
Feinstaub PM₁₀					
Tagesmittelwert		50	75	seit 2005 bis 11.06.2011	35 Überschreitungen pro Kalenderjahr zulässig
Jahresmittelwert		40	48	seit 2005 bis 11.06.2011	
Feinstaub PM_{2,5}					
Jahresmittelwert	25	25		seit 01.01.2010 ab 01.01.2015	Stufe 1
		20		ab 01.01.2020	Stufe 2, Überprüfung durch die Kommission (nicht in 39. BImSchV)

¹⁾ in drei aufeinander folgenden Stunden

1.3 Zuständigkeiten

Zuständige Stellen für die Erstellung von Luftreinhalteplänen nach § 47 BImSchG sind in Baden-Württemberg die Regierungspräsidien. Die LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg stellt hierfür die Grundlagen auf der Basis des Emissionskatasters sowie Immissionsmessungen, Ursachenanalysen, Immissionsprognosen und Maßnahmenbewertungen zur Verfügung. Der vorliegende landesweite Grundlagenband für das Jahr 2013 wurde von der LUBW erarbeitet.

Anschriften der Regierungspräsidien:

- Regierungspräsidium Stuttgart
Referat 54.1 – Industrie, Schwerpunkt Luftreinhaltung
Ruppmannstraße 21, 70565 Stuttgart
Tel.: 0711/904-15001, Fax: 0711/782851-15001
poststelle@rps.bwl.de, <http://www.rp-stuttgart.de>
- Regierungspräsidium Karlsruhe
Referat 54.1 – Industrie, Schwerpunkt Luftreinhaltung
Schlossplatz 1–3, 76133 Karlsruhe
Tel.: 0721/926-0, Fax: 0721/93340250
poststelle@rpk.bwl.de, <http://www.rp-karlsruhe.de>
- Regierungspräsidium Freiburg
Referat 54.1 – Industrie, Schwerpunkt Luftreinhaltung
Bissierstraße 7, 79114 Freiburg
Tel.: 0761/208-0, Fax: 0761/208-394200
poststelle@rpf.bwl.de, <http://www.rp-freiburg.de>
- Regierungspräsidium Tübingen
Referat 54.1 – Industrie, Schwerpunkt Luftreinhaltung
Konrad-Adenauer-Str. 20, 72072 Tübingen
Tel.: 07071/757-3721, Fax: 07071/757-3190
poststelle@rpt.bwl.de, <http://www.rp-tuebingen.de>

2 Ergebnisse, Verursacher und Prognosen

2.1 Immissionsmessungen 2013

Das landesweite Spotmessprogramm zum Vollzug der 39. BImSchV wurde im Jahr 2013 fortgeführt [LUBW 2014a]. Aufgabe des Messprogramms ist die straßennahe Erfassung der Immissionsbelastung in städtischen Gebieten. Hierzu wurde an verkehrsnah gelegenen „Spots“ die Schadstoffkonzentration von Stickstoffdioxid NO_2 und Feinstaub PM_{10} erfasst.

Im Spotmessprogramm 2013 wurde an 27 Messpunkten NO_2 und an 19 Messpunkten PM_{10} ermittelt. In den Straßenabschnitten wurde jeweils ein Referenzmesspunkt ausgewählt. Zur Erfassung der räumlichen Struktur der Immissionsbelastung wurde teilweise an weiteren ein bis drei Messpunkten pro Straßenabschnitt Stickstoffdioxid mit Passivsammlern erfasst. Hinzu kam an einigen Messorten ein nicht in dem betreffenden Straßenabschnitt gelegener Hintergrundmesspunkt. Ergänzend wurden die acht dauerhaft betriebenen Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg betrachtet, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen sind. Aufgrund neuer EU-Anforderungen an das Messnetz von Baden-Württemberg wurden vier Spotmesspunkte des Jahres 2010 (Heilbronn Weinsberger Straße-Ost, Pfinztal Karlsruher Straße, Reutlingen Lederstraße-Ost und Schramberg Oberndorfer Straße) ab dem Jahr 2011 den Verkehrsmessstationen zugeordnet.

In Balingen und Bietigheim-Bissingen wurden im Jahr 2013 NO_2 -Messungen an verkehrsnah gelegenen Punkten im Auftrag der Kommunen durchgeführt. Auch in Remseck am Neckar erfolgten im Jahr 2013 an zwei verkehrsnah gelegenen Punkten NO_2 - und PM_{10} -Messungen im Auftrag der Kommune. Diese Ergebnisse werden ebenfalls betrachtet.

Die Ergebnisse an den Referenzmesspunkten und den Verkehrsmessstationen sind nach der 39. BImSchV für die Erstellung eines Luftreinhalteplans heranzuziehen. Die Ergebnisse der ergänzend durchgeführten Messungen zur Erfassung der räumlichen Struktur sowie an den Hintergrundmesspunkten im Jahr 2013 können dem Ergebnisbericht der Spotmessungen 2013 [LUBW 2014a] entnommen werden.

Die Spotmessungen im Jahr 2013 wurden an bestehenden Messpunkten aus dem Jahr 2012 weitergeführt. Im Jahr 2013 liegen für die 2012 neu eingerichteten Spotmesspunkte Lahr Reichenbacher Hauptstraße und Mögglingen Hauptstraße erstmals Jahresmittelwerte vor. Auf beide Stationen wird im vorliegenden Grundlagenband eingegangen. Am Spotmesspunkt Pforzheim Jahnstraße konnten im Jahr 2013 auf Grund von Bautätigkeiten keine Jahreswerte für NO_2 und PM_{10} berechnet werden. Die Messstelle wird daher im vorliegenden Grundlagenband nicht näher betrachtet. Auf Grund von Vandalismus am Spotmesspunkt Urbach Hauptstraße lagen im Jahr 2013 nicht genügend Messdaten zur Berechnung der Jahreswerte von PM_{10} vor. Da die Immissionsgrenzwerte für NO_2 in Urbach eingehalten wurden, wird im vorliegenden Grundlagenband nicht näher auf die Gemeinde Urbach eingegangen. Am NO_2 -Spotmesspunkt Karlsruhe Kriegsstraße wurden im Jahr 2013 die Immissionsgrenzwerte für NO_2 , am Spotmesspunkt Murg Hauptstraße die Immissionsgrenzwerte für NO_2 und PM_{10} eingehalten. Beide Messstellen werden daher im vorliegenden Grundlagenband nicht näher betrachtet. Die Ergebnisse an den Spotmesspunkten Urbach Hauptstraße, Murg Hauptstraße und Karlsruhe Kriegsstraße können dem Ergebnisbericht der Spotmessungen 2013 [LUBW 2014a] entnommen werden.

An den Referenzmesspunkten wurde Stickstoffdioxid (kontinuierlich mit Kleinmessstationen bzw. mit Passivsammlern) und, je nach Standort, Feinstaub PM_{10} erfasst. Die kontinuierliche Messung von Stickstoffdioxid an sechs Referenzmesspunkten ermöglichte an diesen Messpunkten auch eine Überprüfung des 1h-Mittelwertes auf Überschreitungen.

2.1.1 Ergebnisse gemäß 39. BImSchV

In den Tabellen 2-1.1 und 2-1.2 sind die Ergebnisse der Immissionsmessungen im Jahr 2013 an den Messpunkten mit Überschreitungen der NO_2 - bzw. PM_{10} -Grenzwerte gemäß 39. BImSchV dargestellt.

An 23 Spotmesspunkten, acht Verkehrsmessstationen sowie vier von Kommunen beauftragten Messpunkten wurde der NO_2 -Jahresmittelgrenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ über-

Tabelle 2-1.1: Ergebnisse der Immissionsmessungen im Jahr 2013 in Baden-Württemberg mit Überschreitung der Grenzwerte

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	NO ₂		PM10	
		Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾	JMW in µg/m ³ ³⁾	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁴⁾	JMW in µg/m ³ ⁵⁾
Spotmesspunkte					
<i>Regierungsbezirk Stuttgart</i>					
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	–	<u>45</u>	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	–	<u>50</u>	–	–
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	–	<u>54</u>	–	–
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	–	<u>49</u>	30	28
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	–	<u>43</u>	24	25
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	7	60	30	28
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	3	64	37	28
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	–	<u>46</u>	52	32
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	–	<u>48</u>	15	23
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	0	48	26	26
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	–	<u>63</u>	–	–
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	63	89	91	40
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	21	80	27	28
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	–	<u>52</u>	34	28
<i>Regierungsbezirk Karlsruhe</i>					
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	–	<u>46</u>	–	–
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	–	<u>56</u>	26	27
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	–	<u>47</u>	16	24
<i>Regierungsbezirk Freiburg</i>					
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	–	<u>44</u>	–	–
DEBW197	Lahr Reichenbacher Hauptstraße	–	<u>41</u>	19	23
<i>Regierungsbezirk Tübingen</i>					
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	–	<u>46</u>	31	25
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2	58	46	28
DEBW153	Ulm Karlstraße	–	<u>52</u>	35	30
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	–	<u>56</u>	27	28
Verkehrsmessstationen					
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2	65	13	22
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	3	64	29	30
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	0	48	13	23
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	0	48	17	26
DEBW125	Pfintztal Karlsruher Straße	0	46	13	23
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	5	72	79	38
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße	2	51	23	24
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	4	62	27	30

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

LUBW

¹⁾ Stationscode nach Formular 3 der jährlichen Meldung an das Umweltbundesamt (DE: Deutschland, BW: Baden-Württemberg)

²⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

³⁾ Grenzwert: 40 µg/m³; unterstrichener Wert; Messungen mit Passivsammler

⁴⁾ Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig

⁵⁾ Grenzwert: 40 µg/m³

Tabelle 2-1.2: Ergebnisse der Immissionsmessungen im Jahr 2013 in Baden-Württemberg mit Überschreitung der Grenzwerte

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	NO ₂		PM10	
		Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 2)	JMW in µg/m ³ 3)	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ 4)	JMW in µg/m ³ 5)
Messungen durch die Kommune beauftragt					
DEBW213	Balingen Schömberger Straße	–	45	–	–
DEBW214	Bietigheim-Bissingen Stuttgarter Straße	–	45	–	–
DEBW211	Remseck Hauptstraße	–	44	17	25
DEBW212	Remseck Remstalstraße	–	42	23	27

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert



¹⁾ Stationscode nach Formular 3 der jährlichen Meldung an das Umweltbundesamt (DE: Deutschland, BW: Baden-Württemberg)

²⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

³⁾ Grenzwert: 40 µg/m³; unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

⁴⁾ Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig

⁵⁾ Grenzwert: 40 µg/m³

schritten. Die Jahresmittelwerte an den Messpunkten mit Überschreitungen lagen zwischen 41 µg/m³ am Messpunkt Lahr Reichenbacher Hauptstraße und 89 µg/m³ am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor.

Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ für Stickstoffdioxid lag an zwei Spotmesspunkten über den zugelassenen 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. Die Alarmschwelle für Stickstoffdioxid von 400 µg/m³ wurde im Jahr 2013 an keiner Messstelle an drei aufeinanderfolgenden Stunden gemessen.

Die PM10-Jahresmittelwerte lagen im Jahr 2013 zwischen 22 µg/m³ (Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße) und 40 µg/m³ (Spotmesspunkt Stuttgart Am Neckartor). Der PM10-Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel wurde somit an allen Spotmesspunkten und Verkehrsmessstationen eingehalten.

Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ wurde im Jahr 2013 an vier Spotmesspunkten sowie an einer Verkehrsmessstation an mehr als den zulässigen 35 Ta-

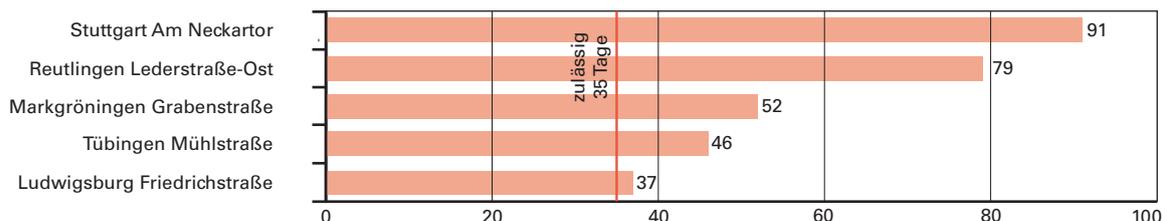
gen pro Kalenderjahr überschritten (Abbildung 2-1). Dabei lag die Anzahl an Überschreitungstagen zwischen 37 Tagen am Messpunkt Ludwigsburg Friedrichstraße und 91 Tagen am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor.

Bei PM_{2,5} wurde der Zielwert von 25 µg/m³ im Jahr 2013 an der Spotmessstelle Stuttgart Am Neckartor mit 21 µg/m³ eingehalten. An den Verkehrsmessstationen lagen die PM_{2,5}-Jahresmittelwerte zwischen 15 µg/m³ und 20 µg/m³.

2.1.2 Mitteilung gemäß § 21 der 39. BImSchV – Fristverlängerungen

Artikel 22 der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG bzw. § 21 der 39. BImSchV gibt den EU-Mitgliedstaaten die Möglichkeit der Inanspruchnahme einer Fristverlängerung zur Einhaltung der Grenzwerte für Stickstoffdioxid NO₂ bis zum 31. Dezember 2014. Das Vorgehen zur Inanspruchnahme einer Fristverlängerung ist im landesweiten Grundlagenband 2012 in Kapitel 2.1.2 [LUBW 2013] ausführlich dargestellt.

Im September 2011 hat Baden-Württemberg von der Möglichkeit zur Verlängerung der Frist zur Einhaltung der NO₂-



Anzahl der PM10-Überschreitungstage 2013



Abbildung 2-1: Im Messjahr 2013 festgestellte Überschreitungen des PM10-Tagesmittelwertes über 50 µg/m³ (zulässig sind 35 Überschreitungstage pro Jahr)

Grenzwerte Gebrauch gemacht. Mit der Entscheidung vom 20.02.2013 hat die Europäische Kommission über die Mitteilung von Deutschland entschieden und mitgeteilt, für welche Gebiete bzw. Ballungsräume Fristverlängerungen für NO₂-Überschreitungen anerkannt bzw. abgelehnt werden [EU 2013]. Für Baden-Württemberg wurde die Fristverlängerung zur Einhaltung der NO₂-Grenzwerte für den Ballungsraum Karlsruhe (Stadt Karlsruhe und Ettlingen) und das Gebiet „Regierungsbezirk Freiburg ohne Ballungsraum Freiburg“ bis zum 31.12.2014 anerkannt. Die Fristverlängerung für sechs weitere Gebiete bzw. Ballungsräume in Baden-Württemberg wurde abgelehnt.

Im Zeitraum innerhalb der verlängerten Frist darf an den Messstellen mit anerkannter Fristverlängerung der Grenzwert zuzüglich maximaler Toleranzmarge nicht überschritten werden (vgl. Tabelle 1-1). Für Stickstoffdioxid liegt der einzuhaltende Grenzwert bei 60 µg/m³ im Jahresmittel, beim Kurzzeitgrenzwert sind maximal 18 Stunden mit Werten über 300 µg/m³ im Kalenderjahr erlaubt.

In den Tabellen 2-2.1 und 2-2.2 sind die Messwerte der letzten Jahre an den Überschreitungspunkten 2013 in Bezug auf die einzuhaltenden Grenzwerte zuzüglich maximaler Toleranzmarge dargestellt. Für NO₂ wurde im Jahr 2013 an acht Messpunkten der Grenzwert zuzüglich maximaler Toleranzmarge für das Jahresmittel nicht eingehalten. Die maximal erlaubte Anzahl an Überschreitungen des NO₂-Stundenmittelwertes von 300 µg/m³ wird, abgesehen vom Messpunkt Stuttgart Am Neckartor in den Jahren 2006 und 2009, eingehalten.

Für den Ballungsraum Karlsruhe (Stadt Karlsruhe und Ettlingen) und das Gebiet „Regierungsbezirk Freiburg ohne Ballungsraum Freiburg“ kann aufgrund der Messwerte der letzten Jahre davon ausgegangen werden, dass im Zeitraum der verlängerten Frist der Grenzwert zuzüglich maximaler Toleranzmarge eingehalten werden kann.

2.2 Ursachenanalyse 2013

Ausgangspunkt für die Erarbeitung von Luftreinhalteplänen ist eine Ursachenanalyse, in der die Beiträge der einzelnen Verursacher oder Verursachergruppen im jeweiligen Beurteilungsgebiet quantifiziert werden.

Durch die Konversion des bei Verbrennungsvorgängen überwiegend gebildeten Stickstoffmonoxids NO zu dem limitierten (und hier betrachteten) Luftschadstoff Stickstoffdioxid NO₂ treten sowohl bei der Ursachenanalyse als auch bei der Immissionsprognose, die beide nur die primär entstehenden Luftschadstoffe betrachten, Unsicherheiten auf.

Den Feinstäuben (PM₁₀) liegen in der Atmosphäre komplexe Abläufe in der Entstehung und Ausbreitung zugrunde. Damit gestaltet sich eine Ursachenanalyse für festgestellte Feinstaubbelastungen schwierig, insbesondere wenn sie neben den Gründen für das Auftreten erhöhter Jahresmittelwerte auch die Aufklärung der Gründe für kurzzeitige Belastungsepisoden zur Aufgabe hat.

Im vorliegenden Grundlagenband werden für die Messpunkte mit Überschreitungen im Jahr 2013 die Ursachenanalysen dargestellt. Für sämtliche Überschreitungspunkte wurde die Ursachenanalyse neu durchgeführt. Die dabei verwendeten Emissionsdaten basieren auf dem Emissionskataster 2012 [LUBW 2014b].

Bei der Ursachenbetrachtung wird der quantitative Einfluss der relevanten Quellengruppen an den zu betrachtenden Messpunkten untersucht. Dabei wird unterschieden in die Anteile der lokalen Belastung und des Gesamthintergrundniveaus.

Bei der *lokalen Belastung* werden die Emissionsbeiträge der relevanten Verursacher direkt am Messpunkt und in unmittelbarer Umgebung des Messpunktes betrachtet. Dabei werden die Emissionsbeiträge aus dem bei der LUBW kleinräumig vorhandenen Datenbestand des Luftschadstoff-Emissionskatasters am zu betrachtenden Messpunkt ermittelt und anschließend der Immissionseinfluss dieser Verursacher bestimmt. Betrachtet wurden die relevanten Quellengruppen Industrie, Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen (Gebäudeheizung und Erzeugung von Prozesswärme im gewerblichen Bereich) und Straßenverkehr. Der

Tabelle 2-2.1: Ergebnisse der NO₂-Immissionsmessungen im Hinblick auf Art. 22 der Richtlinie 2008/50/EG bzw. § 21 der 39. BImSchV

Stations-code	Messpunkt/Messstation	NO ₂ – 2007		NO ₂ – 2008		NO ₂ – 2009		NO ₂ – 2010		NO ₂ – 2011		NO ₂ – 2012		NO ₂ – 2013	
		Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkte															
<i>Regierungsbezirk Stuttgart</i>															
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	–	–	–	<u>54</u>	–	–	–	<u>53</u>	–	<u>53</u>	–	<u>50</u>	–	<u>45</u>
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	–	<u>53</u>	0	<u>53</u>	–	<u>55</u>	–	<u>53</u>	–	<u>54</u>	–	<u>53</u>	–	<u>50</u>
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	–	<u>59</u>	0	63	0	61	1	62	–	61	–	<u>60</u>	–	<u>54</u>
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	–	<u>49</u>	–	<u>50</u>	–	<u>50</u>	–	–	–	<u>50</u>	–	<u>51</u>	–	<u>49</u>
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	–	–	–	<u>59</u>	–	<u>56</u>	–	<u>57</u>	–	<u>56</u>	–	<u>50</u>	–	<u>43</u>
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	0	72	0	67	1	69	0	70	0	66	0	63	0	<u>60</u>
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	1	81	0	75	0	75	0	69	0	62	0	61	0	64
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	–	70	0	<u>47</u>	0	<u>54</u>	1	<u>52</u>	–	<u>53</u>	–	<u>52</u>	–	<u>46</u>
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	<u>48</u>
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	0	<u>57</u>	0	64	0	66	0	<u>58</u>	0	63	0	<u>56</u>	0	<u>48</u>
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	–	–	–	–	–	86	–	80	–	76	–	74	–	63
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	0	106	3	106	30	112	0	94	1	90	0	90	0	89
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	3	97	0	98	15	109	7	100	5	97	3	91	0	80
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	–	68	–	68	–	67	–	66	–	68	–	64	–	<u>52</u>
<i>Regierungsbezirk Karlsruhe</i>															
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	–	–	–	–	–	<u>58</u>	–	<u>56</u>	–	<u>54</u>	–	<u>51</u>	–	<u>46</u>
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	–	64	–	61	–	<u>60</u>	–	62	–	61	–	<u>59</u>	–	<u>56</u>
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	–	<u>58</u>	–	<u>59</u>	–	<u>59</u>	–	<u>52</u>	–	<u>53</u>	–	<u>53</u>	–	<u>47</u>
<i>Regierungsbezirk Freiburg</i>															
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	0	<u>49</u>	0	<u>45</u>	0	<u>48</u>	–	<u>52</u>	–	<u>48</u>	–	<u>50</u>	–	<u>44</u>
DEBW197	Lahr Reichenbacher Hauptstraße	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	<u>41</u>
<i>Regierungsbezirk Tübingen</i>															
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	–	<u>56</u>	–	<u>57</u>	–	61	–	<u>60</u>	–	<u>56</u>	–	<u>55</u>	–	<u>46</u>
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	0	74	2	78	–	–	1	78	3	73	0	62	0	<u>58</u>
DEBW153	Ulm Karlstraße	–	–	–	–	–	61	–	<u>60</u>	–	<u>60</u>	–	<u>58</u>	–	<u>52</u>
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	–	61	–	63	–	63	–	63	–	62	–	61	–	<u>56</u>

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

NO₂-JMW über 60 µg/m³ bzw. Anzahl der 1h-MW über 18

LUBW

Tabelle 2-2.2: Ergebnisse der NO₂-Immissionsmessungen im Hinblick auf Art. 22 der Richtlinie 2008/50/EG bzw. § 21 der 39. BImSchV

Stations-code	Messpunkt/Messstation	NO ₂ – 2007		NO ₂ – 2008		NO ₂ – 2009		NO ₂ – 2010		NO ₂ – 2011		NO ₂ – 2012		NO ₂ – 2013	
		Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 300 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstationen															
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	0	68	0	69	0	71	0	70	0	67	0	65	0	65
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Str.-Ost	0	70	0	71	0	77	0	73	0	71	–	–	0	64
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	0	52	0	50	0	52	0	45	0	49	0	52	0	48
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	0	53	0	51	0	51	0	50	0	51	0	51	0	48
DEBW125	Pfintzal Karlsruher Straße	–	<u>58</u>	–	<u>57</u>	–	<u>55</u>	–	<u>52</u>	–	<u>52</u>	0	47	0	46
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	–	–	0	88	0	91	0	88	0	84	0	79	0	72
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße	0	63	–	<u>50</u>	–	<u>51</u>	–	<u>53</u>	–	<u>50</u>	0	52	0	51
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	0	75	0	74	2	76	0	71	2	65	0	65	0	62
Messungen durch die Kommune beauftragt															
DEBW213	Balingen Schömberger Straße	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	<u>45</u>
DEBW214	Bietigheim-Bissingen Stuttg. Str.	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	<u>45</u>
DEBW211	Remseck Hauptstraße	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	<u>44</u>
DEBW212	Remseck Remstalstraße	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	<u>42</u>

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler
NO₂-JMW über 60 µg/m³ bzw. Anzahl der 1h-MW über 18

LUBW

Offroad-Verkehr (Schiffs-, Schienen- und bodennaher Luftverkehr) und sonstige Quellen (Sonstige Technische Einrichtungen) werden bei den Ergebnissen im Allgemeinen zusammengefasst. Ihr Anteil ist gegenüber den beiden Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen und Straßenverkehr vergleichsweise gering. Die Beiträge relevanter Industriebetriebe an den NO₂-Immissionen wurden gesondert für den jeweiligen Messort durch eine Ausbreitungsrechnung mit dem TA-Luft-Ausbreitungsmodell [TA-Luft] ausgehend von den Daten aus dem Luftschadstoff-Emissionskataster der LUBW untersucht.

Das *Gesamthintergrundniveau* spiegelt die Immissionsverhältnisse in einem weiter gefassten Gebiet um einen Messpunkt wider. Diese Verhältnisse gelten also nicht nur an einem bestimmten Punkt, sondern für ein größeres Gebiet. Das Gesamthintergrundniveau wird durch den großräumigen Hintergrund, wie er in ländlich geprägten Gebieten gemessen wird, und durch das städtische Hintergrundniveau bestimmt.

Das städtische Hintergrundniveau gibt das Konzentrationsniveau an, das im *städtischen Hintergrund*, d. h. abseits von Straßenzügen mit hoher Verkehrsbelastung und auch abseits von typischen Straßenschluchten vorliegt. Das städtische Hintergrundniveau wird aus den Daten der Luftmessstationen abgeleitet. Detaillierte Informationen über die räumliche Verteilung der Hintergrundbelastung wurde erstmalig zusätzlich durch das im Jahr 2013 durchgeführte Projekt „Flächendeckende Ermittlung der Immissions-Vorbelastung für Baden-Württemberg 2010 – Ausbreitungsrechnungen unter Verwendung des landesweiten Emissionskatasters und unter Berücksichtigung von gemessenen Immissionsdaten“ [IVU 2014] erhalten. Die für das Jahr 2010 berechneten Immissionswerte im 500 m x 500 m Raster wurden für die Festlegung des jeweiligen städtischen Hintergrundniveaus herangezogen. Eine Fortschreibung auf das Jahr 2013 erfolgte mit den Daten der Luftmessstationen aus dem Jahr 2013. Für Städte und Gemeinden, in denen keine Luftmessstationen im städtischen Hintergrund liegen (Balingen, Bietigheim-Bissingen, Freiberg, Heidenheim, Herrenberg, Ilsfeld, Ingersheim, Lahr, Leonberg, Markgröningen, Möglingen,

Mühlacker, Pleidelsheim, Pfinztal, Remseck, Schramberg, Schwäbisch Gmünd und Walzbachtal), wurde mit den Ergebnissen des o. g. Projekts jeweils eine geeignete Luftmessstation ermittelt. Zum städtischen Hintergrundniveau zählen die Emissionsbeiträge aus industriellen und gewerblichen Quellen, Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen, dem Straßenverkehr, dem Offroad-Verkehr und Sonstigen Technischen Einrichtungen (z. B. Geräte, Maschinen, Fahrzeuge aus Land- und Forstwirtschaft, Bauwirtschaft, Militär). Die Emissionsbeiträge der relevanten Quellengruppen wurden aus den Daten der Luftschadstoff-Emissionskataster 2012 [LUBW 2014b] ermittelt und anschließend der Immissions Einfluss der Verursacher bestimmt.

Der *großräumige Hintergrund* für Baden-Württemberg wird aus den Daten der ländlichen Hintergrundmessstationen abgeleitet. Diese Messstationen liegen fernab des Einflussbereichs lokaler NO_x - und PM_{10} -Emittenten.

UNSICHERHEITSBETRACHTUNG DER EINGANGSDATEN FÜR DIE URSACHENANALYSE

Die Angabe von Zahlenwerten für die Ursachenanalyse ist stets mit einer Unsicherheit verbunden. Diese Gesamtunsicherheit basiert auf der Unsicherheit jeder einzelnen Einflussgröße. Bei der Ursachenanalyse werden im Wesentlichen zwei Datenbasen verwendet: die Immissionsmessungen und die Emissionsdaten.

Nach Anlage 1 Abschnitt A der 39. BImSchV ist für ortsfeste Messungen von Stickstoffdioxid eine maximale Unsicherheit von 15 % zulässig. Bei der Messung von PM_{10} ist eine maximale Unsicherheit von 25 % zulässig. Die genannten Prozentsätze für die Unsicherheit gelten für Einzelmessungen im Bereich des Immissionsgrenzwertes.

Zur Bestimmung der Unsicherheit bei den Erhebungen für die Luftschadstoff-Emissionskataster 2008 und 2010 wurde auf eine technische Anleitung der EEA und EMEP [EMEP 2009] zurückgegriffen [LUBW 2014b]. Dabei wurden den Erhebungen von Quellen in den einzelnen Quellengruppen anhand der Datenbasis jeweils einer Gütestufe zugeordnet, die einem Unsicherheitsintervall entspricht. Es zeigt sich, dass beispielsweise bei der Industrie und bei den Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen sowie beim Straßenverkehr die Datenlage gut und die Unsicherheit verhält-

nismäßig klein ist, während die Emissionen der Biogenen Quellen eher allgemeingültige Schätzungen und die Unsicherheiten größer sind.

Eine weitere Unsicherheit resultiert für Feinstaub PM_{10} aus den komplexen Entstehungsmechanismen aus den verschiedenen Vorläufersubstanzen. Bei der Komponente NO_2 liegt eine Unsicherheit für die Konversion von NO zu NO_2 vor, die von den meteorologischen Verhältnissen und dem Schadstoffangebot bestimmt wird. Diese Unsicherheiten kommen bei der Anwendung der Emissionsdaten auf die Immissionsdaten zum Tragen.

2.2.1 Ursachenanalyse für Stickstoffdioxid NO_2

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Ursachenanalyse für die Messpunkte mit Überschreitung des seit 2010 gültigen NO_2 -Grenzwertes von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel dargestellt.

Im Jahr 2013 gab es an insgesamt 35 Messpunkten eine Überschreitung des NO_2 -Grenzwertes für das Jahresmittel.

Für den *großräumigen Hintergrund* ergibt sich für das Jahr 2013 ein NO_2 -Jahresmittelwert von $6 \mu\text{g}/\text{m}^3$ aus den beiden ländlichen Hintergrundmessstationen Schwäbische Alb und Schwarzwald Süd.

In der Ursachenanalyse für die NO_2 -Überschreitungspunkte werden für den *städtischen Hintergrund* die Beiträge der Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen und der Quellengruppe Straßenverkehr separat ausgewiesen. Die Beiträge der Quellengruppen Industrie, Offroad und Sonstige Technische Einrichtungen werden zusammengefasst angegeben.

Für die *lokale Belastung* werden die Beiträge der Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie und Straßenverkehr separat ausgewiesen. Die Beiträge der Quellengruppen Offroad und Sonstige Technische Einrichtungen werden zusammen angegeben.

In den Tabellen 2-3.1 und 2-3.2 sind die Massenanteile der relevanten Verursacher am Gesamthintergrundniveau und der lokalen Belastung für die Messpunkte mit Überschreitungen des Grenzwertes von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für den NO_2 -Jahresmittelwert im Jahr 2013 dargestellt.

Tabelle 2-3.1: Beiträge der relevanten Quellengruppen auf die Immissionskonzentration an den Messpunkten mit Überschreitungen des NO₂-Grenzwertes von 40 µg/m³ im Jahr 2013; Angaben in µg/m³

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	JM _W in µg/m ³	Gesamthintergrund in µg/m ³						Lokale Belastung in µg/m ³				
			Summe	Großräumiger Hintergrund	Kl. u. Mittl. FA	Ind., Offroad, Sonstige	Straßen- verkehr	Summe	Kl. u. Mittl. FA	Industrie	Straßen- verkehr	Sonstige, Offroad	
Spotmesspunkte													
Regierungsbezirk Stuttgart													
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	45	27	6	2,3	4,1	14,6	18	2,4	<1	14,8	0,8	
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	50	17	6	2,7	2,4	5,9	33	7,2	1,2	23,8	0,8	
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	54	16	6	1,7	1,0	7,3	38	6,6	<1	30,4	1,0	
DEBW133	Illfeld König-Wilhelm-Straße	49	21	6	0,9	1,6	12,5	28	5,5	<1	21,7	0,8	
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	43	28	6	2,9	4,6	14,5	15	4,5	<1	9,2	1,3	
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	60	27	6	2,2	1,9	16,9	33	9,3	<1	22,5	1,2	
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	64	31	6	5,9	5,9	13,2	33	7,5	0,4	23,0	2,1	
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	46	27	6	3,2	7,0	10,8	19	4,5	<1	14,1	0,4	
DEBW198	Möggingen Hauptstraße	48	18	6	2,2	3,3	6,5	30	3,7	<1	25,6	0,7	
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	48	27	6	2,0	3,0	16,0	21	5,1	<1	15,2	0,7	
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	63	21	6	4,6	3,8	6,6	42	11,4	<1	29,0	1,6	
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	89	37	6	8,9	4,9	17,2	52	3,2	<1	47,3	1,5	
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	80	35	6	8,4	4,9	15,7	45	14,3	<1	27,4	3,3	
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	52	35	6	6,4	9,7	12,9	17	5,3	<1	10,5	1,2	
Regierungsbezirk Karlsruhe													
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	46	24	6	3,7	3,2	11,1	22	4,6	0,5	15,8	1,1	
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	56	20	6	4,5	3,7	5,8	36	16,6	0,3	16,8	2,3	
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	47	21	6	3,9	3,2	7,9	26	7,2	<1	18,5	0,3	
Regierungsbezirk Freiburg													
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	44	22	6	3,4	3,1	9,5	22	4,4	<1	17,3	0,3	
DEBW197	Lahr Reichenbacher Hauptstraße	41	14	6	1,2	3,4	3,4	27	6,3	<1	18,9	1,8	
Regierungsbezirk Tübingen													
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	46	17	6	2,4	3,5	5,1	29	6,8	<1	20,5	1,7	
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	58	23	6	4,7	2,5	9,8	35	6,8	<1	27,4	0,8	
DEBW153	Ulm Karlstraße	52	28	6	3,1	8,6	10,3	24	4,1	0,6	18,1	1,2	
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	56	28	6	3,1	8,7	10,2	28	4,2	0,3	22,3	1,2	
Verkehrsmessstationen													
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	65	22	6	4,0	2,6	9,4	43	8,3	<1	34,1	0,6	
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	64	31	6	5,6	3,7	15,7	33	3,7	<1	28,0	1,3	
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	48	30	6	4,3	3,4	16,3	18	3,4	<1	12,3	2,3	
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	48	29	6	2,4	7,8	12,8	19	3,1	1,4	11,5	3,0	
DEBW125	Pfintzal Karlsruher Straße	46	23	6	4,3	5,4	7,3	23	6,1	<1	16,3	0,6	
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	72	25	6	4,9	4,2	9,9	47	7,5	<1	37,0	2,5	
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße	51	11	6	1,3	1,3	2,4	40	15,7	<1	23,1	1,2	
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	62	37	6	9,3	5,2	16,5	25	5,1	<1	18,7	1,2	

JM_W: Jahresmittelwert; Städt. Hintergrund: Städtischer Hintergrund; Ind.: Industrie; Kl. u. Mittl. FA: Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen; Offroad: Offroad-Verkehr (Schiffs-, Schienen- und Luftverkehr); Sonstige: Sonstige Technische Einrichtungen (Geräte, Maschinen, Fahrzeuge aus Land-, Forst-, Bauwirtschaft, Industriemaschinen etc.)



Tabelle 2-3.2: Beiträge der relevanten Quellengruppen auf die Immissionskonzentration an den Messpunkten mit Überschreitungen des NO₂-Grenzwertes von 40 µg/m³ im Jahr 2013; Angaben in µg/m³

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	JMW in µg/m ³	Gesamthintergrund in µg/m ³					Lokale Belastung in µg/m ³				
			Summe	Großräumiger Hintergrund	Kl. u. Mittl. FA	Ind., Offroad, Sonstige	Straßen- verkehr	Summe	Kl. u. Mittl. FA	Industrie	Straßen- verkehr	Sonstige, Offroad
Messungen durch die Kommune beauftragt												
DEBW213	Balingen Schömberger Straße	45	14	6	1,7	2,2	4,1	31	6,5	1,8	21,5	1,2
DEBW214	Bietigheim-Bissingen Stuttgarter Str.	45	27	6	4,9	4,2	11,9	18	1,9	1,0	14,3	0,8
DEBW211	Remseck Hauptstraße	44	24	6	3,5	6,4	8,1	20	6,7	<1	11,8	1,5
DEBW212	Remseck Remstalstraße	42	27	6	3,4	7,5	10,1	15	5,2	<1	9,2	0,6

JMW: Jahresmittelwert; Städt. Hintergrund: Städtischer Hintergrund; Ind.: Industrie; Kl. u. Mittl. FA: Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen; Offroad: Offroad-Verkehr (Schiffs-, Schienen- und Luftverkehr); Sonstige: Sonstige Technische Einrichtungen (Geräte, Maschinen, Fahrzeuge aus Land-, Forst-, Bauwirtschaft, Industriemaschinen etc.)



In Kapitel 3 wird anhand von Abbildungen in jeder Kommune bzw. an jedem Messpunkt mit Überschreitungen auf die Anteile der einzelnen Verursacher eingegangen.

Die prozentualen Anteile des großräumigen Hintergrundes an den NO₂-Jahresmittelwerten betragen an den untersuchten Messpunkten zwischen 7 % und 15 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil zwischen 10 % und 38 % an der Belastung. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zwischen 4 % und 25 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen zwischen 40 % und 72 %; damit ist diese Quellengruppe der Hauptverursacher der NO₂-Belastungen an den Messorten.

Bei den Kraftfahrzeugen ist die Emission der Stickstoffoxide NO_x (als Summe aus Stickstoffmonoxid NO und Stickstoffdioxid NO₂) gesetzlich geregelt. Die zunehmende Verschärfung der Abgasgrenzwerte in den vergangenen Jahren hatte unter anderem eine erhebliche Minderung der NO_x-Emissionen in der Fahrzeugflotte zum Ziel gehabt. In der Realität ist dieses Ziel allerdings nur eingeschränkt erreicht worden. So haben zwar bei den Benzin-Pkw die NO_x-Emissionen sehr deutlich abgenommen. Dagegen lassen die Diesel-Pkw im Innerortsbetrieb nur eine geringe Abnahme der NO_x-Realemissionen von der Stufe Euro 1 bis hin zu Euro 5 erkennen [INFRAS 2014]. Zudem sind für Diesel-Pkw höhere NO_x-Grenzwerte im Vergleich zu Benzin-Fahrzeugen festgelegt worden. Außerdem weisen die Dieselfahrzeuge

seit Jahren einen zunehmenden Anteil bei den Pkw-Zulassungen und den Fahrleistungen auf.

Ein weiterer bedeutender Einfluss ist die starke Zunahme des NO₂-Anteils an der NO_x-Abgasemission (auch als NO₂-Direktemission bezeichnet) bei den Dieselfahrzeugen seit etwa dem Jahr 2000 bzw. der Stufe Euro 3. Dies wird verursacht durch den Einsatz von Oxidationskatalysatoren oder katalytisch beschichteten Dieselpartikelfiltern [INFRAS 2014, ifeu 2006, ifeu 2010, KESSLER et al. 2007]. Moderne Dieselfahrzeuge weisen dadurch deutlich höhere Primäremissionen an Stickstoffdioxid NO₂ auf als ältere Dieselfahrzeuge und Fahrzeuge mit Otto-Motoren. So ist der NO₂-Anteil bei Diesel-Pkw Euro 3 im Mittel auf 35 %, bei Diesel-Pkw Euro 4 sogar auf 40 bis 50 % der NO_x-Emissionen angestiegen, während bei Euro 1 und Euro 2 dieser Anteil noch bei 8 % bzw. 11 % gelegen hatte [INFRAS 2014]. Bei schweren Nutzfahrzeugen tritt das Problem der erhöhten NO₂-Anteile im Abgas nur bei den Fahrzeugen auf, die mit einer Kombination aus Oxidationskatalysator und Dieselpartikelfilter, einem sogenannten CRT-System, ausgestattet sind. Dort werden erhebliche Anteile der Stickstoffoxide im Abgas direkt in Form von NO₂ emittiert. Diese Faktoren haben in den letzten Jahren zu anhaltend hohen NO_x- und NO₂-Emissionen des Straßenverkehrs geführt, für die in erster Linie die Dieselfahrzeuge verantwortlich sind.

Auf der Immissionsseite ist nicht die Summe der Stickstoffoxide NO_x, sondern allein die Konzentration von Stickstoffdioxid NO₂ gesetzlich geregelt. Betrachtet man die

bisherige Entwicklung der NO₂-Konzentrationen an den Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg im Messzeitraum 1997 bis 2013 in Abbildung 2-2, so zeigt sich an einigen Messpunkten über die Jahre eine abnehmende Tendenz. Am Messpunkt Stuttgart Arnulf-Klett-Platz war längere Zeit ein Anstieg der NO₂-Belastung gefolgt von einer Stagnation auf hohem Niveau festzustellen. Seit etwa 2009 ist aber an diesem und anderen verkehrsnahen Messpunkten ein Rückgang der NO₂-Immissionskonzentrationen zu beobachten. Offenbar ist das Belastungsmaximum überschritten, und es wird mit zunehmendem Anteil an Euro 6/VI-Fahrzeugen in der Flotte zu weiteren Abnahmen der Belastung durch NO_x und NO₂ kommen.

WIRKUNG DER MASSNAHMEN ZUR VERKEHRSVERSTETIGUNG AN DER HOHENHEIMER STRASSE IN STUTTGART

Auf der Grundlage von Untersuchungen der LUBW [KLEINEBRAHM und STEVEN 2011, STEVEN 2011, AVISO 2012, SCHOLZ et al. 2012] hat die Stadt Stuttgart in Zusammenarbeit mit dem Regierungspräsidium Stuttgart im Jahr 2012 auf der Hohenheimer Straße zwei Maßnahmen umgesetzt: Eine Änderung der Parkzeitenregelung sowie die Einführung von Tempo 40 stadtauswärts in Verbindung mit einer optimierten Grünen Welle.

Die Umsetzung dieser Maßnahmen hat zu einer deutlichen Verstetigung des Verkehrsablaufs und einer Abnahme von Beschleunigungs- und Bremsvorgängen auf diesem Streckenabschnitt mit einer Steigung von 6,8 % im Bereich

der Messstation geführt. Die Fahrzeuggeschwindigkeiten sind gleichmäßiger geworden, wobei sich bei der durchschnittlichen Geschwindigkeit nahezu keine Änderung zeigt. Die NO₂-Konzentrationen und insbesondere die NO₂-Spitzenbelastungen an der Hohenheimer Straße sind infolge der Maßnahmen erheblich reduziert worden.

Als Ursache für diesen Erfolg ist die erreichte Verkehrsverstetigung anzusehen. Offensichtlich führt die Abnahme der Beschleunigungs- und Bremsvorgänge zu einer Senkung der NO₂-Direktemissionen der Dieselfahrzeuge.

Eine detaillierte Darstellung der Maßnahmen und ihrer Auswirkungen findet sich in [SCHOLZ et al. 2014].

2.2.2 Ursachenanalyse für Feinstaub PM10

Die Ursachenanalyse für Feinstaub PM10 wurde für die Messpunkte mit Überschreitungen des seit 2005 gültigen Immissionsgrenzwertes für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ an mehr als 35 Tagen durchgeführt. Die Analyse zeigt die Verursacheranteile an den gemessenen PM10-Jahresmittelwerten auf und gibt Hinweise auf die Hauptverursacher in den Überschreibungsbereichen.

Die Schwierigkeit bei der Ursachenanalyse für PM10 liegt darin, dass bei der Untersuchung des Verkehrsanteils an den PM10-Feinstaubimmissionen neben den Abgasemissionen auch die Partikelfreisetzung infolge der fahrzeuginduzierten Aufwirbelungs- und Abriebprozesse eine wesentliche

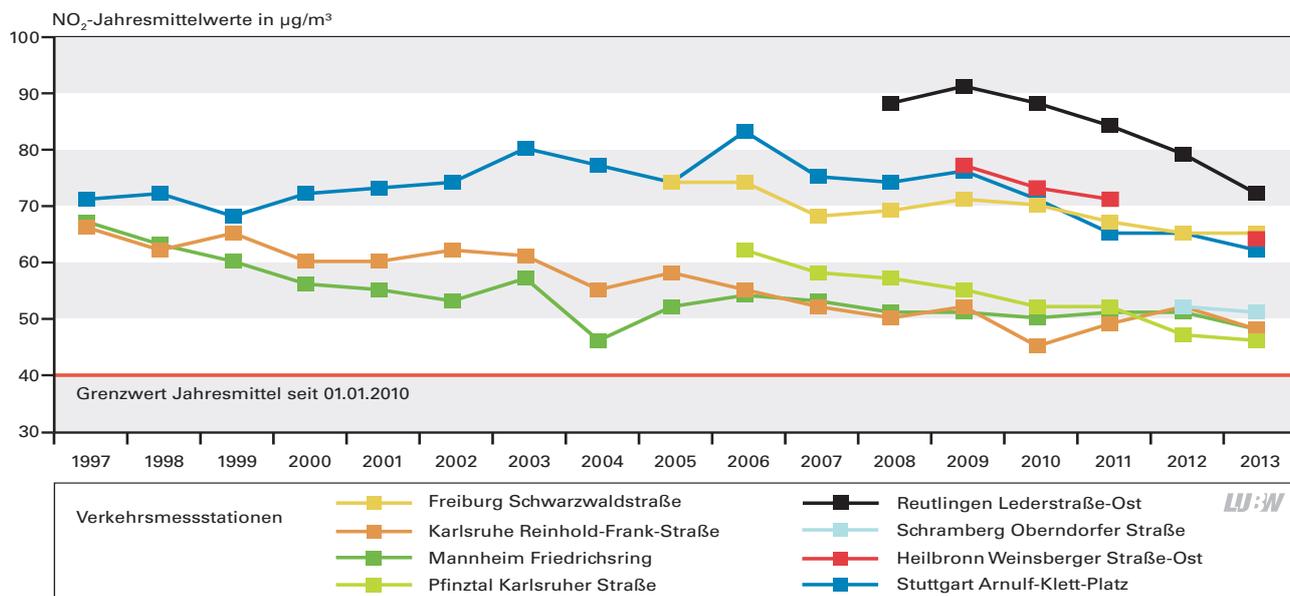


Abbildung 2-2: Entwicklung der NO₂-Konzentrationen als Jahresmittelwert an den Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg 1997-2013

Rolle einnimmt. Die PM₁₀-Immissionen resultieren hier aus akkumuliertem Straßenstaub, der sich im Wesentlichen aus Abrieben (Reifen-, Bremsen-, Kupplungs-, Karosserie- und Straßenbelagsabrieb), aus Einträgen von straßennahen Bereichen (Bäume, Fußwege, Grünanlagen etc.), aus dem allgemeinen atmosphärischen Eintrag aller Quellen (Deposition) sowie saisonal auch durch Streueinträge durch den Winterdienst (Sand, Splitt, Salz) zusammensetzt. Für die Berechnung der Anteile aus diesen Aufwirbelungs-/Abriebvorgängen wird im Rahmen der Emissionsermittlung für die betrachteten Ursachenanalysen ein Ansatz gewählt [LOHMEYER 2004], der an die Verkehrssituationen des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs angelehnt ist [INFRAS 2010]. Der Anteil aus diesen Vorgängen steigt im Vergleich zu den Abgasemissionen in den letzten Jahren an, da die fahrzeugbezogenen Abgasemissionen in den vergangenen Jahren durch die Minderungsmaßnahmen im motorischen Bereich abgenommen haben und weiter abnehmen werden. Einzelne Untersuchungen zeigen jedoch auch eine Abnahme der Aufwirbelungs-/Abriebvorgänge im Vergleich zu den Abgasemissionen [LOHMEYER 2010].

Bei der Ursachenanalyse für die PM₁₀-Überschreitungs- punkte werden neben den Feinstaub-Freisetzungen, z. B. aus Feuerungsanlagen, auch PM₁₀-Stäube berücksichtigt, die durch den Umschlag oder die Lagerung staubender Güter entstehen. Für den städtischen Hintergrund werden die beiden Quellengruppen Industrie und Gewerbe, Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen separat ausgewiesen. Für den Straßenverkehr findet eine Aufteilung in die beiden Bereiche Abgasemissionen und Aufwirbelungs-/Abrieb- vorgänge statt. Die Anteile der Quellengruppen Offroad- Verkehr, Sonstigen Technische Einrichtungen und biogene Systeme sind in einer Gruppe zusammengefasst. Bei der lokalen Belastung werden die Beiträge der fünf Gruppen Industrie und Gewerbe, Kleine und Mittlere Feuerungs- anlagen, Sonstige Technische Einrichtungen, Straßenver- kehr Abgas und Straßenverkehr Aufwirbelung/Abrieb je- weils separat ausgewiesen.

In Tabelle 2-4 sind die Beiträge der relevanten Verur- sacher zur Immissionskonzentration an den Messpunk- ten mit Überschreitungen des PM₁₀-Grenzwertes im Jahr 2013 dargestellt. Insgesamt wurden 2013 an fünf Messsta- tionen Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes von

50 µg/m³ an mehr als 35 Tagen festgestellt. In Kapitel 3 wird anhand von Abbildungen in jeder Kommune bzw. an jedem Messpunkt mit Überschreitungen auf die Anteile der ein- zelnen Verursacher eingegangen.

Für den großräumigen PM₁₀-Hintergrund in Baden-Würt- temberg wurde analog der Vorgehensweise zur Bestimmung des großräumigen NO₂-Hintergrundes aus den gemessenen PM₁₀-Jahresmittelwerten der beiden Hintergrundmesssta- tionen Schwäbische Alb und Schwarzwald Süd eine landes- weite Belastung abgeleitet, da diese Messstationen fernab des Einflussbereichs lokaler PM₁₀-Emittenten liegen. Für das Jahr 2013 ergab sich damit ein großräumiger Hinter- grund von 11 µg/m³.

Die Anteile des großräumigen Hintergrunds an den PM₁₀- Jahresmittelwerten betragen an den untersuchten Mess- punkten zwischen 28 % und 39 %. Die Quellengruppe Klei- ne und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil zwischen 15 % und 22 %. Die Quellengruppen indus- trielle Quellen, Gewerbe, Offroad-Verkehr, Biogene und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zwischen 4 % und 13 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenver- kehrs an den Messwerten liegen zwischen 31 % und 48 %. Die Anteile des Straßenverkehrs teilen sich dabei auf in die Immissionsbelastung, die aus den Abgasemissionen (ca. ¼ der Straßenverkehrs-Emissionen) und den Emissionen aus verkehrsbedingtem Abrieb/Aufwirbelung (Reifenabrieb, Bremsenabrieb, Straßenabrieb und Straßenaufwirbelung, insgesamt ca. ¾ der Straßenverkehrs-Emissionen) stammen.

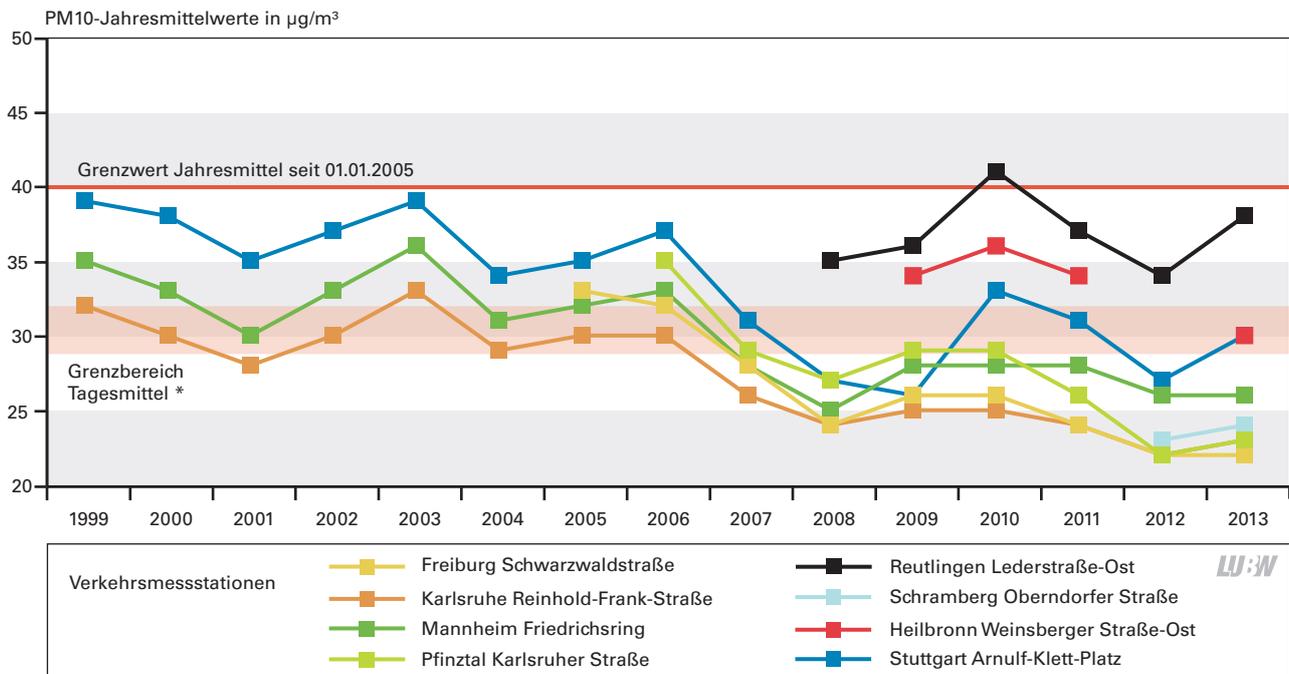
Die PM₁₀-Immissionen, die an den straßennah aufgestell- ten Verkehrsmessstationen in den vergangenen Jahren ge- messen wurden, zeigen in den Jahren 1999 bis 2006 relativ konstante Werte bei den jahresmittleren Belastungen in ei- nem Schwankungsbereich zwischen 29 µg/m³ und 39 µg/m³ (Abbildung 2-3). Seit dem Jahr 2007 zeigt sich eine abneh- mende Tendenz, die durch witterungsbedingte Ausprägun- gen der einzelnen Jahre überlagert wird. An den beiden ab 2008 neu hinzugekommenen Verkehrsmessstationen Reut- lingen Lederstraße-Ost und Heilbronn Weinsberger Straße- Ost liegen die PM₁₀-Jahresmittelwerte im Vergleich zu den anderen Verkehrsmessstationen auf einem deutlich höhe- ren Niveau. An der Verkehrsmessstelle Reutlingen Leder- straße-Ost wurde 2010 der PM₁₀-Grenzwert von 40 µg/m³

Tabelle 2-4: Beiträge der relevanten Quellengruppen auf die Immissionskonzentration an den Messpunkten mit Überschreitungen des PM10-Immissionsgrenzwertes von 50 µg/m³ an mehr als 35 Tagen für den PM10-Tagesmittelwert für Überschreitungen im Jahr 2013; Angaben in µg/m³

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Anzahl der TMW über 50 µg/m³	JMW in µg/m³	Gesamthintergrund in µg/m³			Lokale Belastung in µg/m³								
				Großräumiger Hintergrund	Städtischer Hintergrund			Summe	Ind., Gew.	Kl. u. Mittl. FA	Sonstige Technische Einrichtungen	Straßenverkehr Abgas	Straßenverkehr Auf/Ab	Summe	
					Ind., Gew.	Kl. u. Mittl. FA	Offroad, Biogene, Sonstige								Straßenverkehr Abgas
Spotmesspunkte															
Regierungsbezirk Stuttgart															
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	37	28	11	0,1	2,8	2,6	1,2	3,3	7	<1	2,1	0,5	1,2	3,2
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	52	32	11	0,8	1,8	2,9	0,6	1,9	13	<1	5,2	0,5	1,8	5,5
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	91	40	11	0,3	6,0	0,9	0,6	3,2	18	<1	2,7	0,5	2,2	12,6
Regierungsbezirk Tübingen															
DEBW136	Tübingen Mühlistraße	46	28	11	0,5	2,3	0,8	1,1	2,3	10	<1	3,3	0,3	2,0	4,4
Verkehrsmessstationen															
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	79	38	11	0,4	1,3	1,0	0,9	1,4	22	<1	4,7	1,4	6,2	9,7

TMW: Tagesmittelwert; JMW: Jahresmittelwert; Ind.: Industrie; Gew.: Gewerbe; Kl. u. Mittl. FA: Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen; Offroad: Offroad-Verkehr (Schiffs-, Schienen- und Luftverkehr); Biogene Systeme (Nutzterhaltung, Landwirtschaft, Böden, Pflanzen etc.); Sonstige: Sonstige Technische Einrichtungen (Geräte, Maschinen, Fahrzeuge aus Land-, Forst-, Bauwirtschaft, Industriemaschinen etc.); Straßenverkehr Abgas bzw. Auf/Ab: Immissionsbeiträge durch Abgas bzw. durch Aufwirbelung und Abrieb





* Auswertungen von Immissionsmesswerten der letzten Jahre zeigen, dass bei Jahresmittelwerten ab 29 µg/m³ bis 32 µg/m³ mit Überschreitungen des Tagesgrenzwertes von 50 µg/m³ an mehr als den zulässigen 35 Tagen pro Kalenderjahr gerechnet werden muss.

Abbildung 2-3: Entwicklung der PM10-Konzentrationen als Jahresmittelwert an den Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg 1999-2013

als Jahresmittel mit 41 µg/m³ überschritten. Gegenüber dem Jahr 2012 nahmen die PM10-Jahresmittelwerte 2013 zu oder lagen auf dem Niveau des Vorjahres.

Auswertungen der PM10-Immissionsmessungen an verschiedenen verkehrsnahen Standorten in Baden-Württemberg zeigen, dass ab einem PM10-Jahresmittelwert von 29 µg/m³ bis 32 µg/m³ mit einer Überschreitung des PM10-Kurzzeitwertes (maximal sind 35 Überschreitungen des PM10-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ zulässig) gerechnet werden muss. Der rot schraffierte Bereich in Abbildung 2-3 zeigt diese Bandbreite. Dies trifft im Jahr 2013 für die Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost zu, an der ein Jahresmittelwert von 38 µg/m³ festgestellt wurde. Mit 79 Tagen mit einer Überschreitung von 50 µg/m³ als Tagesmittelwert liegt die Station über der zulässigen Überschreitungsanzahl von 35 Tagen. An der Verkehrsmessstation Heilbronn Weinsberger Straße-Ost beträgt 2013 der PM10-Jahresmittelwert 30 µg/m³. Die Station liegt somit im rot schraffierten Bereich. Mit 29 Überschreitungstagen liegt Heilbronn Weinsberger Straße-Ost unter der zulässigen Anzahl von 35 Tagen. An den anderen abgebildeten Verkehrsmessstellen liegen sowohl die jährlichen Überschreitungszahlen unter 35 Tagen als auch die Jahresmittelwerte unter 29 µg/m³.

2.2.3 Zusätzliche Betrachtungen im Rahmen der Ursachenanalyse für Feinstaub PM10

Bei der Ermittlung der Verursacheranteile für Feinstaub PM10 fließen verschiedene Betrachtungen in die Ursachenanalyse ein, die im Folgenden näher beschrieben werden. Eine zusammenfassende Übersicht über Einflussgrößen auf die zeitliche und räumliche Struktur der PM10-Feinstaubkonzentrationen ist in [LUBW 2007a] dargestellt.

METEOROLOGISCHE BETRACHTUNGEN

Die Höhe der PM10-Belastung wird in starkem Maße von den Witterungsbedingungen beeinflusst. Dabei ist entscheidend, wie schnell sich die in die Atmosphäre eingebrachten Schadstoffe (PM10-Feinstäube oder auch PM10- bzw. Aerosol-Vorläufersubstanzen wie Stickstoffoxide, Schwefeldioxid und Ammoniak) ausbreiten und verdünnen. Bei winterlichen, windschwachen Hochdruckwetterlagen, in denen der vertikale Luftaustausch oft auf wenige 100 m eingeschränkt ist, kommt es zu einer Anreicherung von Schadstoffen in der unteren Luftschicht. Diese Anreicherung von Schadstoffen kann auch bei sommerlichen Hochdruckwetterlagen beobachtet werden. Jedoch ist die Zunahme der PM10-Belastung im Sommer deutlich schwächer ausgeprägt als im Winter. Solche Witterungsbedingungen werden oft „Feinstaubepisoden“ genannt. Im Gegensatz zu windschwachen Hochdruckwetterlagen führt eine Wetterlage mit guter

Durchmischung zu einer Verdünnung der Luftschadstoffe. Aufgrund dieser unterschiedlichen meteorologischen Bedingungen schwankt die Luftbelastung von Jahr zu Jahr.

Die Jahresmitteltemperaturen lagen 2013 in den meisten Landesteilen Baden-Württembergs geringfügig unter den langjährigen Durchschnittswerten (1981 bis 2010). Nur in einem geringen Teil der Landesfläche lagen die Jahresmitteltemperaturen über den langjährigen Durchschnittswerten. Die Niederschlagsmengen lagen entlang des Oberrheins und den angrenzenden Höhen, auf dem westlichen Teil der Schwäbischen Alb sowie zwischen Karlsruhe und Stuttgart und im Mittleren Neckarraum über den langjährigen Niederschlagssummen; ansonsten wurden die langjährig mittleren Jahressummen nicht erreicht. Die Sonnenscheindauer war 2013 in Baden-Württemberg im Vergleich zum vieljährigen Mittel unterdurchschnittlich. Zeiträume mit anhaltenden ungünstigen Austauschbedingungen (niedrige Windgeschwindigkeit, niedrige Mischungsschichthöhe, anhaltende Inversion) lagen im Vergleich zu den Vorjahren seltener vor. Der längste Zeitraum mit eingeschränkten Austauschbedingungen umfasste die Tage vom 10. bis 17.12.2013; er wurde jedoch am 15.12. durch Tiefdruckeinfluss unterbrochen. Weniger ausgeprägte Zeitabschnitte mit ungünstigen Austauschbedingungen waren zwischen dem 3.3. und 8.3.2013 sowie zwischen dem 3.10. und 9.10.2013 (mit Unterbrechung). Ansonsten waren die Phasen mit eingeschränkten Austauschbedingungen nur von kurzer Dauer, so dass es nicht zu einer größeren Anreicherung von Schadstoffen in der Atmosphäre kam.

Der Jahreswechsel 2012 zu 2013 war durch eine Umstellung der Witterung bestimmt. Am 31.12.2012 lag Süddeutschland noch unter Hochdruckeinfluss. Der Wind war schwach und die Temperaturen lagen meist geringfügig über 0°C. In den ersten 2 bis 3 Stunden des neuen Jahres lag ebenfalls diese Situation vor. Danach kam Süddeutschland in den Einfluss einer kräftigeren Strömung aus südwestlicher Richtung. Die Temperaturen stiegen durch den Zustrom wärmerer Luftmassen an und es kam bereits 2 bis 3 Stunden nach dem Jahreswechsel zu leichtem Niederschlag. Zu stärkerem Niederschlag kam es erst am 02.01.2013. Die kurze Zeitspanne mit eingeschränkten Austauschbedingungen verbunden mit hohen Emissionen durch die Silvesterfeuerwerke in den frühen Nachtstunden des Neujahrtages reichte aus, dass an

16 der 19 mit PM10-Messgeräten ausgerüsteten Stationen des Spottmessnetzes und an 16 der 37 Messstationen des Luftmessnetzes Überschreitungen des PM10-Tagesgrenzwertes von 50 µg/m³ auftraten. Der höchste Tagesmittelwert wurde an der Spottmessstelle Ulm-Karlstraße mit 180 µg/m³ gemessen. Dagegen wurde am 31.12.2012 und am 02.01.2013 an keiner Station der beiden Messnetze eine Überschreitung des PM10-Tagesgrenzwertes festgestellt.

Ein Vergleich der PM10-Monatsmittelwerte von 2010 bis 2012 und 2013 zeigt, dass 2013 die PM10-Monatsmittelwerte vor allem in den Monaten Februar, Mai, Oktober und November niedriger waren. Dagegen wurden in den Monaten März (längere Heiztätigkeit, zusätzlicher Ferntransport), Juli (längerer Zeitraum mit Trockenheit) und Dezember (ungünstige Austauschbedingungen) an vielen Standorten höhere Monatsmittelwerte im Vergleich zum Zeitraum 2010 bis 2012 verzeichnet.

Der ähnliche Verlauf der Messwerte an verschiedenen, räumlich weit voneinander liegenden Messorten belegt die Aussage, dass bei der PM10-Belastung neben den lokalen Einflüssen vor allem an Tagen mit hohen PM10-Belastungen auch großräumige Effekte eine wichtige Rolle spielen (Abbildung 2-4).

BETRACHTUNG DES 36. HÖCHSTEN PM10-TAGESMITTELWERTES

Nach der 39. BImSchV darf der PM10-Tagesgrenzwert an bis zu 35 Tagen pro Jahr überschritten werden. Damit sind Überschreitungstage auf Grund ungewöhnlicher und widriger Witterungsbedingungen wie Feinstaubepisoden berücksichtigt.

Da nach der geltenden Regelung 35 Überschreitungstage zugelassen sind, bestimmt der 36. höchste Tagesmittelwert eines Jahres die Minderungsverpflichtung zur Einhaltung der Grenzwerte. Es gilt also herauszufinden, um wie viel der 36. höchste PM10-Immissionswert gemindert werden müsste, um den Grenzwert einhalten zu können. Aus Untersuchungen des Jahres 2005 an 60 Messstellen in Deutschland ergab sich eine Minderungsverpflichtung von 10 µg/m³ an allen Überschreitungstagen. Diese Reduzierung hätte ausgereicht, um am Großteil der Messstellen den Tagesgrenzwert einzuhalten [GÖRGEN/LAMBRECHT 2007].

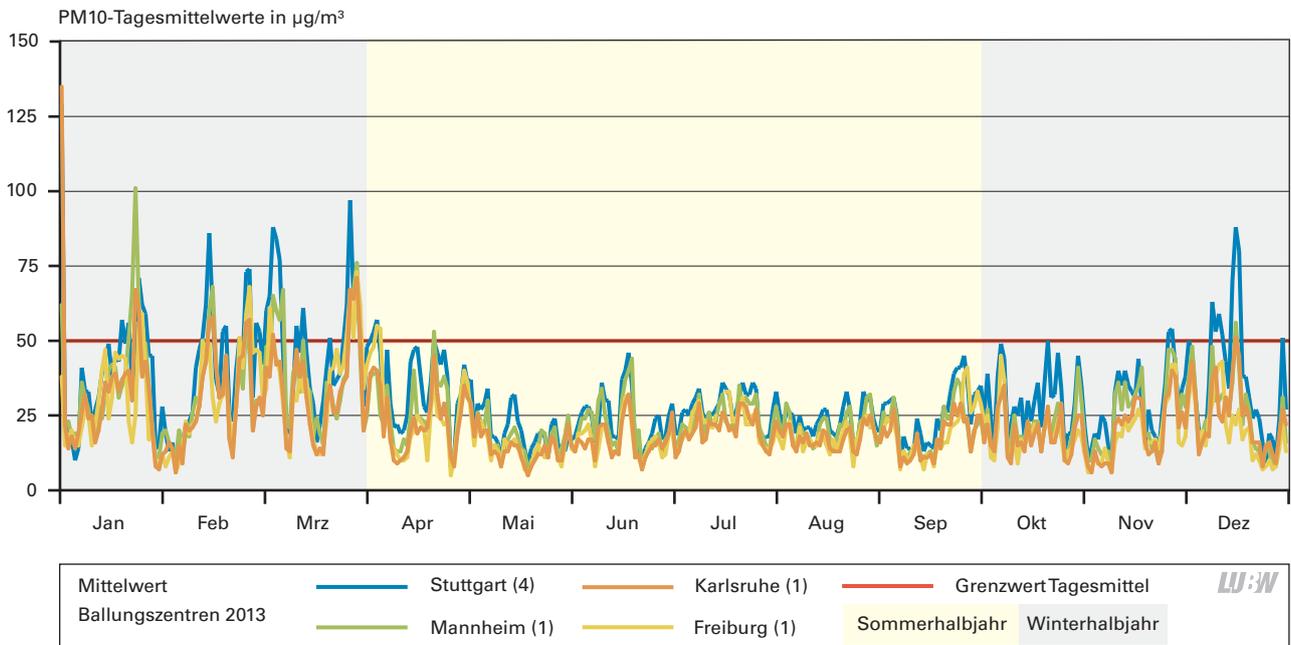


Abbildung 2-4: Feinstaub PM10-Tagesmittelwerte in den Ballungszentren Stuttgart, Karlsruhe, Mannheim und Freiburg; gebildet aus den Daten der Spotmessstationen und Verkehrsmessstationen im Jahr 2013

Für das Jahr 2013 sind in Abbildung 2-5 die PM10-Tagesmittelwerte der Messpunkte mit Überschreitungen ihrer Höhe nach absteigend sortiert dargestellt. Die Abbildung enthält im linken Teil die Tage mit hohen Werten während Episoden mit stark eingeschränkten Austauschbedingungen. Im rechten Teil befinden sich die Tagesmittelwerte, die überwiegend bei Wetterlagen mit günstigeren Austauschbedingungen auftreten. Die 35 höchsten Werte lagen 2013 zwischen $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $152 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der 36. höchste Tagesmittelwert

lag an den fünf Messpunkten mit Überschreitung der zulässigen Anzahl von 35 Tagen zwischen $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $69 \mu\text{g}/\text{m}^3$. An drei Messstellen mit Überschreitung hätte im Jahr 2013 eine Minderung des Tagesmittelwertes um $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgereicht um den PM10-Tagesgrenzwert einzuhalten.

In Abbildung 2-6 sind die 36. höchsten Tagesmittelwerte der Jahre 2006 bis 2013 für eine Auswahl von Messpunkten gegenübergestellt. Ausgewählt wurden relevante Messpunkte,

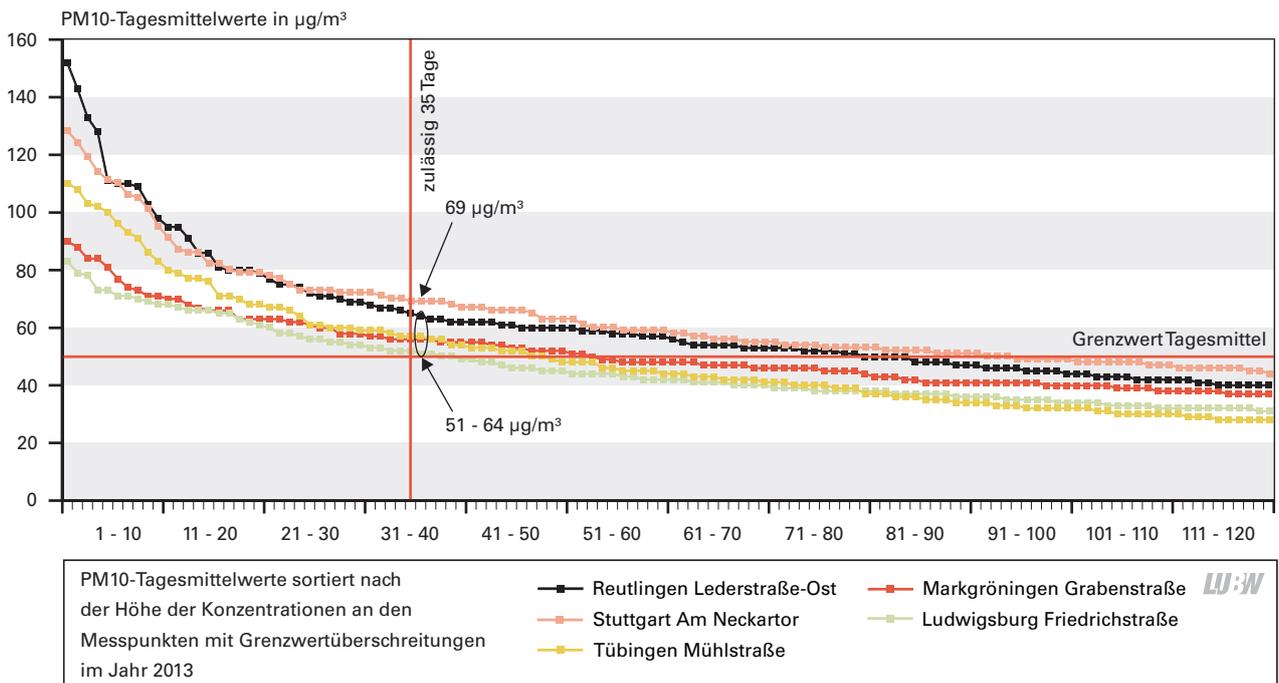


Abbildung 2-5: Höchste PM10-Tagesmittelwerte sortiert nach der Höhe der Konzentration an den Messpunkten mit Überschreitungen der zulässigen Anzahl des PM10-Tagesmittelwertes über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2013; zulässig sind 35 Tage

an denen in allen sieben Jahren PM10-Immissionsmessungen durchgeführt wurden (mit Ausnahme von Reutlingen Lederstraße-Ost und Markgröningen Grabenstraße) und an denen in mindestens einem Jahr PM10-Grenzwertüberschreitungen auftraten. In Abbildung 2-6 wird deutlich, dass nahezu an allen Stationen von 2006 bis 2008 ein Rückgang des 36. höchsten Tagesmittelwertes zu verzeichnen ist. Dabei ist vor allem der Rückgang von 2006 auf 2007 besonders auffällig. Der hohe 36. Tagesmittelwert an den ausgewählten Messpunkten im Jahr 2006 zwischen $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $92 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde von zwei länger anhaltenden Inversionswetterlagen bestimmt. In den Folgejahren traten solche Episoden nicht mehr in dieser Intensität auf. Von 2008 auf 2010 wird ein Anstieg des 36. höchsten Tagesmittelwertes beobachtet; von 2010 auf 2012 nimmt dagegen der 36. höchste Tagesmittelwert nahezu an allen Messpunkten ab. 2013 wird wiederum ein leichter Anstieg verzeichnet. Während im Jahr 2010 der 36. höchste Tagesmittelwert der betrachteten Stationen zwischen $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lag, betrug er im Jahr 2013 zwischen $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $69 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Die Schwankungen von Jahr zu Jahr sind im Wesentlichen auf die meteorologischen Bedingungen zurückzuführen.

BERÜCKSICHTIGUNG BESONDERER EREIGNISSE

Die Berücksichtigung besonderer Ereignisse ist nach der 39. BImSchV und dem Handbuch über die Darstellung und Subtraktion von Überschreitungen aus natürlichen Quellen nur bei Werten auf Grund von Emissionen aus natürlichen Quellen möglich, die nicht durch menschliche Aktivitäten beeinflusst werden können [EC 2011]. Dazu gehören der Transport natürlicher Partikel aus trockenen Regionen (z. B. Saharastaub), Seesalz, Vulkanasche und Brände in der Natur. Von den menschlichen Aktivitäten kann nur der Einsatz von Streusalz bzw. Streusand bei winterlichen Verhältnissen herausgerechnet werden.

BERÜCKSICHTIGUNG VON STREUSALZEREIGNISSEN

In Artikel 21 der EU-Luftqualitätsrichtlinie [2008/50/EG] (umgesetzt in § 25 der 39. BImSchV) ist festgelegt, dass Überschreitungen von Immissionswerten für Feinstaub PM10 auf Grund der Ausbringung von Streusand oder -salz auf Straßen im Winterdienst außer Ansatz bleiben und nicht als Überschreitung im Sinne der 39. BImSchV gelten.

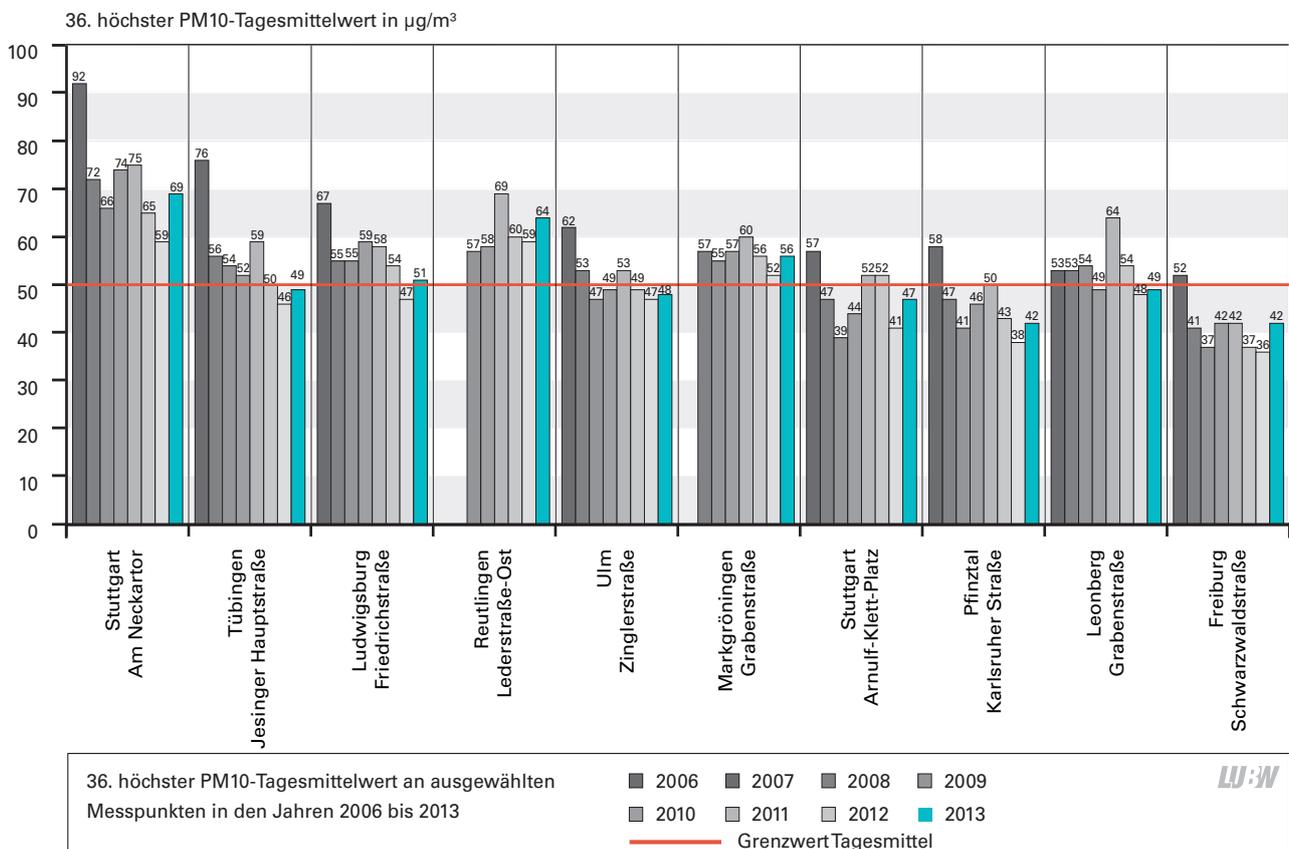


Abbildung 2-6: 36. höchster PM10-Tagesmittelwert an ausgewählten Messpunkten mit Überschreitungen der zulässigen Anzahl des PM10-Tagesmittels von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in mindestens einem der Jahre 2006 bis 2013

Für neun Spotmessstellen und zwei Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg wurde für das Jahr 2013 anhand der PM10-Inhaltsstoffe der Streusalzeinfluss auf die PM10-Werte untersucht. Dabei konnte an den untersuchten Stationen keine bis maximal 15 Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für Feinstaub PM10 auf den Streusalzeinfluss zurückgeführt werden. Unter Berücksichtigung des Streusalzeinflusses traten an der Spotmessstelle Tübingen Mühlstraße im Jahr 2013 nur 31 Tage anstelle von 46 Tage mit Überschreitung des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf. Damit liegt an diesem Messpunkt keine Überschreitung des PM10-Tagesgrenzwertes im Sinne der 39. BImSchV vor. An den anderen auf Streusalz untersuchten PM10-Überschreitungspunkten führt eine Berücksichtigung des Streusalzeinflusses nicht zu einer Einhaltung der zulässigen Überschreitungshäufigkeit von 35 Tagen.

3 Überschreitungsbereiche in den Regierungsbezirken

3.1 Regierungsbezirk Stuttgart

Der Regierungsbezirk Stuttgart liegt im Nordosten von Baden-Württemberg und umfasst zwei Stadtkreise (Heilbronn, Stuttgart) und elf Landkreise. Mit knapp 4 000 000 Einwohnern im Jahr 2012, einer Fläche von 10 558 km² und einer Bevölkerungsdichte von 374 Einwohnern/km² ist er sowohl von der Fläche als auch von der Einwohnerzahl der größte Regierungsbezirk in Baden-Württemberg [STALA 2014].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2012 wurden im Regierungsbezirk Stuttgart Überschreitungen der jeweils gültigen Beurteilungs- bzw. Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM₁₀ festgestellt. Vom Regierungspräsidium Stuttgart wurden daraufhin Luftreinhalte-/Aktionspläne für 15 betroffene Städte und Gemeinden erstellt bzw. bereits fortgeschrieben [RPS 2014].

Im Messjahr 2013 wurden die Spotmessungen zum Vollzug der 39. BImSchV fortgesetzt [LUBW 2014a]. Die im Rahmen des Messprogramms im Regierungsbezirk Stuttgart festgestellten Überschreitungen der NO₂- bzw. PM₁₀-Immissionsgrenzwerte lagen im Stadtkreis Stuttgart, in den Städten Freiberg am Neckar, Heidenheim, Heilbronn, Herrenberg, Leonberg, Ludwigsburg, Markgröningen und Schwäbisch Gmünd sowie in den Gemeinden Ilsfeld, Ingersheim, Mögglingen und Pleidelsheim. Darüber hinaus wurden im Jahr 2013 bei durch die Kommunen beauftragten Immissionsmessungen in den Städten Remseck und Bietigheim-Bissingen NO₂-Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Die geografische Lage der Kommunen ist in Abbildung 3-1 dargestellt. Da am Spotmesspunkt Urbach Hauptstraße im Jahr 2013 der Immissionsgrenzwert für NO₂ eingehalten wurde und die Datenverfügbarkeit der PM₁₀-Immissionsmessungen aufgrund von Vandalismus nicht für die Berechnung eines Jahresmittelwertes ausreichen (siehe Kapitel 2.1), wird die Gemeinde Urbach im vorliegenden Grundlagenband nicht näher betrachtet.

Die Spotmessungen im Jahr 2013 wurden im Regierungsbezirk Stuttgart an bestehenden Messpunkten aus den Jahren 2004 bis 2012 weitergeführt. Aufgrund der Einbindung der Spotmesspunkte in die Auflistung der bundesweiten Mess-

stationen war ab dem Jahr 2006 eine Anpassung/Änderung der Stationscodes an die bundeseinheitliche Stationskennzeichnung erforderlich. Die Ergebnisse der Immissionsmessungen an den Verkehrsmessstationen Stuttgart Arnulf-Klett-Platz und Heilbronn Weinsberger Straße-Ost, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen sind, wurden ebenfalls in die Betrachtungen des Grundlagenbandes 2013 aufgenommen. Der Spotmesspunkt Mögglingen Hauptstraße wurde im September 2012 eingerichtet und ebenfalls im vorliegenden Grundlagenband berücksichtigt. An den bestehenden und weitergeführten Messpunkten ergaben sich teilweise Änderungen bei der eingesetzten Messeinrichtung.

In den folgenden Kapiteln wird für jede betroffene Kommune die Immissionssituation im Jahr 2013 beschrieben. Für die einzelnen Überschreitungspunkte in den Kommunen werden die im Messjahr 2013 ermittelten NO₂- und PM₁₀-Immissionskonzentrationen, die Ursachenanalyse sowie vorhandene Messwerte aus früheren Messjahren dargestellt. Darüber hinaus wird auf die örtlichen Gegebenheiten der einzelnen Überschreitungspunkte und die vorliegenden Schutzziele in den betroffenen Kommunen näher eingegangen.

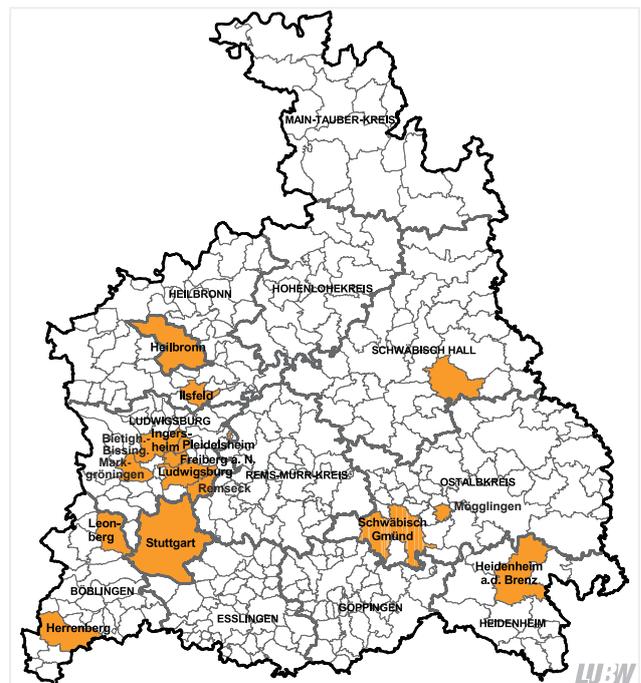


Abbildung 3-1: Geografische Lage der Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Stuttgart im Jahr 2013

3.1.1 Bietigheim-Bissingen

Im Auftrag der Stadt Bietigheim-Bissingen wurden im Jahr 2013 in der Stuttgarter Straße in Bietigheim-Bissingen Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) durchgeführt.

Der untersuchte Straßenabschnitt, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 850 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 350 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt Stuttgarter Straße in Bietigheim-Bissingen liegt auf der abfallenden Fahrtrichtung der vierspurigen Bundesstraße 27 in einer Kurve zwischen der Dammstraße und der Geisinger Straße. Der Lückenanteil der mehrstöckigen Gewerbe- und Wohnbebauung auf beiden Seiten ist gering.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Stuttgarter Straße in Bietigheim-Bissingen erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2013 mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-1 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 45 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Stuttgarter Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Am Messpunkt Stuttgarter Straße in Bietigheim-Bissingen beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 15 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 13 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 59 % (Abbildung 3-2).

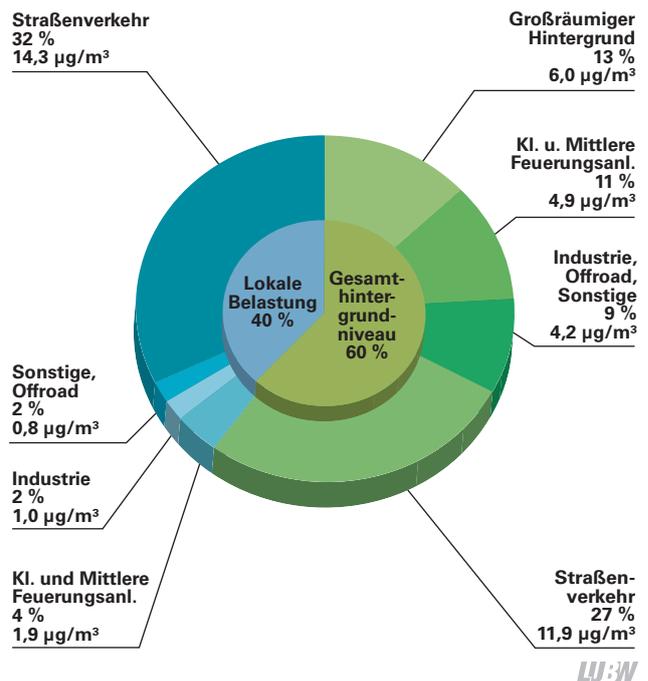


Abbildung 3-2: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Bietigheim-Bissingen Stuttgarter Straße

Tabelle 3-1: Messergebnisse in Bietigheim-Bissingen

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
DEBW214	Bietigheim-Bissingen Stuttgarter Straße*	2013	-	-	45	-	-	-

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

* Messungen wurden durch die Kommune beauftragt

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

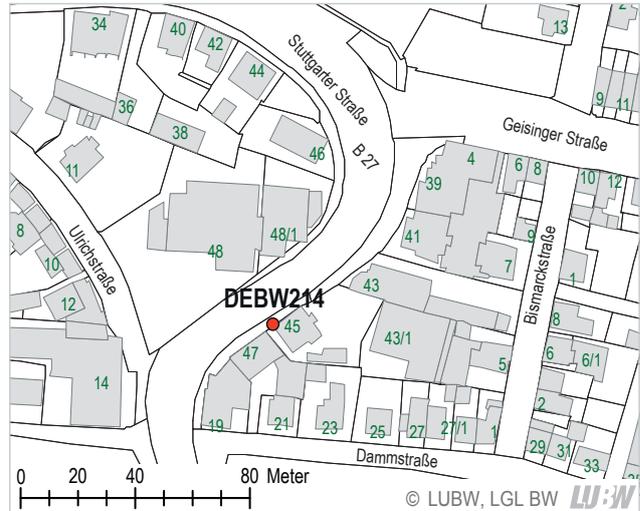
2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Bietigheim-Bissingen



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW214		
Standort/Straße	Stuttgarter Straße 47		
Stadt/Gemeinde	Bietigheim-Bissingen		
Stadt-/Landkreis	Ludwigsburg		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 8' 5"	geographische Breite	48° 57' 19"
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3509947	Hochwert	5424221
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	4,0 % Gefälle		
Verkehrsstärke	37 900 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	3,6 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv)		

3.1.2 Freiberg am Neckar

Im Auftrag der Stadt Freiberg am Neckar wurden im Jahr 2008 in der Benninger Straße in Freiberg am Neckar Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt. Die NO₂-Messungen wurden in den Jahren 2010 bis 2013 von der LUBW fortgeführt.

Der untersuchte Straßenabschnitt, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 230 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 90 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt Benninger Straße in Freiberg am Neckar befindet sich im Streckenabschnitt zwischen der Mundelsheimer Straße und der Kreuzung Mühlstraße/Ludwigsburger Straße. Auf dem genannten Streckenabschnitt werden die beiden Landesstraßen L 1138 und L 1129 gemeinsam geführt. Über die Mühlstraße (L 1138) gelangt man in das Stadtzentrum von Freiberg am Neckar und über die Ludwigsburger Straße (L 1129) zum Freiburger Bahnhof. Im Bereich der Messstelle liegt beidseitig lockere Bebauung vor, die überwiegend zu Wohnzwecken genutzt wird. Das Gelände auf der gegenüberliegenden Straßenseite der Messeinrichtung steigt stark an.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Freiberg Benninger Straße erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2013 wie im Vorjahr mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-2 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 45 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Benninger Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Der im Jahr 2013 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag unter den in den Vorjahren gemessenen NO₂-Jahresmittelwerten.

Tabelle 3-2: Messergebnisse in Freiberg am Neckar

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2013	–	–	45	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2012	–	–	50	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße ³⁾	2011	–	–	53	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2010	–	–	53	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2009	–	–	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße*	2008	–	–	54	110	55	32

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

* Messungen wurden durch die Kommune beauftragt

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

3) Sanierungsarbeiten und halbseitige Sperrung vom 04.10. bis 30.11.2011

LUBW

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Am Messpunkt Benninger Straße in Freiberg am Neckar beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 10 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 11 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 66 % (Abbildung 3-3).

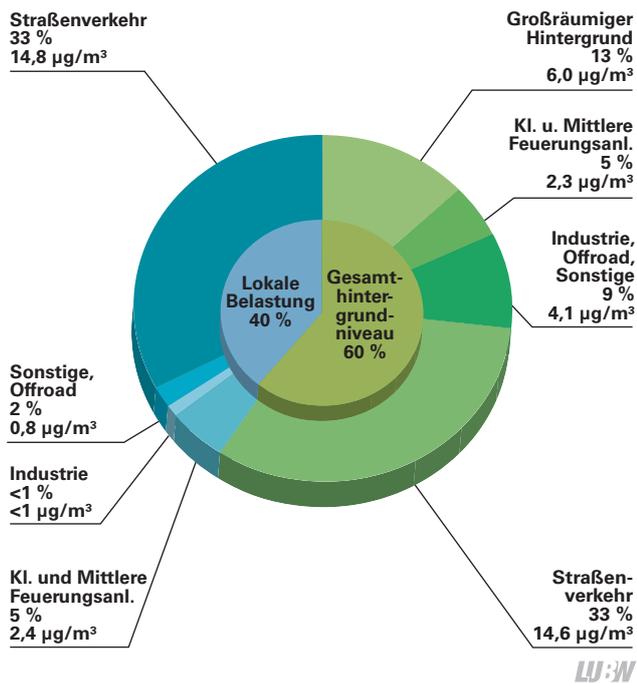


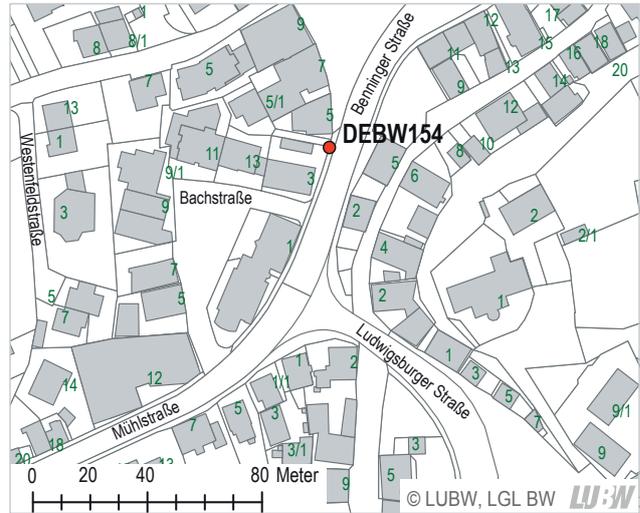
Abbildung 3-3: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Freiberg Benninger Straße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Freiberg Benninger Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW154		
Standort/Straße	Benninger Straße 3		
Stadt/Gemeinde	Freiberg am Neckar, Stadtteil Beihingen		
Stadt-/Landkreis	Ludwigsburg		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 12' 16"	geographische Breite	48° 56' 17"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3515046	Hochwert	5422307
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	2,9 % Steigung		
Verkehrsstärke	20 500 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	4,1 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv)		

LUBW

3.1.3 Heidenheim

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Wilhelmstraße in Heidenheim Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ durchgeführt.

Die Gesamtlänge des untersuchten Straßenabschnitts, an dem mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 1,2 km. Entlang dieses Straßenabschnitts halten sich näherungsweise 400 Personen dauerhaft auf.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt in der Wilhelmstraße in Heidenheim befindet sich im Straßenabschnitt zwischen der Schnaitheimer Straße und der Bergstraße. Die Wilhelmstraße (B 466) ist eine zweispurig ausgebaute Einbahnstraße mit Abbiegespur im Bereich der Messstelle. Die bis zu vierstöckigen Gebäude werden in den Erdgeschossen überwiegend durch den Handel und Dienstleistungen, in den Obergeschossen durch Büros und Wohnungen genutzt.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2013 am Messpunkt Wilhelmstraße in Heidenheim erfolgten mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-3 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 50 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Wilhelmstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Der im Jahr 2013 gemessene NO₂-Jahresmittelwerte lag geringfügig unter den Werten der Vorjahre.

Tabelle 3-3: Messergebnisse in Heidenheim

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³ ²⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2013	–	–	<u>50</u>	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2012	–	–	<u>53</u>	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2011	–	–	<u>54</u>	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2010	–	–	<u>53</u>	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2009	–	–	<u>55</u>	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2008	187	0	53	100	18	26
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2007	–	–	<u>53</u>	89	20	27

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

¹⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

²⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Wilhelmstraße in Heidenheim 12 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 20 %. Auf die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen entfällt ein Anteil von 9 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 59 % (Abbildung 3-4).

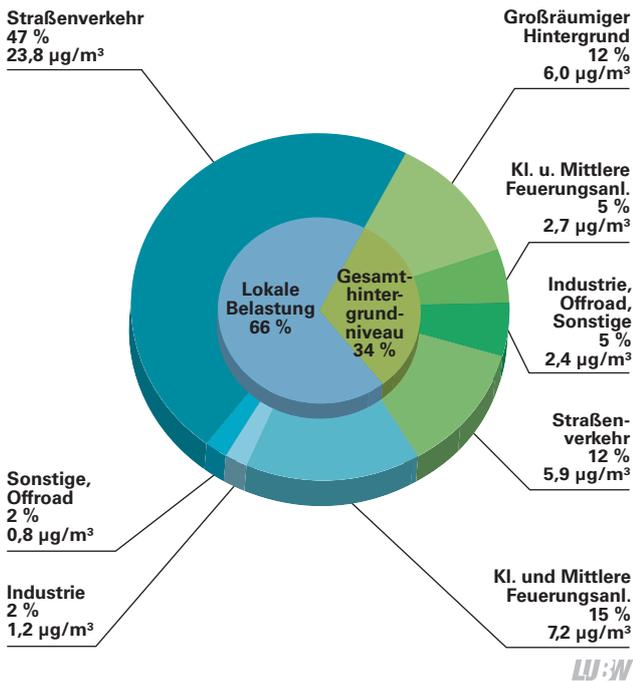


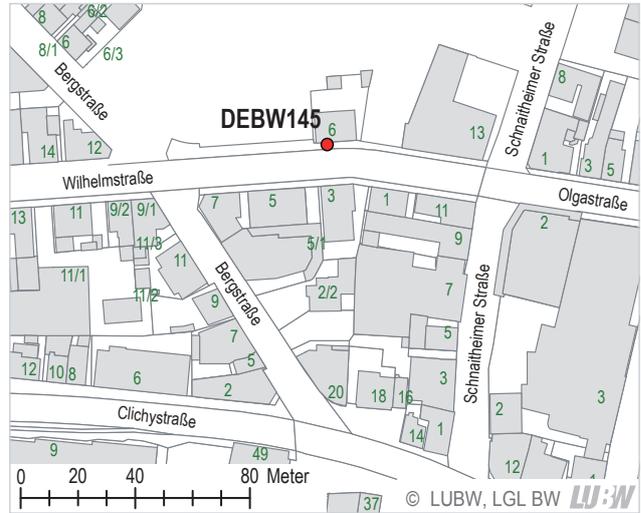
Abbildung 3-4: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Heidenheim Wilhelmstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Heidenheim Wilhelmstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW145		
Standort/Straße	Wilhelmstraße 6		
Stadt/Gemeinde	Heidenheim		
Stadt-/Landkreis	Heidenheim		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	10° 9' 2"	geographische Breite	48° 40' 46"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3584809	Hochwert	5394176
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,3 % Steigung		
Verkehrsstärke	9 900 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	5,7 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv)		

3.1.4 Heilbronn

Im Rahmen des Immissionsmessprogramms 2013 wurden in der Weinsberger Straße-Ost in Heilbronn Stickstoffdioxid- und Feinstaub PM10-Messungen durchgeführt. Die Messungen an der Verkehrsmessstation Heilbronn Weinsberger Straße wurden Anfang 2009 eingestellt und stattdessen am Standort Weinsberger Straße-Ost fortgeführt.

Aufgrund neuer Anforderungen an das Messnetz von Baden-Württemberg wurde der Spotmesspunkt Weinsberger Straße ab dem Jahr 2011 den Verkehrsmessstationen zugeordnet.

Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte in Heilbronn, an denen seit 2004 Überschreitungen festgestellt wurden (siehe Kapitel 4) und an denen auch weiterhin mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 700 m. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 340 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Die Verkehrsmessstation Heilbronn Weinsberger Straße-Ost befindet sich in der Innenstadt von Heilbronn an der sechsspurig ausgebauten Bundesstraße 39. Die Gebäude im Bereich der Messstelle werden hauptsächlich durch den Handel, Dienstleistungen, Büros und Wohnungen genutzt.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

An der Verkehrsmessstation Heilbronn Weinsberger Straße-Ost erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2013 erstmals mit einem kontinuierlichen Messverfahren. In den Jahren 2006 bis 2011 wurden die NO₂-Immissionen mittels Passivsammler gemessen. 2013 wurden die PM10-Messungen wie in den Jahren 2006 bis 2011 mit dem gravimetrischen Messverfahren durchgeführt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-4 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 64 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Weinsberger Straße-Ost der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ lag mit drei Überschreitungen unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM10 wurde im Jahr 2013 sowohl der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ am Messpunkt Weinsberger Straße-Ost eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

Tabelle 3-4: Messergebnisse in Heilbronn

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation								
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2013	242	3	64	115	29	30
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost ⁴⁾	2012	–	–	–	–	–	–
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost ⁴⁾	2011	–	–	<u>71</u>	96	54 ³⁾	34
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2010	–	–	<u>73</u>	113	63	36
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2009	–	–	<u>77</u>	148	46	34
Spotmesspunkt								
DEBW132	Heilbronn Weinsberger Straße	2008	–	–	<u>71</u>	112	32	30
DEBW132	Heilbronn Weinsberger Straße	2007	–	–	<u>70</u>	98	39	32
DEBW132	Heilbronn Weinsberger Straße	2006	–	–	<u>72</u>	125	60	38

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

3) keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM10-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)

4) Baustellenaktivitäten im Rahmen des Stadtbahn-Nord Projekts seit März 2011



Der im Jahr 2013 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag unter den Werten der Vorjahre. Die Kenngrößen für Feinstaub (Jahresmittelwert und Anzahl der Überschreitungen) lagen 2013 unter den Werten der Vorjahre.

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 ist die Entwicklung der NO₂- und PM₁₀-Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Heilbronn Weinsberger Straße-Ost zwischen 2009 und 2013 dargestellt. Bei den NO₂-Jahresmittelwerten ist ein rückläufiger Trend erkennbar. Bei den PM₁₀-Jahresmittelwerten liegen die Werte 2009 bis 2011 auf einem Niveau. 2013 wird gegenüber den Vorjahren ein niedrigerer Jahresmittelwert gemessen.

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Weinsberger Straße-Ost in Heilbronn 9 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 14 %. Auf die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen entfällt ein Anteil von 8 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 69 % (Abbildung 3-5).

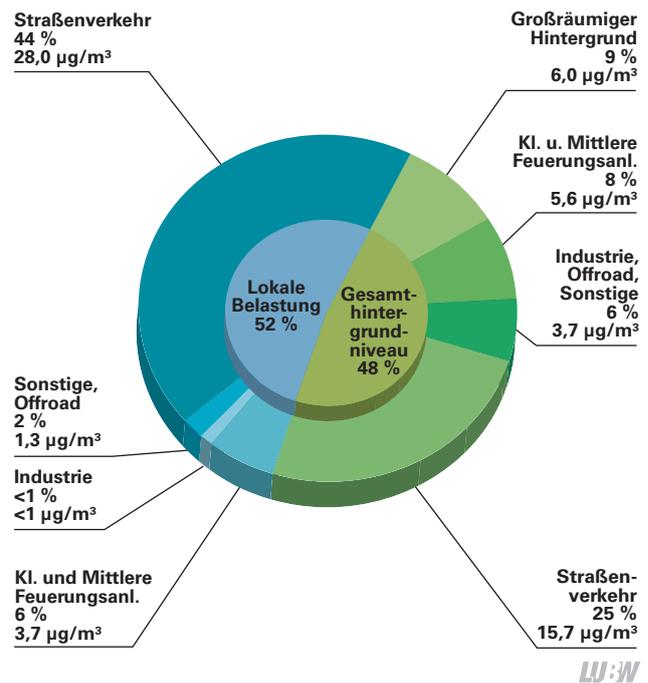
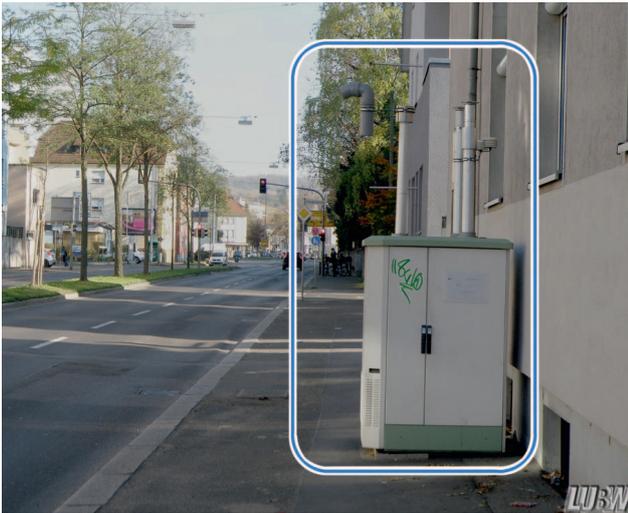


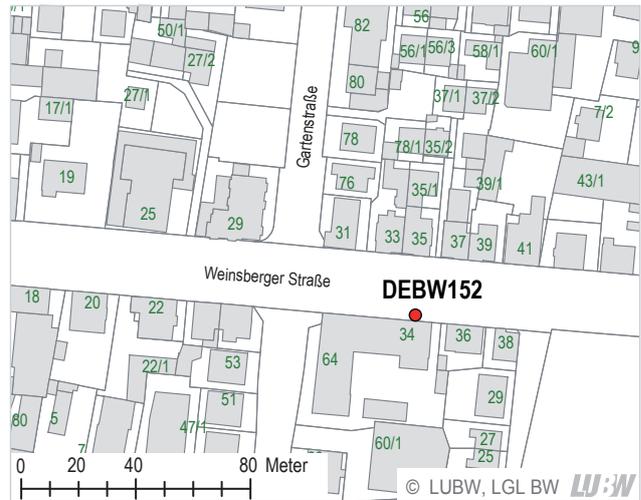
Abbildung 3-5: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Heilbronn Weinsberger Straße-Ost

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Heilbronn Weinsberger Straße-Ost



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW152		
Standort/Straße	Weinsberger Straße 34		
Stadt/Gemeinde	Heilbronn		
Stadt-/Landkreis	Heilbronn, Stadt		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 13' 33"	geographische Breite	49° 8' 46"
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3516556	Hochwert	5445449
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,7 % Steigung		
Verkehrsstärke	30 800 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	6,7 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß		

LUBW

3.1.5 Herrenberg

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Hindenburgstraße in Herrenberg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ durchgeführt.

Die Gesamtlänge des untersuchten Straßenabschnitts, an dem mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 300 m. Entlang dieses Straßenabschnitts halten sich näherungsweise 90 Personen dauerhaft auf.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt in der Hindenburgstraße in Herrenberg befindet sich nahe der Kreuzung Moltkestraße/Schulstraße. Die breite zwei- bis dreispurige Hindenburgstraße ist Teil der Bundesstraße 28. Die bis zu vierstöckigen Gebäude im Bereich der Messstelle werden in den Erdgeschossen überwiegend durch den Handel und Dienstleistungen, in den Obergeschossen durch Büros und Wohnungen genutzt.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Messungen wurden am Messpunkt Hindenburgstraße in Herrenberg im Jahr 2013 wie im Vorjahr mittels Passivsammler durchgeführt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-5 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 54 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Hindenburgstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Der im Jahr 2013 gemessene Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid lag unter den Werten der Vorjahre.

Tabelle 3-5: Messergebnisse in Herrenberg

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³ ²⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2013	–	–	<u>54</u>	–	–	–
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2012	–	–	<u>60</u>	–	–	–
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2011	–	–	<u>61</u>	85	18	26
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2010	319	2	62	86	34	29
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2009	253	6	61	114	28	30
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2008	198	0	63	91	25	28
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2007	–	–	<u>59</u>	98	30	28
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2006	–	–	<u>66</u>	117	50	36

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

¹⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

²⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

LUBW

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Hindenburgstraße in Herrenberg 11 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 15 %. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 4 % zum Messwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 70 % (Abbildung 3-6).

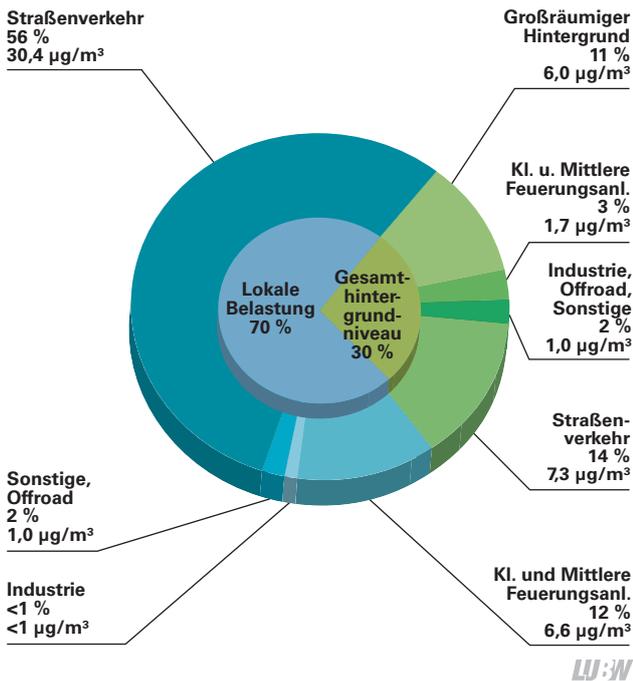


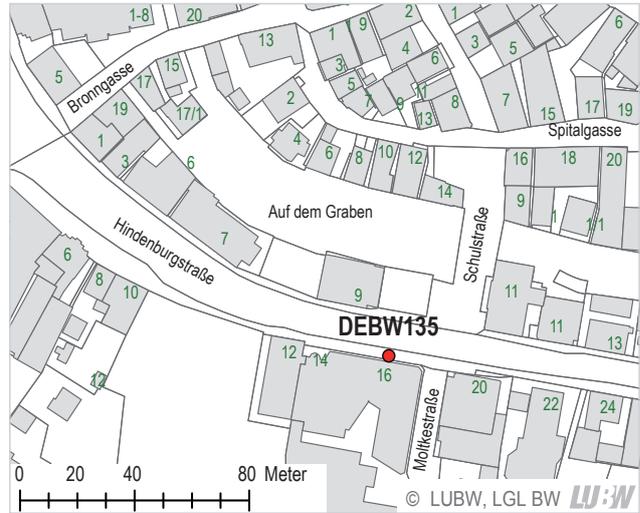
Abbildung 3-6: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Herrenberg Hindenburgstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Herrenberg Hindenburgstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW135		
Standort/Straße	Hindenburgstraße 16		
Stadt/Gemeinde	Herrenberg		
Stadt-/Landkreis	Böblingen		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8° 52' 09"	geographische Breite	48° 35' 41"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3490421	Hochwert	5384131
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	2,4 % Steigung		
Verkehrsstärke	19 100 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	4,2 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv)		

LUBW

3.1.6 Ilsfeld

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der König-Wilhelm-Straße in Ilsfeld Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Der untersuchte Straßenabschnitt, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 800 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 230 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt König-Wilhelm-Straße in Ilsfeld befindet sich an einer engen, zweispurigen Ortsdurchfahrtsstraße (max. Straßenbreite sieben bis acht Meter). Die enge, durchgehende Wohnbebauung bildet eine typische Straßenschlucht. Im direkten Umfeld der Messstelle befinden sich im Erdgeschoss mehrere Ladengeschäfte.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt König-Wilhelm-Straße in Ilsfeld wurden 2013 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren wie im Vorjahr erfasst (NO₂

mittels Passivsammler und PM10 gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-6 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 49 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt König-Wilhelm-Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde 2013 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 28 µg/m³ am Messpunkt König-Wilhelm-Straße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 30 Tagen ebenfalls eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

Der im Jahr 2013 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag auf einem ähnlichen Niveau wie in den Vorjahren. Bei den Feinstaubkonzentrationen lagen die Kenngrößen (Jahresmittelwert und Anzahl der Überschreitungen) im Jahr 2013 im Schwankungsbereich der Vorjahre.

Tabelle 3-6: Messergebnisse in Ilsfeld

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2013	–	–	<u>49</u>	75	30	28
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2012	–	–	<u>51</u>	90	23	26
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2011	–	–	<u>50</u>	212	37 ³⁾	28
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße*	2010	–	–	–	–	–	–
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2009	–	–	<u>50</u>	115	37	29
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2008	–	–	<u>50</u>	99	34	30
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2007	–	–	<u>49</u>	112	43	31
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2006	–	–	<u>52</u>	128	60	36
DEBWS66	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2005	–	–	<u>57</u>	–	–	–
DEBWS66	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2004	–	–	<u>57</u>	100	52	33

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

* Baumaßnahme im Jahr 2010, daher keine Jahreswerte verfügbar

1) Überschreitungsanzahl des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

3) keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM10-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)



URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt König-Wilhelm-Straße in Ilsfeld 12 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 13 %. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 5 % zum Messwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 70 % (Abbildung 3-7).

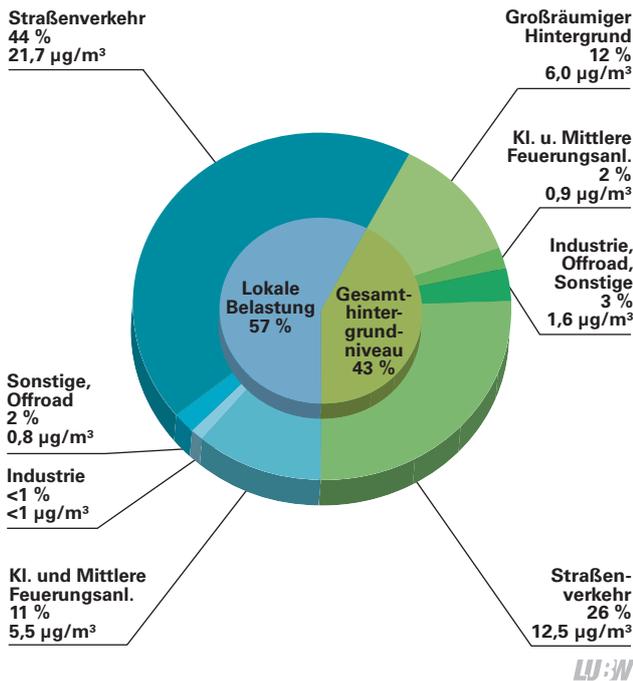


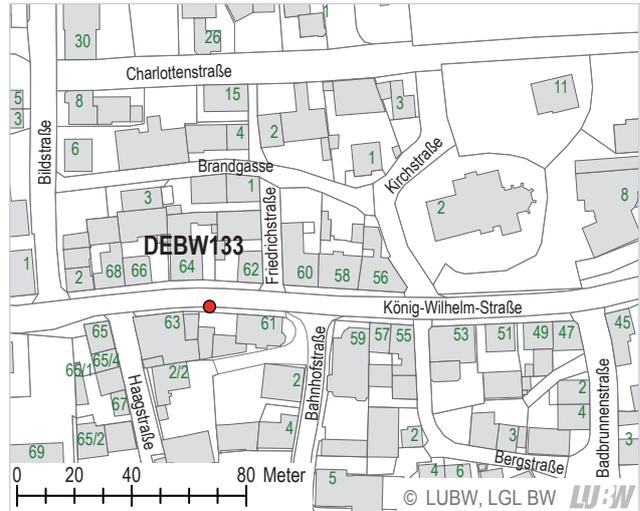
Abbildung 3-7: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Ilsfeld König-Wilhelm-Straße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Ilsfeld König-Wilhelm-Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW133		
Standort/Straße	König-Wilhelm-Straße 61		
Stadt/Gemeinde	Ilsfeld		
Stadt-/Landkreis	Heilbronn		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 14' 38"	geographische Breite	49° 03' 18"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3517911	Hochwert	5435348
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	enge schmale Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,7 % Gefälle		
Verkehrsstärke	17 300 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	5,3 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10		

LUBW

3.1.7 Ingersheim

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Tiefengasse in Ingersheim Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Der untersuchte Straßenabschnitt, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 1 000 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 580 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Die Tiefengasse in Ingersheim ist eine zweispurige Ortsdurchfahrtsstraße von Pleidelsheim/Autobahn A 81 in Richtung Bietigheim-Bissingen. Der Messpunkt liegt auf der ansteigenden Straßenseite in Richtung Süden. Auf beiden Straßenseiten ist eine ortskernübliche Wohnbebauung mit bis zu drei Stockwerken anzutreffen. Im Erdgeschoss der anliegenden Gebäude befinden sich Geschäfte und Dienstleistungsbetriebe.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen am Messpunkt Tiefengasse in Ingersheim erfolgten 2013 wie im Jahr 2012 mittels Passivsammler. Im Jahr 2013 wurden die PM10-Messungen am Messpunkt Tiefengasse mit dem gleichen Messverfahren wie in den beiden Vorjahren durchgeführt (gravimetrische Messung). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-7 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 43 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Tiefengasse der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde 2013 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 25 µg/m³ am Messpunkt Tiefengasse eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 24 Tagen ebenfalls eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

Der im Jahr 2013 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag unter den Werten der Vorjahre. Der im Jahr 2013 gemessene PM10-Jahresmittelwert lag auf dem Niveau des Vorjahres. Die Anzahl der Überschreitungstage stieg im Jahr 2013 gegenüber dem Vorjahr leicht an.

Tabelle 3-7: Messergebnisse in Ingersheim

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2013	–	–	<u>43</u>	78	24	25
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2012	–	–	<u>50</u>	94	20	25
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2011	–	–	<u>56</u>	9	37	28
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2010	–	–	<u>57</u>	–	–	–
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2009	–	–	<u>56</u>	–	–	–
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2008	–	–	<u>59</u>	116	22	28

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

LUBW

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Am Messpunkt Tiefengasse in Ingersheim beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 14 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 17 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 14 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 55 % (Abbildung 3-8).

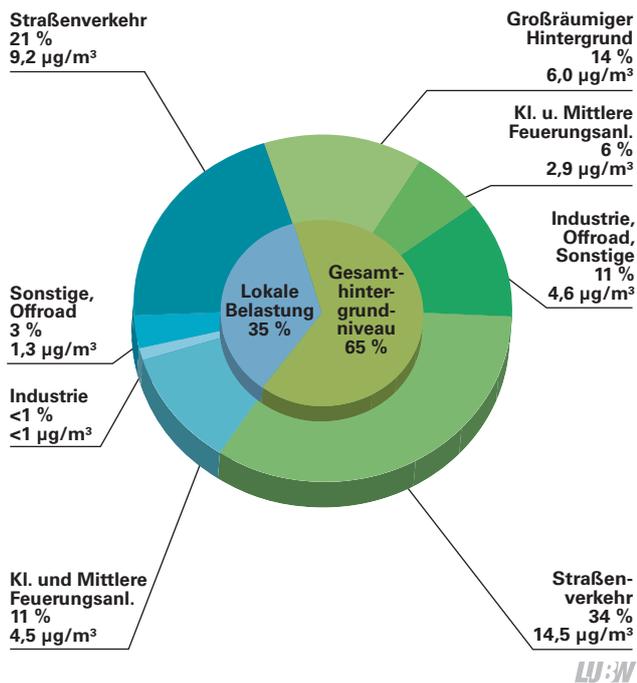
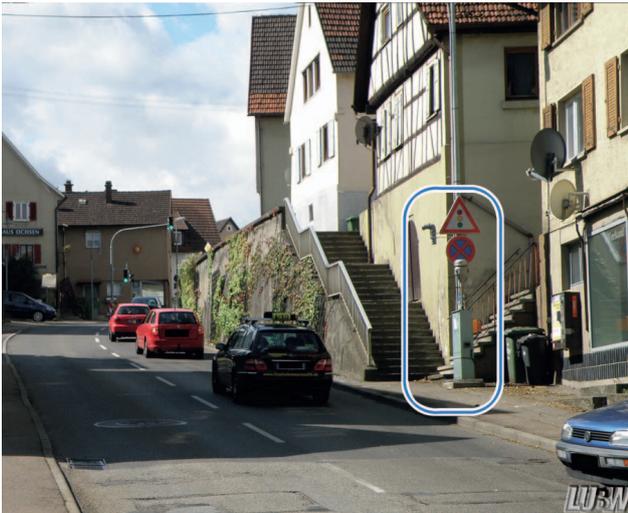


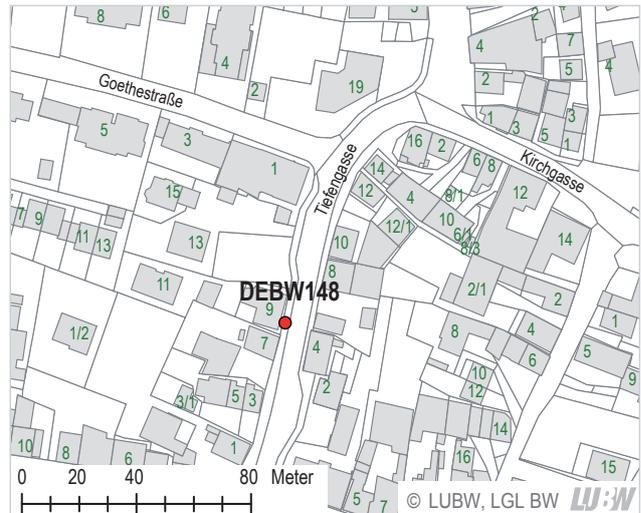
Abbildung 3-8: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Ingersheim Tiefengasse

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Ingersheim Tiefengasse



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW148		
Standort/Straße	Tiefengasse 9		
Stadt/Gemeinde	Ingersheim, Ortsteil Großingersheim		
Stadt-/Landkreis	Ludwigsburg		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 11' 3"	geographische Breite	48° 57' 38"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3513552	Hochwert	5424808
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	7,2 % Steigung		
Verkehrsstärke	12 200 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	2,5 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10		

3.1.8 Leonberg

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Grabenstraße in Leonberg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Die Gesamtlänge des untersuchten Straßenabschnitts, an dem mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 1 000 m. Entlang dieses Straßenabschnitts halten sich näherungsweise 330 Personen dauerhaft auf.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt in der Grabenstraße in Leonberg befindet sich im Bereich geschlossener Bebauung. Entlang der zweispurigen Straße sind sowohl Wohn- als auch Geschäftshäuser untergebracht. Die Grabenstraße ist Teil der Bundesstraße 295 und stellt aufgrund der Bebauung eine Straßenschlucht dar.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Grabenstraße in Leonberg wurden 2013 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren (NO₂ kontinuierlich und PM10 gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-8 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 60 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Grabenstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ lag mit sieben Überschreitungen unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM10 wurde im Jahr 2013 der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel eingehalten. Die Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ lag mit 30 Tagen im Jahr 2013 unter der zulässigen Anzahl von 35 Tagen. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

Tabelle 3-8: Messergebnisse in Leonberg

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ³⁾	2013	237	7	60	97	30	28
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ³⁾	2012	221	0	63	101	31	27
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ³⁾	2011	235	8	66	90	42 ⁵⁾	30
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ³⁾	2010	260	16	70	138	55	35
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ³⁾	2009	322	35	69	118	34	31
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ³⁾	2008	218	5	67	109	39	32
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ³⁾	2007	258	22	72	117	48	33
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ⁴⁾	2006	331	1	53	128	39	29
DEBWS05	Leonberg Grabenstraße ⁴⁾	2005	187	0	52	97	16	27
DEBWS05	Leonberg Grabenstraße	2004	–	–	83	–	–	–
DEBWS05	Leonberg Grabenstraße	2003	–	–	83	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

3) Standortwechsel von 2006 auf 2007

4) Standortwechsel von 2004 auf 2005

5) keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM10-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)

LUBW

Die im Jahr 2013 gemessenen Immissionswerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub lagen 2013 wie 2012 im unteren Bereich der in den letzten Jahren gemessenen Werte. Für den neuen Standort (ab 2007) wurde 2013 der niedrigste NO₂-Jahresmittelwert dieser Zeitreihe gemessen. Aufgrund eines Standortwechsels von 2006 auf 2007 können die Messergebnisse der Jahre 2007 bis 2013 nicht direkt mit den Ergebnissen der Vorjahre verglichen werden.

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Grabenstraße in Leonberg 10 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 20 %. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 5 % zum Messwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 65 % (Abbildung 3-9).

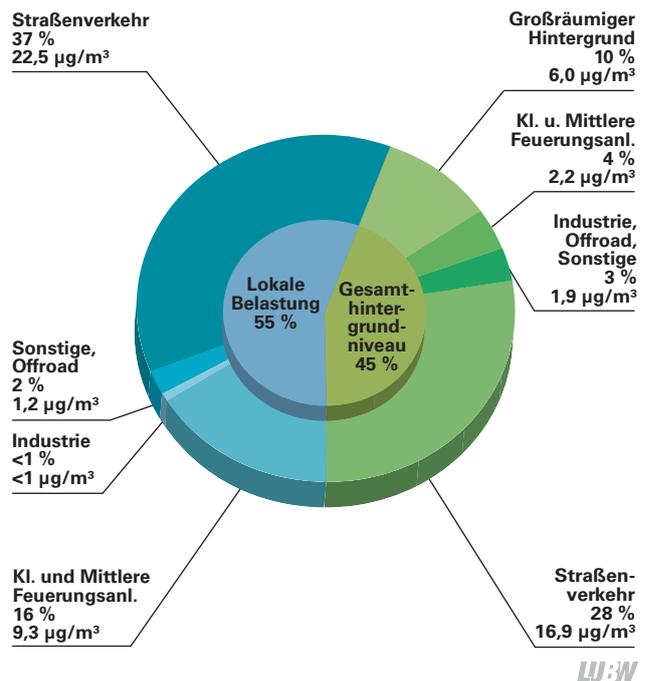


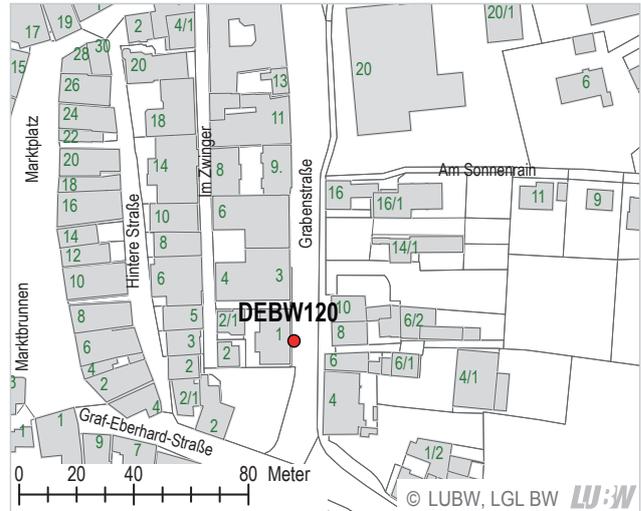
Abbildung 3-9: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Leonberg Grabenstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Leonberg Grabenstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW120		
Standort/Straße	Grabenstraße 1		
Stadt/Gemeinde	Leonberg		
Stadt-/Landkreis	Böblingen		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 0' 59"	geographische Breite	48° 48' 4"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3501289	Hochwert	5407059
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	7,5 % Gefälle		
Verkehrsstärke	17 100 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	2,1 %		
Gemessene Komponenten 2012			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Benzol		

LUBW

3.1.9 Ludwigsburg

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Friedrichstraße in Ludwigsburg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte in Ludwigsburg, an denen seit 2004 Überschreitungen festgestellt wurden (vollständige Übersicht siehe Kapitel 4) und an denen auch weiterhin mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 2 000 m. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 500 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt Friedrichstraße in Ludwigsburg befindet sich in der Nähe des Ludwigsburger Bahnhofs bei der Kreuzung Friedrichstraße/Hohenzollernstraße/Seestraße. Die Friedrichstraße bildet eine Ost-West-Verbindung durch Ludwigsburg zur Autobahn A 81. Auf Höhe des Messpunktes steigt die Straße in Richtung Eisenbahnbrücke an und ist fünfspurig ausgebaut (inkl. einer separaten Abbiegespur).

MESSERGESBISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Friedrichstraße in Ludwigsburg wurden 2013 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den glei-

chen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren (NO₂ kontinuierlich und PM10 gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-9 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 64 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Friedrichstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ lag mit drei Überschreitungen unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM10 wurde 2013 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 28 µg/m³ am Messpunkt Friedrichstraße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde an 37 Tagen überschritten.

Für Stickstoffdioxid wurde im Jahr 2013 eine Immissionsbelastung auf dem Niveau der beiden Vorjahre festgestellt. Im Vergleich zu den Jahren 2010 und früher lag die NO₂-Belastung auf einem niedrigeren Niveau. Der gemessene PM10-Jahresmittelwert war 2013 wie 2012 der niedrigste Wert seit Beginn der Messungen. Die Anzahl der PM10-Überschreitungstage lag 2013 über dem Wert des Jahres 2012 und unter den Werten des Jahres 2011 und früher.

Tabelle 3-9: Messergebnisse in Ludwigsburg

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2013	234	3	64	83	37	28
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2012	217	1	61	138	30	28
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2011	216	2	62	138	46 ³⁾	31
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2010	241	3	69	157	52	34
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2009	299	12	75	111	63	35
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2008	266	10	75	137	43	34
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2007	307	31	81	102	57	35
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2006	298	42	81	168	82	40
DEBWS60	Ludwigsburg Friedrichstraße	2005	315	51	85	142	78	41
DEBWS60	Ludwigsburg Friedrichstraße	2004	260	9	80	114	74	38

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

3) keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM10-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)



URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Am Messpunkt Friedrichstraße in Ludwigsburg beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 9 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 21 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 13 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 57 % (Abbildung 3-10).

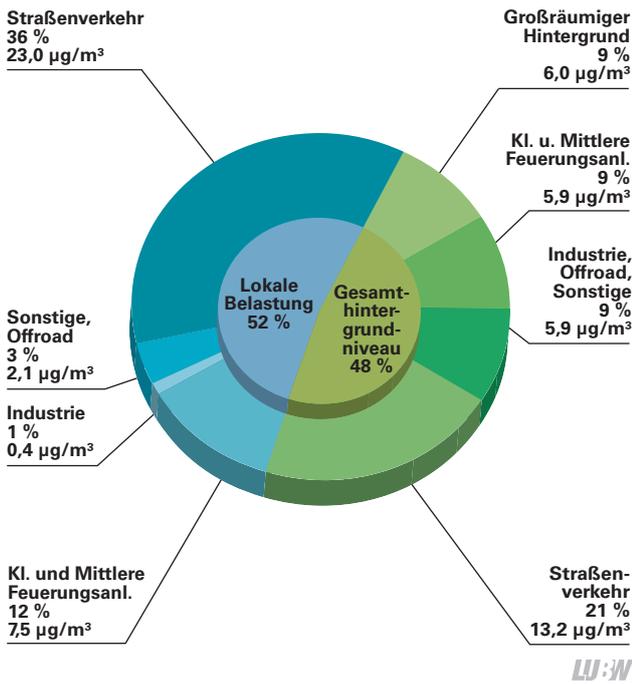


Abbildung 3-10: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Ludwigsburg Friedrichstraße

URSACHENANALYSE FÜR PM10

Am Messpunkt Friedrichstraße in Ludwigsburg beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert 39 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 18 %. Von den Quellengruppen Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr, biogene und Sonstige Technische Einrichtungen werden zusammen 11 % des Jahresmittelwertes verursacht. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 32 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (8 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (24 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-11 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

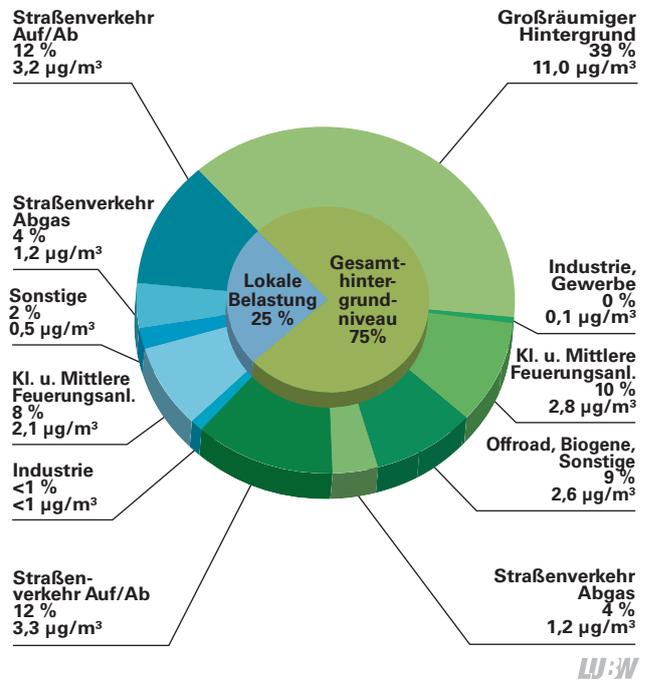


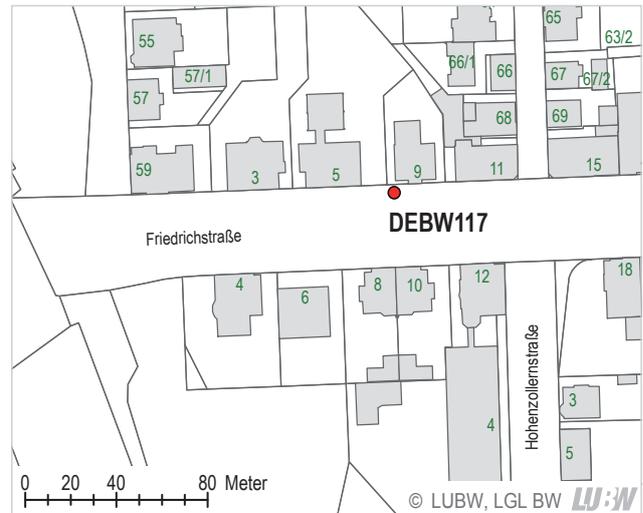
Abbildung 3-11: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Ludwigsburg Friedrichstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Ludwigsburg Friedrichstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW117		
Standort/Straße	Friedrichstraße 9		
Stadt/Gemeinde	Ludwigsburg		
Stadt-/Landkreis	Ludwigsburg		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 11' 24"	geographische Breite	48° 53' 21"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3514011	Hochwert	5416883
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große, breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	2,1 % Steigung		
Verkehrsstärke	35 500 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.05. - 31.12.2013)		
Lkw-Anteil	3,4 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Benzol, Ruß		

3.1.10 Markgröningen

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Grabenstraße in Markgröningen Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Der untersuchte Straßenabschnitt, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 200 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 80 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt in der Grabenstraße in Markgröningen befindet sich im Straßenabschnitt zwischen der Münchinger Straße und der Kreuzung Schillerstraße/Vaihinger Straße. Die Messeinrichtung wurde auf der abfallenden Straßenseite in Richtung der Kreuzung angebracht. Auf beiden Straßenseiten ist eine lockere Wohnbebauung mit bis zu drei Stockwerken anzutreffen.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Grabenstraße in Markgröningen wurden 2013 die NO₂-Schadstoffkonzentrationen wie in den beiden Vorjahren mittels Passivsammler gemessen. Die PM10-Schadstoffkonzentrationen wurden 2013 mit dem gleichen Messverfahren gemessen wie in den Vorjahren (PM10 gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-10 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 46 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Grabenstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde 2013 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 32 µg/m³ am Messpunkt Grabenstraße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 52 Tagen überschritten.

Der NO₂-Jahresmittelwert am Messpunkt Grabenstraße lag 2013 unter den Werten der Vorjahre. Aufgrund eines Standortwechsels für Stickstoffdioxid von 2007 auf 2008 können die NO₂-Messergebnisse der Jahre 2008 bis 2013 nicht direkt mit den Ergebnissen des Jahres 2007 verglichen werden. Die festgestellten Feinstaubkonzentrationen lagen 2013 im Schwankungsbereich der Werte der Vorjahre.

Tabelle 3-10: Messergebnisse in Markgröningen

Stationscode	Messpunkt/Messtation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³ ²⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ³⁾	2013	–	–	<u>46</u>	90	52	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ³⁾	2012	–	–	<u>52</u>	94	38	29
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ³⁾	2011	–	–	<u>53</u>	86	55 ⁴⁾	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ³⁾	2010	314	4	52	100	64	35
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ³⁾	2009	210	1	54	126	54	34
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ³⁾	2008	164	0	47	113	43	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2007	–	–	<u>70</u>	114	47	34

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

¹⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

²⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

³⁾ Standortwechsel der Messungen für Stickstoffdioxid von 2007 auf 2008

⁴⁾ keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM10-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)

LU:W

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Grabenstraße in Markgröningen 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 17 %. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 16 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 54 % (Abbildung 3-12).

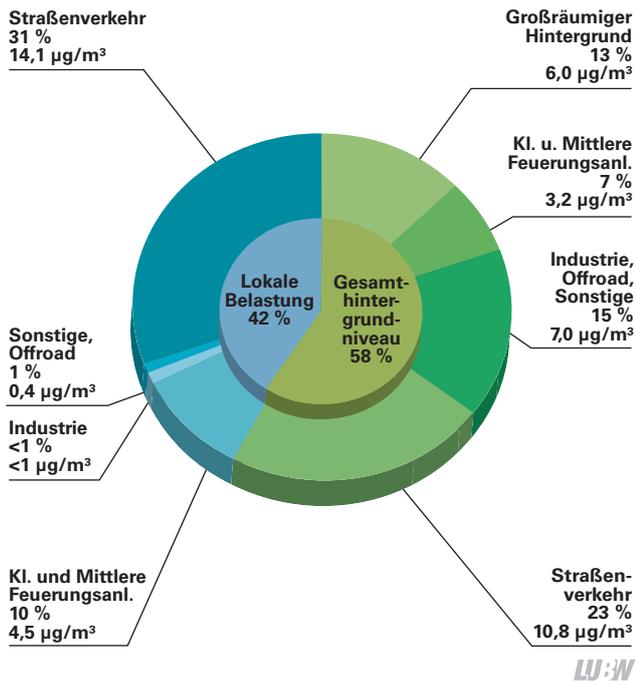


Abbildung 3-12: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Markgröningen Grabenstraße

URSACHENANALYSE FÜR PM10

Am Messpunkt Grabenstraße in Markgröningen beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert 34 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 22 %. Von den Quellengruppen Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr, biogene und Sonstige Technische Einrichtungen werden zusammen 13 % des Jahresmittelwertes verursacht. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 31 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (8 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (23 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-13 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

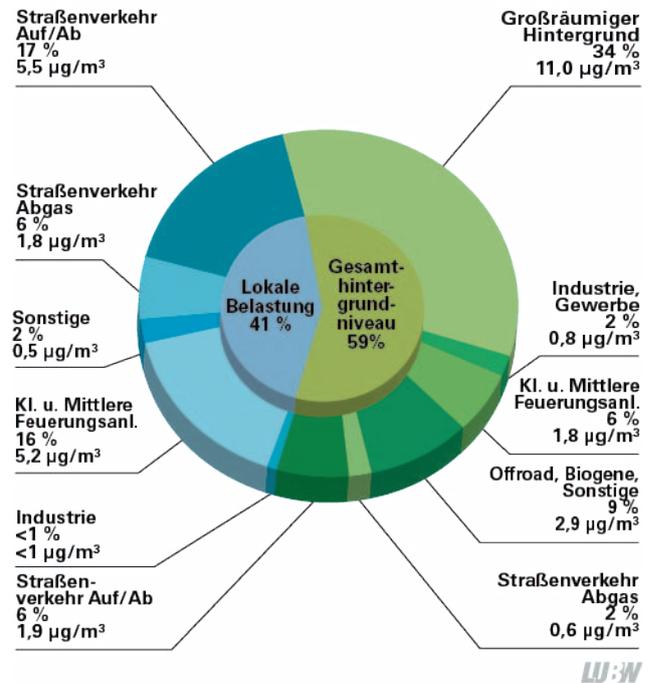


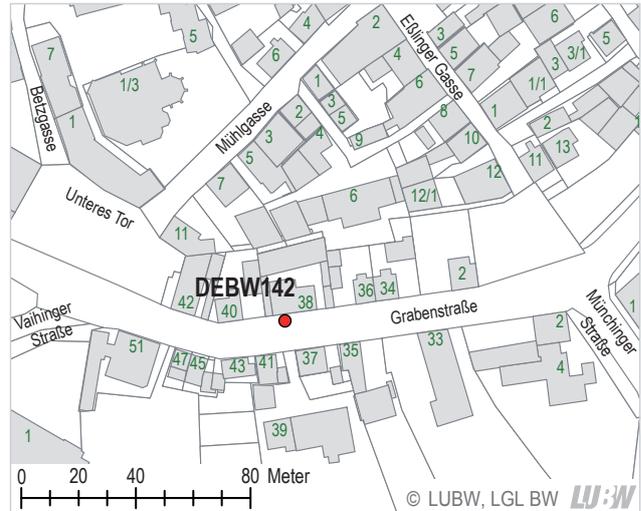
Abbildung 3-13: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Markgröningen Grabenstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Markgröningen Grabenstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW142		
Standort/Straße	Grabenstraße 38		
Stadt/Gemeinde	Markgröningen		
Stadt-/Landkreis	Ludwigsburg		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 4' 53"	geographische Breite	48° 54' 11"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3506040	Hochwert	5418395
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Lage	Randlage		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Durchgangsstraße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	8,0 % Gefälle		
Verkehrsstärke	11 300 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	6,0 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10		

LUBW

3.1.11 Mögglingen

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Hauptstraße in Mögglingen Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Der untersuchte Straßenabschnitt, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 500 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 210 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt Mögglingen Hauptstraße liegt mitten in der Gemeinde zwischen der Lauterstraße und der Schulstraße in Fahrtrichtung Schwäbisch Gmünd. Die breite Durchgangsstraße – Bundesstraße 29 – ist eben und beidseitig von zwei- bis dreistöckigen Wohnhäusern flankiert. Im Bereich des Messpunktes ist die Straße eben.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Hauptstraße in Mögglingen wurden 2013 die NO₂-Schadstoffkonzentrationen mittels Passivsammler gemessen. Die PM10-Schadstoffkonzentrationen wurden 2013 mit dem gravimetrischen Messverfahren gemessen. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-11 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 48 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Hauptstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2013 sowohl der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von

50 µg/m³ am Messpunkt Hauptstraße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Am Messpunkt Hauptstraße in Mögglingen beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 13 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen 8 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 66 % (Abbildung 3-14).

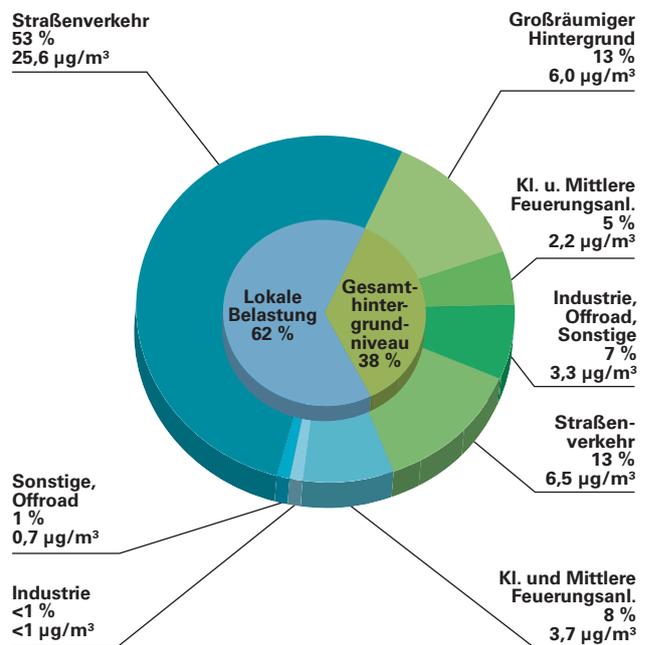


Abbildung 3-14: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Mögglingen Hauptstraße

Tabelle 3-11: Messergebnisse in Mögglingen

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	2013	–	–	48	75	15	23

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

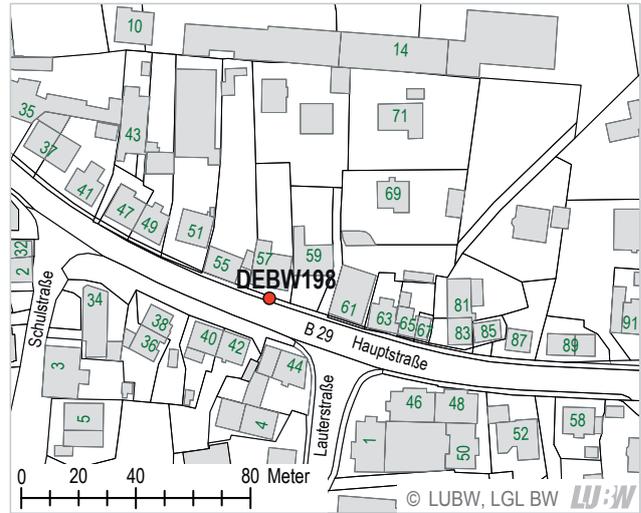
2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Mögglingen Hauptstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW198		
Standort/Straße	Hauptstraße 57		
Stadt/Gemeinde	Mögglingen		
Stadt-/Landkreis	Ostalbkreis		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 57' 51"	geographische Breite	48° 49' 22"
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3570866	Hochwert	5409926
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,7 % Steigung		
Verkehrsstärke	20 200 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	10,4 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10		

LUBW

3.1.12 Pleidelsheim

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Beihinger Straße in Pleidelsheim Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Die Gesamtlänge des untersuchten Straßenabschnitts, an dem mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 200 m. Entlang dieses Straßenabschnitts halten sich näherungsweise 50 Personen dauerhaft auf.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Die Beihinger Straße in Pleidelsheim ist eine zweispurige Ortsdurchfahrtsstraße von der Autobahn A 81 (Singen-Heilbronn) in Richtung Bietigheim-Bissingen und Freiberg. In Richtung Freiberg wird die Beihinger Straße durch die im September 2006 eröffnete Ostumfahrung verkehrlich entlastet. Die geschlossene Wohnbebauung in der Beihinger Straße bildet eine Straßenschlucht.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim wurden 2013 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren (NO₂ kontinuierlich und PM10 gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-12 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 48 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Beihinger Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Der NO₂-Grenzwert von 200 µg/m³ als 1h-Mittelwert wurde in keiner Stunde überschritten.

Bei PM10 wurde 2013 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 26 µg/m³ am Messpunkt Beihinger Straße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungen wurde mit 26 Tagen ebenfalls eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

Die im Jahr 2013 gemessenen Immissionswerte für Stickstoffdioxid lagen unter den Werten der Vorjahre. Die Kenngrößen für Feinstaub (Jahresmittelwert und Anzahl der Überschreitungen) lagen 2013 geringfügig über den Werten des Jahres 2012 und unter den Werten von 2011 und früher.

Tabelle 3-12: Messergebnisse in Pleidelsheim

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³ ²⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2013	185	0	48	86	26	26
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2012	229	6	56	86	19	25
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2011	237	22	63	90	42 ³⁾	29
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2010	235	9	58	109	40	31
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2009	252	17	66	144	43	32
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2008	237	10	64	114	41	30
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2007	232	2	57	114	43	31
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2006	301	53	71	150	76	39
DEBWS65	Pleidelsheim Beihinger Straße	2005	267	46	73	130	55	36
DEBWS65	Pleidelsheim Beihinger Straße	2004	276	32	74	100	69	35

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

¹⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

²⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

³⁾ keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM10-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Am Messpunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 15 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen 7 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 65 % (Abbildung 3-15).

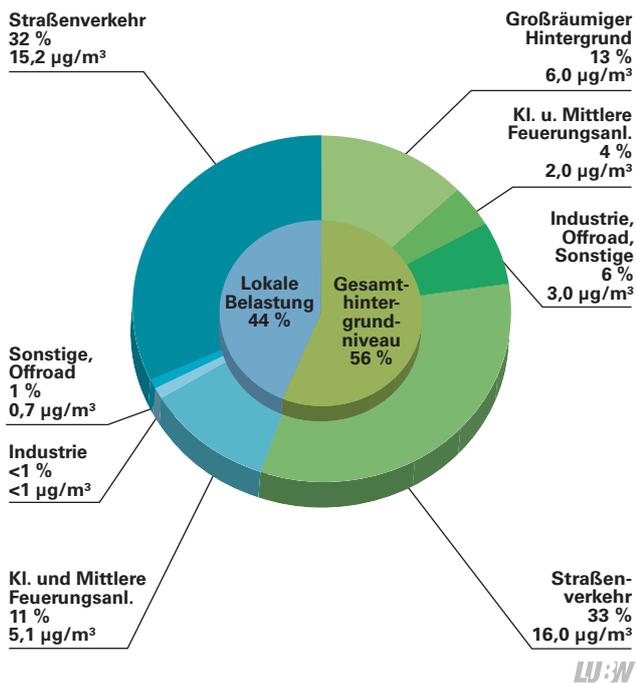


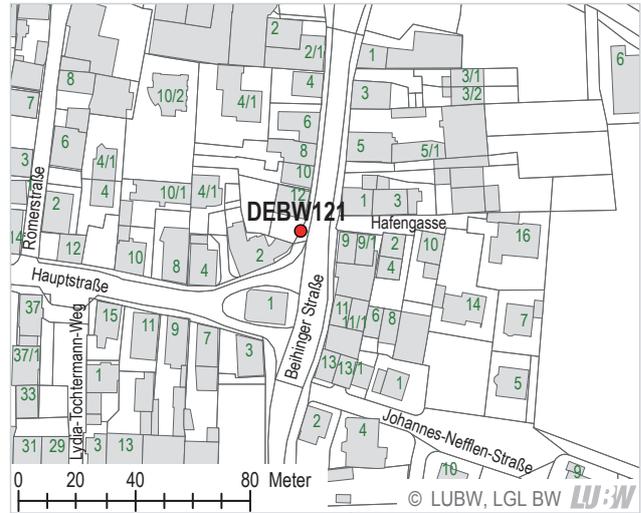
Abbildung 3-15: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Pleidelsheim Beihinger Straße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Pleidelsheim Beihinger Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW121		
Standort/Straße	Beihinger Straße		
Stadt/Gemeinde	Pleidelsheim		
Stadt-/Landkreis	Ludwigsburg		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 12' 19"	geographische Breite	48° 57' 34"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3515099	Hochwert	5424686
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	1,5 % Steigung		
Verkehrsstärke	13 600 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2013)		
Lkw-Anteil	3,1 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Benzol, Ruß		

LUBW

3.1.13 Remseck

Im Auftrag der Stadt Remseck wurden im Jahr 2013 in der Hauptstraße und der Remstalstraße in Remseck Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Der untersuchte Straßenabschnitt in der Hauptstraße, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 270 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 330 Personen von der Immissionsbelastung betroffen. Der untersuchte Straßenabschnitt in der Remstalstraße, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 300 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 200 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

■ Remseck Hauptstraße

Der Messpunkt Remseck Hauptstraße liegt im Ortsteil Hochberg zwischen dem Fischerweg und der Neckarremser Straße. Der Messpunkt liegt auf der ansteigenden Seite der schmalen Straße kurz nach einer Fahrbahnverengung. Die dichte mehrstöckige Wohnbebauung bildet eine ausgeprägte Straßenschlucht.

■ Remseck Remstalstraße

Der Messpunkt Remseck Remstalstraße 45 liegt im Ortsteil Neckarremms an der L 1142 in Fahrtrichtung Waiblingen kurz vor dem Ortsausgang. Er befindet sich zwischen Rems und einem steil ansteigenden Hang. Die zweispurige Durchgangsstraße ist eben. Die einseitige Bebauung mit zwei- bis dreigeschossigen Häusern ist sehr dicht, auf der gegenüberliegenden Straßenseite nördlich der Messstelle endet die lockere Bebauung. Die Nutzung der näheren Umgebung ist gemischt – Wohnen, Gewerbe und Freizeit.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

An den beiden Messpunkten Hauptstraße und Remstalstraße in Remseck wurden 2013 die NO₂-Konzentrationen mit Passivsammler erfasst. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-13 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 44 µg/m³ am Messpunkt Hauptstraße und 42 µg/m³ am Messpunkt Remstalstraße im Jahr 2013 wurde der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 25 µg/m³ am Messpunkt Hauptstraße und mit 27 µg/m³ am Messpunkt Remstalstraße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 17 Tagen am Messpunkt Hauptstraße und mit 23 Tagen am Messpunkt Remstalstraße ebenfalls eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, werden keine PM10-Ursachenanalysen dargestellt.

Tabelle 3-13: Messergebnisse in Remseck

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Messpunkt								
DEBW211	Remseck Hauptstraße*	2013	–	–	44	79	17	25
DEBW212	Remseck Remstalstraße*	2013	–	–	42	81	23	27

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

* Messungen wurden durch die Kommune beauftragt

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

LU:W

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

An den untersuchten Messpunkten Hauptstraße und Remstalstraße in Remseck betragen die Verursacheranteile an der Immissionsbelastung für NO₂ beim großräumigen Hintergrund jeweils 14 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen haben einen Anteil zwischen 21 % und 23 %. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Off-

road-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen 18 % und 19 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen bei den Messpunkten bei 45 % bzw. 46 %. In Abbildung 3-16 und Abbildung 3-17 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

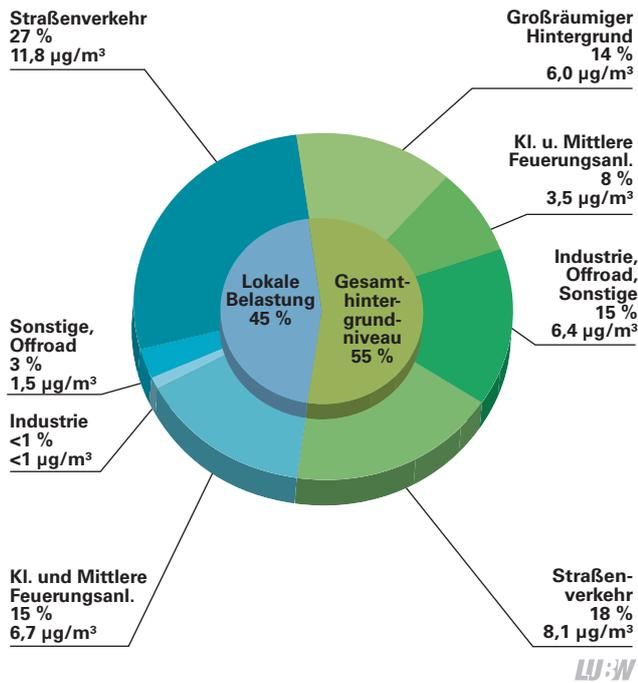


Abbildung 3-16: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Remseck Hauptstraße

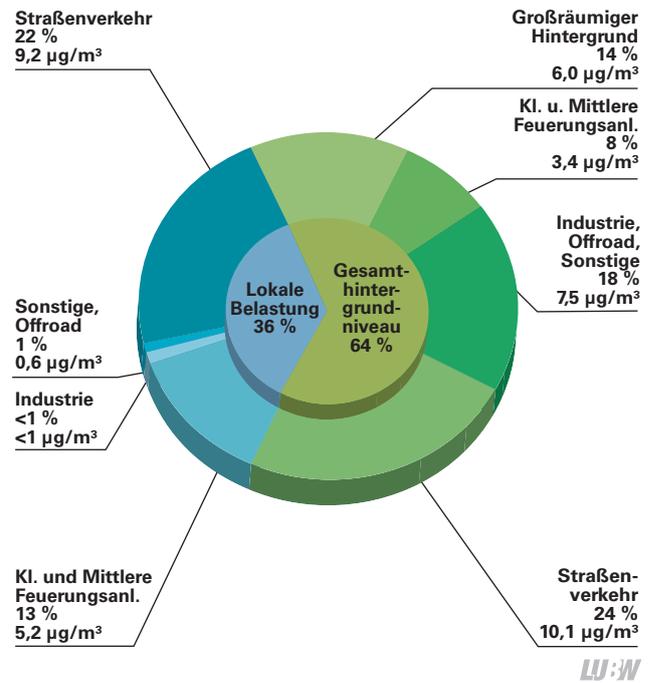


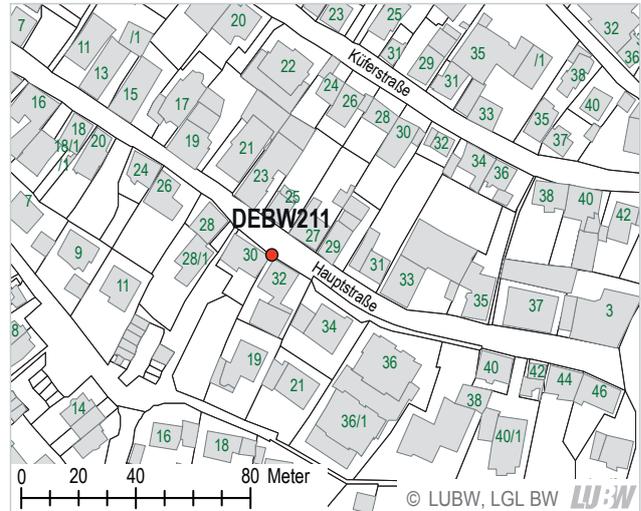
Abbildung 3-17: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Remseck Remstalstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Remseck Hauptstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW211		
Standort/Straße	Hauptstraße 30		
Stadt/Gemeinde	Remseck am Neckar		
Stadt-/Landkreis	Ludwigsburg		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 16' 41"	geographische Breite	48° 53' 15"
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3520461	Hochwert	5416725
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	enge schmale Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	4,4 % Steigung		
Verkehrsstärke	11 700 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	3,3 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10		

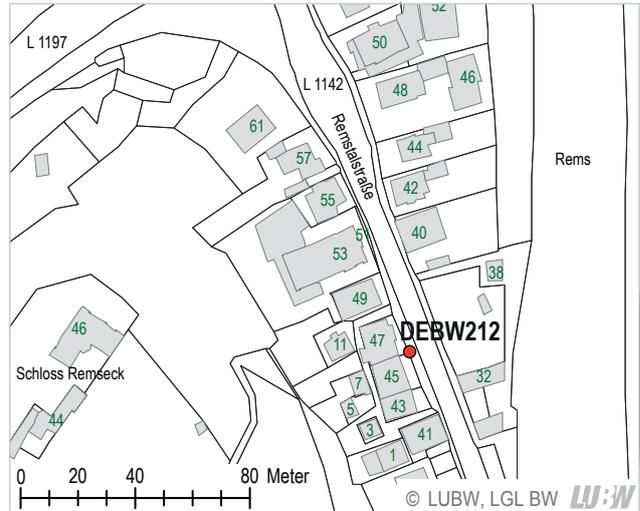
LUBW

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Remseck Remstalstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW212		
Standort/Straße	Remstalstraße 45		
Stadt/Gemeinde	Remseck am Neckar		
Stadt-/Landkreis	Ludwigsburg		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 16' 26"	geographische Breite	48° 52' 14"
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3520167	Hochwert	5414841
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Randlage		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	1,4 % Steigung		
Verkehrsstärke	17 900 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	8,8 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10		

3.1.14 Schwäbisch Gmünd

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Remsstraße in Schwäbisch Gmünd Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ durchgeführt.

Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte in Schwäbisch Gmünd, an denen seit 2004 Überschreitungen festgestellt wurden (vollständige Übersicht siehe Kapitel 4) und an denen auch weiterhin mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 2,1 km. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 310 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Die Remsstraße in Schwäbisch Gmünd liegt parallel zum Fluss Rems, nördlich der Schwäbisch Gmünder Altstadt und ist Teil der Bundesstraße 29 von Stuttgart nach Aalen. Der Messpunkt Remsstraße befindet sich im Straßenabschnitt zwischen der Ledergasse und der Hospitalgasse. Auf der Seite der Messstation befinden sich zwei- bis dreistöckige Gebäude mit überwiegender Wohnnutzung, gegenüber ist ein Grünstreifen mit Baumbestand parallel zur Straße.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2013 am Messpunkt Remsstraße in Schwäbisch Gmünd erfolgten wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-14 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 63 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Remsstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Im Jahr 2013 lag der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid unter den Werten der Vorjahre.

Tabelle 3-14: Messergebnisse in Schwäbisch Gmünd

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2013	–	–	<u>63</u>	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2012	–	–	<u>74</u>	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2011	–	–	<u>76</u>	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2010	–	–	<u>80</u>	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2009	–	–	<u>86</u>	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

LU:W

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Remsstraße in Schwäbisch Gmünd 10 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 25 %. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 9 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 56 % (Abbildung 3-18).

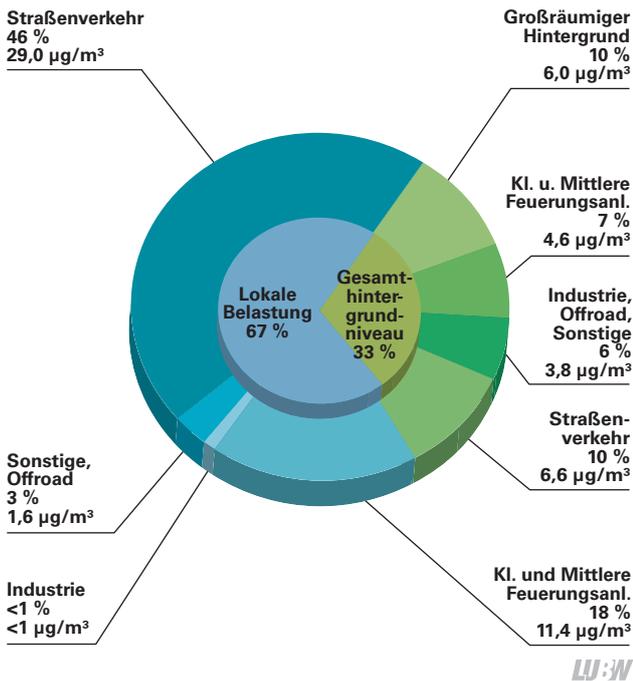
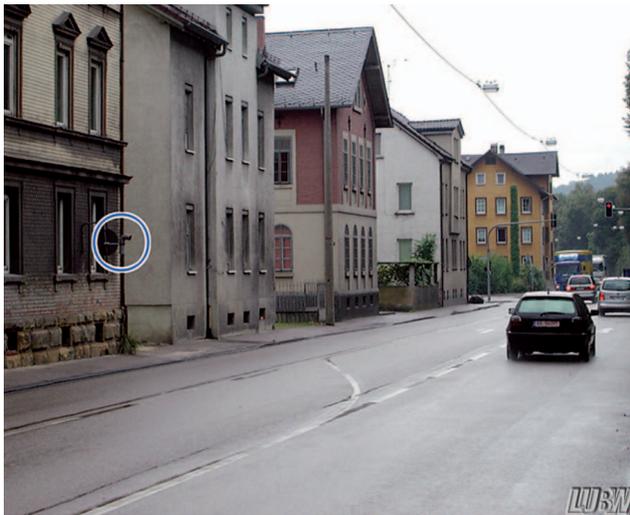


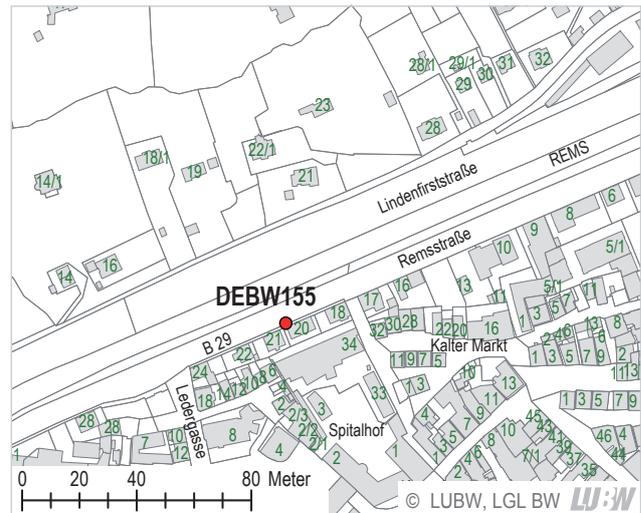
Abbildung 3-18: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Schwäbisch Gmünd Remsstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Schwäbisch Gmünd Remsstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW155		
Standort/Straße	Remsstraße 20		
Stadt/Gemeinde	Schwäbisch Gmünd		
Stadt-/Landkreis	Ostalbkreis		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 47' 45"	geographische Breite	48° 48' 9"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3558538	Hochwert	5407519
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,7 % Steigung		
Verkehrsstärke	23 300 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	7,3 %		
Gemessene Komponenten 2015			
Komponenten	NO ₂ (passiv)		

3.1.15 Stuttgart

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Landeshauptstadt Stuttgart an den Spotmesspunkten Am Neckartor, Hohenheimer Straße und Waiblinger Straße Stickstoffdioxid- und Feinstaub-Messungen durchgeführt. Ergänzend hierzu wurde die Verkehrsmessstation Stuttgart Arnulf-Klett-Platz, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen ist, betrachtet.

Alle untersuchten Straßenabschnitte in Stuttgart, an denen seit 2002 Überschreitungen festgestellt wurden, liegen im Innenstadtbereich sowie in den Stadtteilen Bad Cannstatt, Feuerbach und Zuffenhausen. Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte, an denen mit Überschreitungen gerechnet werden muss (vollständige Übersicht siehe Kapitel 4), beträgt ca. 6,1 km. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 2 150 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DER MESSORTE 2013

■ Am Neckartor

Der Messpunkt Am Neckartor befindet sich an der Bundesstraße 14 vor dem Amtsgericht. Der Straßenzug Am Neckartor ist die Hauptausfahrtsstraße Richtung Stuttgart-Bad Cannstatt und Esslingen mit entsprechend hohem Verkehrsaufkommen. Die breite Straße ist mit jeweils drei Fahrstreifen pro Richtung ausgebaut. Sie ist einseitig bebaut, die Gebäude werden etwa gleichmäßig durch Wohnungen und Arbeitsstätten genutzt. Auf der anderen Straßenseite befindet sich der Mittlere Schlossgarten mit einem dichten Baumbestand parallel zur Straße; dies begünstigt trotz einseitiger Bebauung den Schluchtcharakter der Straße Am Neckartor. In ca. 40 m Entfernung zur Messstation in nordöstlicher Richtung befindet sich die ampelgeregelte Kreuzung Am Neckartor/Heilmannstraße mit der Einmündung der Cannstatter Straße.

■ Hohenheimer Straße

Die Hohenheimer Straße bildet die Hauptverbindung von der Stuttgarter Innenstadt in Richtung Degerloch und zum Flughafen. In der Mitte der stadtauswärts ansteigenden, vier-spurig ausgebauten Straße fährt die Stadtbahn. Der Messpunkt liegt stadtauswärts an der ansteigenden Straßenseite in der Nähe der Stadtbahnstation Dobelstraße. Die dichte,

mehrstöckige Wohnbebauung bildet eine ausgeprägte Straßenschlucht.

■ Waiblinger Straße

Der Messpunkt Waiblinger Straße im Stadtteil Bad Cannstatt ist eine breit ausgebaute, vierspurige Wohnstraße mit vereinzelt Ladengeschäften und Büros in den Erdgeschossen. Auf dem separaten Mittelstreifen fährt die Stadtbahn zweigleisig mit der Linie U1. Zusätzlich sind an beiden Seiten der Straße Grünstreifen und Bürgersteige. Durch die geschlossene Bebauung wird eine weite Straßenschlucht gebildet.

■ Verkehrsmessstation Stuttgart Arnulf-Klett-Platz

Die Verkehrsmessstation am Arnulf-Klett-Platz liegt vor dem Hindenburgbau zwischen der Lautenschlagerstraße und der Königsstraße gegenüber dem Stuttgarter Hauptbahnhof. Der vierstöckige Hindenburgbau wird überwiegend vom Handel genutzt. Im größeren Umkreis um die Messstation befinden sich Wohnungen, Arbeitsstätten sowie der Schlossgarten als Erholungsmöglichkeit. Der Arnulf-Klett-Platz wird zweispurig in beide Richtungen sowohl vom Individualverkehr als auch vom öffentlichen Verkehr (Busse) befahren. Auf beiden Straßenseiten befinden sich Bushaltestellen über die gesamte Länge des Platzes.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂- und PM₁₀-Schadstoffkonzentrationen an den drei Spotmesspunkten in Stuttgart sowie an der Verkehrsmessstation Stuttgart Arnulf-Klett-Platz wurden im Jahr 2013 mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren. In den Tabellen 3-15.1 und 3-15.2 sind die Messergebnisse in Stuttgart dargestellt.

An allen Spotmesspunkten sowie an der Verkehrsmessstation in Stuttgart wurde im Jahr 2013 der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel überschritten. Die Jahresmittelwerte lagen zwischen 52 µg/m³ am Messpunkt Waiblinger Straße und 89 µg/m³ am Messpunkt Am Neckartor. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ lag an den beiden Spotmesspunkten Am Neckartor und Hohenheimer Straße über den erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. Die Anzahl der Überschreitungen des

Tabelle 3-15.1: Messergebnisse in Stuttgart

Stations-code	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkte								
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2013	274	63	89	128	91	40
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2012	290	69	90	105	78	38
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2011	313	76	90	108	89 ³⁾	40
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2010	300	182	94	136	102	44
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2009	408	499	112	143	112	45
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2008	322	377	106	144	89	41
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2007	294	450	106	127	110	44
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2006	383	853	121	191	175	55
DEBWS11	Stuttgart Am Neckartor	2005	396	848	119	171	187	55
DEBWS11	Stuttgart Am Neckartor	2004	394	555	106	156	160	51
DEBWS11	Stuttgart Am Neckartor	2003	–	–	<u>105</u>	–	–	–
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2013	227	21	80	111	27	28
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2012	338	196	91	97	29	28
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2011	358	269	97	100	38 ³⁾	31
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2010	386	379	100	100	43	32
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2009	352	629	109	207	43	32
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2008	289	300	98	151	21	30
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2007	309	289	97	131	52	35
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2006	361	548	104	160	86	40
DEBWS10	Stuttgart Hohenheimer Straße	2005	327	175	96	129	62	38
DEBWS10	Stuttgart Hohenheimer Straße	2004	284	143	89	121	58	36
DEBWS10	Stuttgart Hohenheimer Straße	2003	–	–	<u>109</u>	–	–	–
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2013	–	–	<u>52</u>	126	34	28
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2012	–	–	<u>64</u>	88	31	29
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2011	–	–	<u>68</u>	87	54 ³⁾	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2010	–	–	<u>66</u>	102	39	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2009	–	–	<u>67</u>	147	38	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2008	–	–	<u>68</u>	119	33	30
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2007	–	–	<u>68</u>	101	40	32
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2006	–	–	<u>65</u>	145	76	40
DEBWS58	Stuttgart Waiblinger Straße	2005	–	–	<u>82</u>	–	–	–
DEBWS58	Stuttgart Waiblinger Straße	2004	255	5	66	115	65	36

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

¹⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

²⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

³⁾ keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM10-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)

LUBW

Tabelle 3-15.2: Messergebnisse in Stuttgart

Stations-code	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation								
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2013	234	4	62	168	27	30
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2012	297	3	65	90	15	27
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2011	473	6	65	85	42 ³⁾	31
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2010	257	6	71	102	40	33
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2009	342	22	76	130	19	26
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2008	227	9	74	125	14	27
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2007	227	8	75	106	32	31
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2006	297	43	83	136	47	37
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2005	217	4	74	99	37	35
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2004	422	5	77	109	42	34
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2003	244	21	80	105	60	39

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

¹⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

²⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

³⁾ keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM10-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)

LUBW

1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ lag mit vier Überschreitungen an der Verkehrsmessstation Arnulf-Klett-Platz unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM10 wurde im Jahr 2013 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ an allen Messpunkten eingehalten. Der Grenzwert für den Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zulässigen 35 Tagen pro Kalenderjahr wurde am Spotmesspunkt Stuttgart Am Neckartor mit 91 Überschreitungstagen überschritten. An den beiden Spotmesspunkten Hohenheimer Straße und Waiblinger Straße wurden beim PM10-Tagesgrenzwert die 35 zulässigen Tage mit Überschreitung eingehalten. An der Verkehrsmessstation in Stuttgart wurde im Jahr 2013 die zulässige Anzahl von 35 Tagen mit Überschreitung des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ mit 27 Tagen ebenfalls eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, werden für diese drei Messpunkte in Stuttgart keine PM10-Ursachenanalysen dargestellt.

Die Jahresmittelwerte für NO₂ zeigen in den letzten Jahren an allen vier Messpunkten eine abnehmende Tendenz. An der Spotmessstelle Stuttgart Am Neckartor und an der Verkehrsmessstation Stuttgart Arnulf-Klett-Platz lagen 2013 die Kenngrößen für PM10 (Jahresmittelwert und Anzahl der

Überschreitungstage) über den Werten des Jahres 2012. An den beiden Spotmessstellen Stuttgart Hohenheimer Straße und Stuttgart Waiblinger Straße lagen die Kenngrößen auf dem Niveau der Werte des Vorjahres, jedoch unter den Werten des Jahres 2011 und früher.

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 ist die Entwicklung der NO₂- und PM10-Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Stuttgart Arnulf-Klett-Platz zwischen 1997 bzw. 1999 und 2013 dargestellt. Bei den NO₂-Jahresmittelwerten zeigt sich in den letzten Jahren eine Tendenz zu niedrigeren Werten. Bei den PM10-Jahresmittelwerten zeigen sich in den Jahren 1999 bis 2006 relativ konstante Werte. In den Jahren 2008 und 2009 sowie 2012 wurden niedrigere Werte gemessen. Dagegen wurden in den Jahren 2010, 2011 und 2013 wiederum höhere Werte gemessen. Das Konzentrationsniveau von 2007 und früher wurde jedoch nicht mehr erreicht.

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

An den untersuchten Messpunkten in Stuttgart betragen die Verursacheranteile an der Immissionsbelastung für NO₂ beim großräumigen Hintergrund zwischen 7 % und 12 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil zwischen 14 % und 28 %. Die

Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zwischen 7 % und 21 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen zwischen 45 % und 72 %. In den folgenden Abbildungen sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

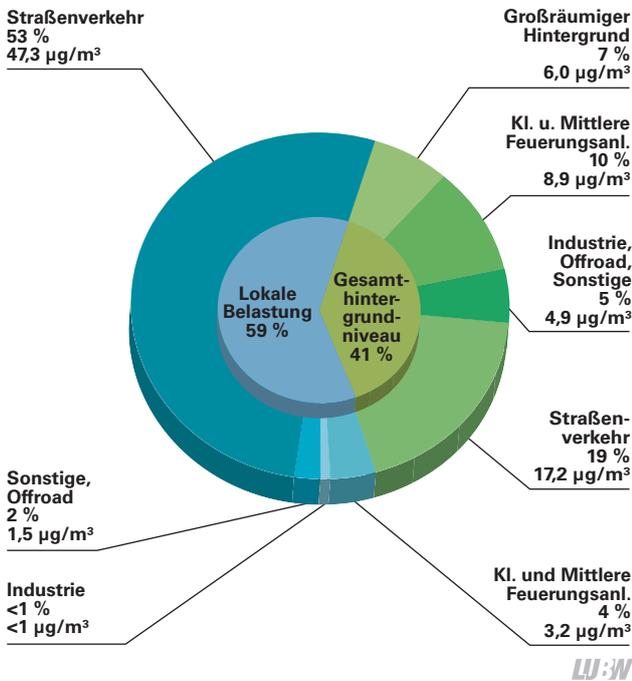


Abbildung 3-19: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor

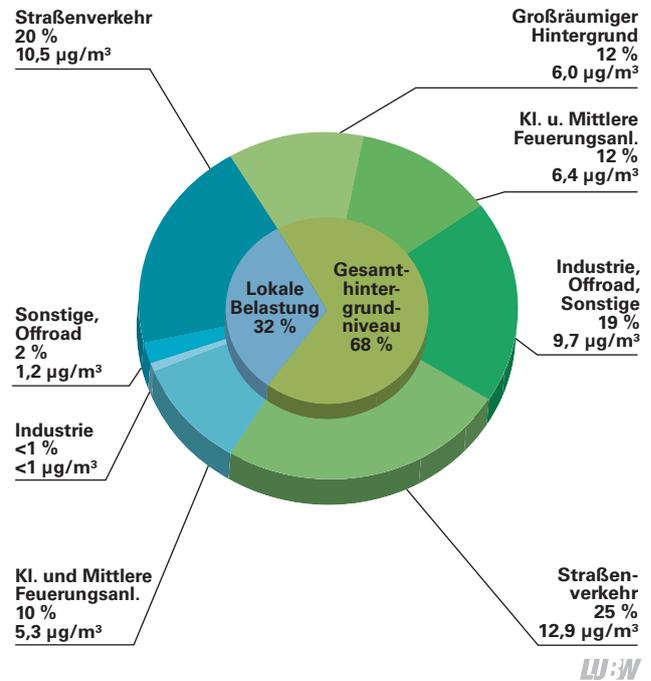


Abbildung 3-21: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart Waiblinger Straße

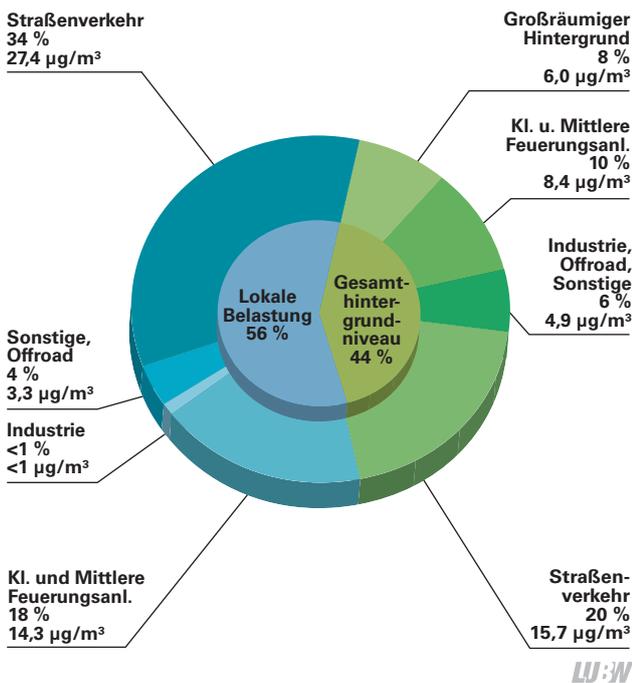


Abbildung 3-20: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart Hohenheimer Straße

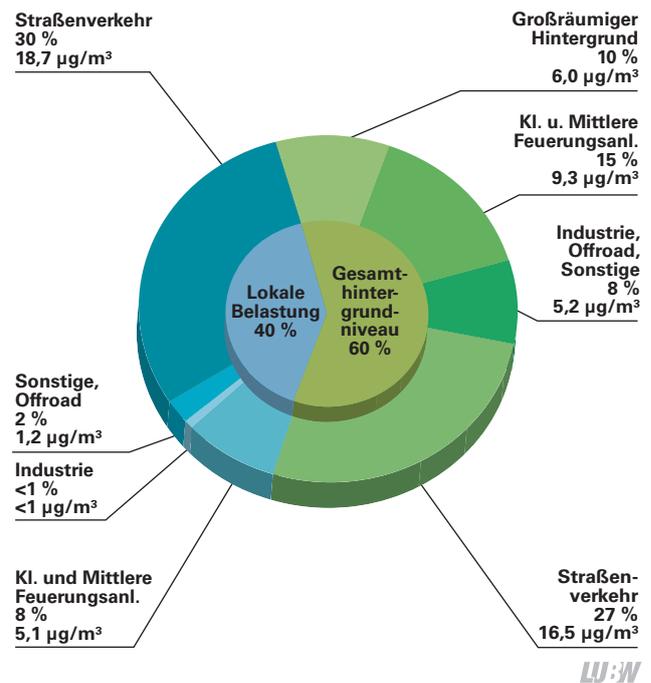


Abbildung 3-22: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart Arnulf-Klett-Platz

URSACHENANALYSE FÜR PM10

Am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrunds am PM10-Jahresmittelwert 28 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 22 %. Die Quellengruppen Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr, biogene und Sonstige Technische Einrichtungen tragen insgesamt 4 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 46 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (7 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (39 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-23 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

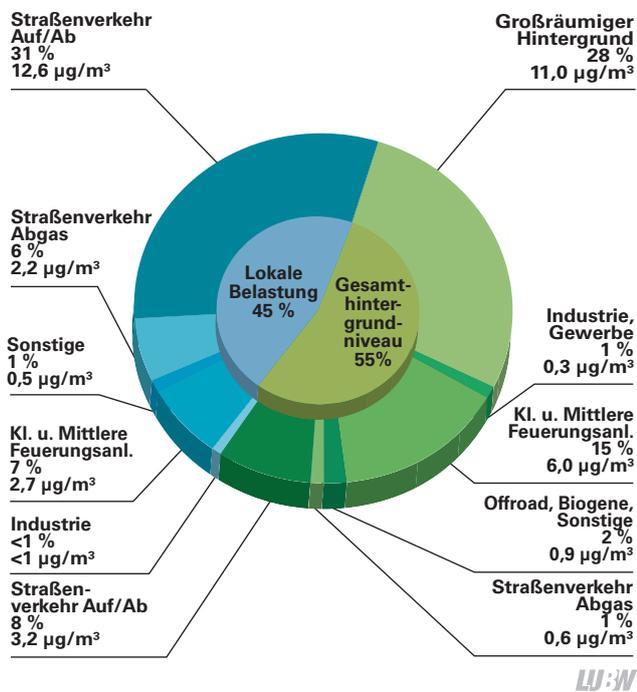
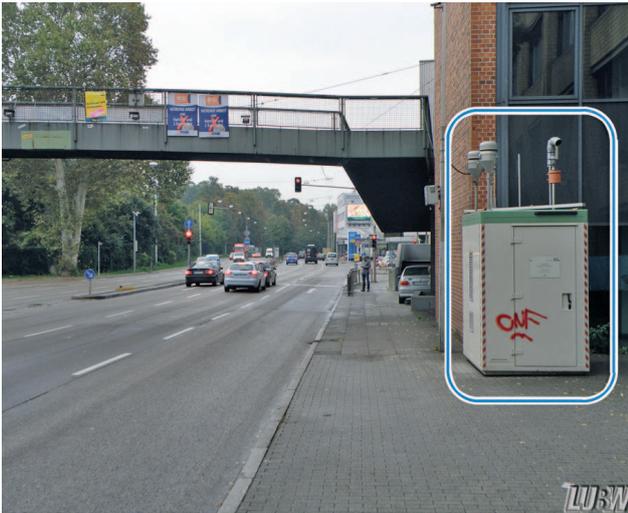


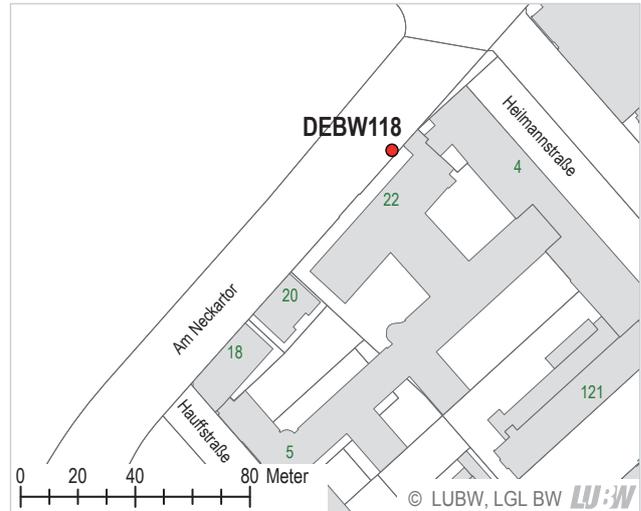
Abbildung 3-23: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Stuttgart Am Neckartor



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation

Stationscode	DEBW118
Standort/Straße	Am Neckartor 22
Stadt/Gemeinde	Stuttgart
Stadt-/Landkreis	Stuttgart, Stadt
Regierungsbezirk	Stuttgart

Koordinaten

Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 11' 28"	geographische Breite	48° 47' 17"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3514111	Hochwert	5405641

Umgebungsbeschreibung

Topographie	Ebene
Lage	Innenstadt
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	sehr große, breite Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	1,3 % Gefälle
Verkehrsstärke	71 100 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2013)
Lkw-Anteil	2,8 %

Gemessene Komponenten 2013

Komponenten	NO ₂ , PM10, Benzol, Ruß
-------------	-------------------------------------

LUBW

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Stuttgart Hohenheimer Straße



Ansicht



Lageplan

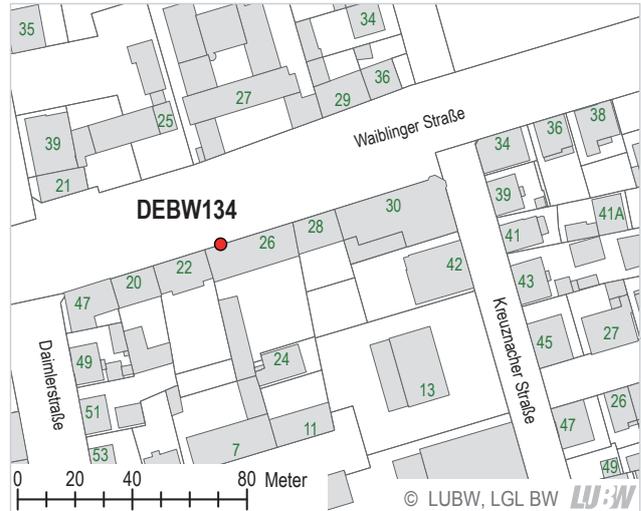
Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW116		
Standort/Straße	Hohenheimer Straße 64		
Stadt/Gemeinde	Stuttgart		
Stadt-/Landkreis	Stuttgart, Stadt		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 11' 4"	geographische Breite	48° 46' 7"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3513638	Hochwert	5403483
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	6,8 % Steigung		
Verkehrsstärke	29 700 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2013)		
Lkw-Anteil	1,8 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß		

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Stuttgart Waiblinger Straße



Ansicht



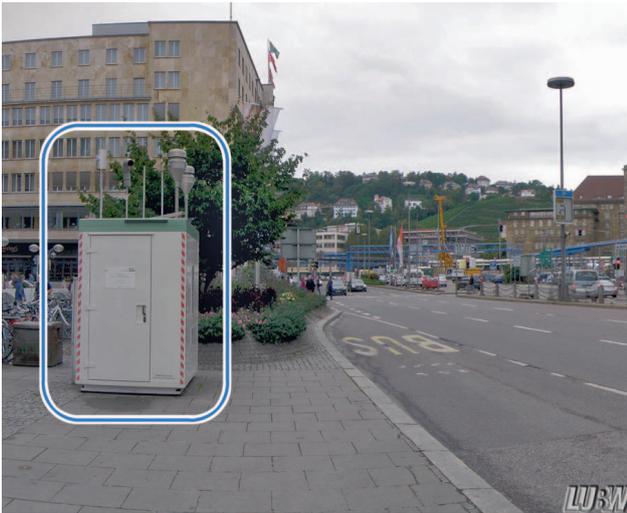
Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW134		
Standort/Straße	Waiblinger Straße 24		
Stadt/Gemeinde	Stuttgart, Stadtteil Bad Cannstatt		
Stadt-/Landkreis	Stuttgart, Stadt		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 13' 13"	geographische Breite	48° 48' 14"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3516263	Hochwert	5407388
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große, breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	1,1 % Steigung		
Verkehrsstärke	23 700 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	3,5 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10		

LUBW

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Stuttgart Arnulf-Klett-Platz



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW099		
Standort/Straße	Arnulf-Klett-Platz 1		
Stadt/Gemeinde	Stuttgart		
Stadt-/Landkreis	Stuttgart, Stadt		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 10' 51"	geographische Breite	48° 46' 59"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3513357	Hochwert	5405088
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe, Erholung		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große, breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,6 % Gefälle		
Verkehrsstärke	53 400 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	4,1 %		
Gemessene Komponenten 2012			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Benzol, Ruß		

3.2 Regierungsbezirk Karlsruhe

Der Regierungsbezirk Karlsruhe liegt im Nordwesten von Baden-Württemberg und umfasst bei einer Gesamtfläche von 6 919 km² die fünf Stadtkreise Baden-Baden, Heidelberg, Karlsruhe, Mannheim und Pforzheim sowie sieben Landkreise. Mit über 2 600 000 Einwohnern im Jahr 2012 und einer Bevölkerungsdichte von 388 Einwohnern/km² ist er der am dichtesten besiedelte Regierungsbezirk des Landes Baden-Württemberg [STALA 2014].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2012 wurden im Regierungsbezirk Karlsruhe Überschreitungen der jeweils gültigen Beurteilungs- bzw. Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 festgestellt. Vom Regierungspräsidium Karlsruhe wurden daraufhin Luftreinhalte-/Aktionspläne für sieben betroffene Städte und Gemeinden erstellt bzw. bereits fortgeschrieben [RPK 2014].

Im Messjahr 2013 wurden die Spotmessungen zum Vollzug der 39. BImSchV fortgesetzt [LUBW 2014a]. Die im Rahmen des Messprogramms im Regierungsbezirk Karlsruhe festgestellten Überschreitungen der NO₂-Immissionsgrenzwerte lagen in den Städten Heidelberg, Karlsruhe, Mannheim und Mühlacker sowie in den Gemeinden Pfinztal und Walzbachtal. Die geografische Lage der Kommunen ist in Abbildung 3-24 dargestellt.

Die Spotmessungen im Jahr 2013 wurden im Regierungsbezirk Karlsruhe an bestehenden Messpunkten aus den Jahren 2004 bis 2012 weitergeführt. Aufgrund der Einbindung der Spotmesspunkte in die Auflistung der bundesweiten Messstationen war ab dem Jahr 2006 eine Anpassung/Änderung der Stationscodes an die bundeseinheitliche Stationskennzeichnung erforderlich. Die Ergebnisse der Immissionsmessungen an den Verkehrsmessstationen Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße, Mannheim Friedrichsring und Pfinztal Karlsruher Straße, die wie die Spotmesspunkte straßen nah gelegen sind, wurden ebenfalls in die Betrachtungen des Grundlagenbandes 2013 aufgenommen. An den bestehenden und weitergeführten Messpunkten ergaben sich teilweise Änderungen bei der eingesetzten Messeinrichtung. Da am Spotmesspunkt Pforzheim Jahnstraße im Jahr 2013 aufgrund von Bauarbeiten nicht genügend Messdaten zur Berechnung der Jahreswerte zur Verfügung standen (siehe Kapitel

2.1), wird dieser Messpunkt im vorliegenden Grundlagenband nicht näher betrachtet. Der Spotmesspunkt Karlsruhe Kriegsstraße zeigte im Jahr 2013 keine Grenzwertüberschreitungen und wird deshalb im Grundlagenband 2013 nicht betrachtet.

In den folgenden Kapiteln wird für jede betroffene Kommune die Immissionsituation im Jahr 2013 beschrieben. Für die einzelnen Überschreitungspunkte in den Kommunen werden die im Messjahr 2013 ermittelten NO₂- und PM10-Immissionskonzentrationen, die Ursachenanalyse sowie vorhandene Messwerte aus früheren Messjahren dargestellt. Darüber hinaus wird auf die örtlichen Gegebenheiten der einzelnen Überschreitungspunkte und die vorliegenden Schutzziele in den betroffenen Kommunen näher eingegangen.

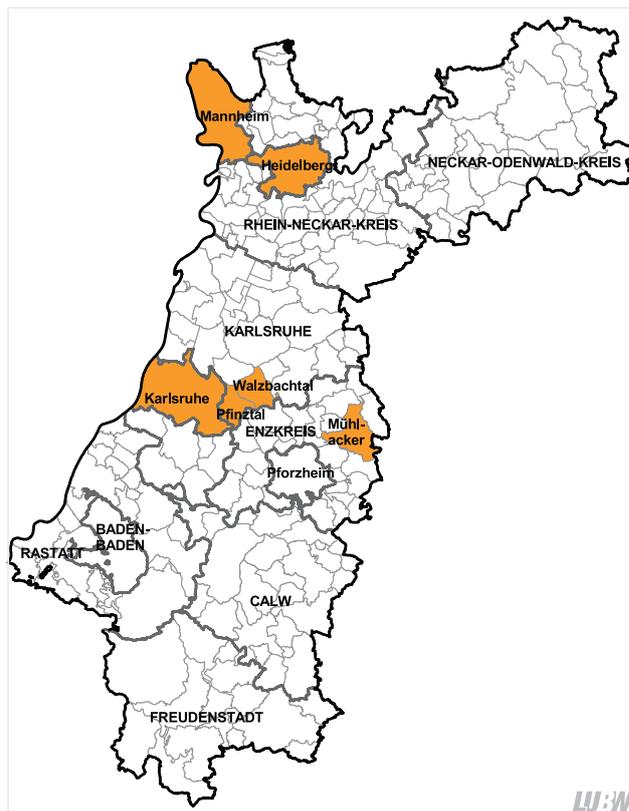


Abbildung 3-24: Geografische Lage der Überschreibungsbereiche im Regierungsbezirk Karlsruhe im Jahr 2013

3.2.1 Heidelberg

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Mittermaierstraße in Heidelberg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ durchgeführt.

Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte in Heidelberg, an denen seit 2003 Überschreitungen festgestellt wurden (vollständige Übersicht siehe Kapitel 4) und an denen auch weiterhin mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 800 m. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 745 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt Mittermaierstraße befindet sich in der Nähe des Heidelberger Hauptbahnhofs. Über die Mittermaierstraße gelangt man vom Hauptbahnhof über die Ernst-Walz-Brücke zu den nördlich des Neckars gelegenen Stadtteilen. Auf der Höhe des Messpunktes ist die Straße mit zwei Fahrspuren pro Fahrtrichtung ausgebaut. Die östliche Straßenseite ist mit vierstöckigen Wohngebäuden bebaut, auf der westlichen Straßenseite liegt ein Industriekomplex. Die das Industriegelände begrenzende Mauer bildet mit den hohen Wohngebäuden auf der anderen Straßenseite eine typische Straßenschlucht.

MESSERGESBISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2013 am Messpunkt Mittermaierstraße in Heidelberg erfolgten wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-16 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 46 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Mittermaierstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Aufgrund des Standortwechsels von 2005 auf 2009 ist ein direkter Vergleich der Messergebnisse des Jahres 2013 mit den Ergebnissen der Jahre 2004 und 2005 nur eingeschränkt möglich. Die in den Jahren 2009 bis 2013 mit Passivsammlern gemessenen NO₂-Jahresmittelwerte zeigen eine abnehmende Tendenz.

Tabelle 3-16: Messergebnisse in Heidelberg

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³ ²⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße ³⁾	2013	–	–	<u>46</u>	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße ³⁾	2012	–	–	<u>51</u>	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße ³⁾	2011	–	–	<u>54</u>	88	26	28
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße ³⁾	2010	–	–	<u>56</u>	99	32	30
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße ³⁾	2009	–	–	<u>58</u>	134	26	30
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2008	–	–	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2007	–	–	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2006	–	–	–	–	–	–
DEBWS70	Heidelberg Mittermaierstraße	2005	–	–	<u>77</u>	–	–	–
DEBWS70	Heidelberg Mittermaierstraße	2004	–	–	<u>76</u>	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

¹⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

²⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

³⁾ Standortwechsel von 2005 auf 2009



URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Am Messpunkt Mittermaierstraße in Heidelberg beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 18 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen 10 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 59 %. In Abbildung 3-25 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

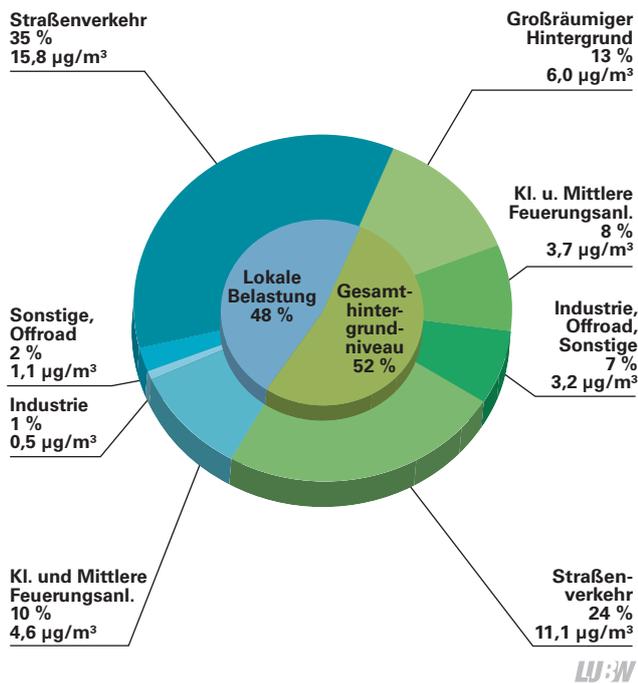


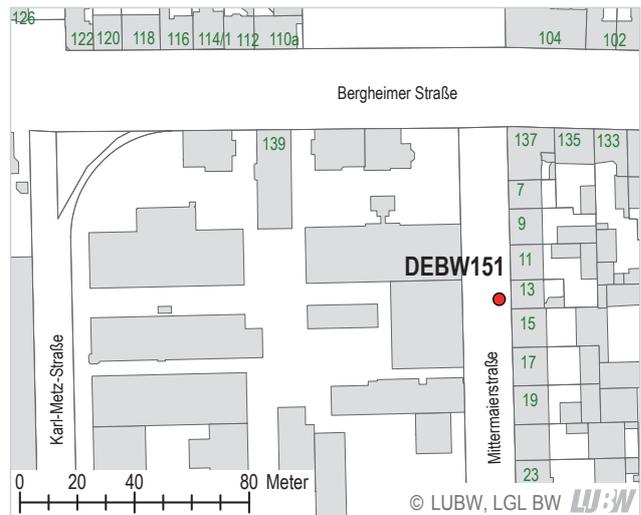
Abbildung 3-25: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Heidelberg Mittermaierstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Heidelberg Mittermaierstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW151		
Standort/Straße	Mittermaierstraße 13		
Stadt/Gemeinde	Heidelberg		
Stadt-/Landkreis	Heidelberg, Stadt		
Regierungsbezirk	Karlsruhe		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8° 40' 37"	geographische Breite	49° 24' 26"
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3476634	Hochwert	5474529
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,1 % Steigung		
Verkehrsstärke	23 300 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	2,2 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), Benzol		

LUBW

3.2.2 Karlsruhe

Im Rahmen des Immissionsmessprogramms 2013 wurden in der Reinhold-Frank-Straße in Karlsruhe Stickstoffdioxid- und Feinstaub PM10-Messungen durchgeführt.

Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte in Karlsruhe, an denen seit 2003 Überschreitungen festgestellt wurden (vollständige Übersicht siehe Kapitel 4) und an denen auch weiterhin mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 1,2 km. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 500 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Die Verkehrsmessstation Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße befindet sich in der Reinhold-Frank-Straße nahe der Kreuzung Reinhold-Frank-Straße/Sophienstraße. Die Messstation steht auf einem Randstreifen zwischen Bürgersteig und Straße direkt vor einem viergeschossigen Wohngebäude. Die Reinhold-Frank-Straße ist eine zweispurige Straße mit hoher Verkehrsdichte. Die Gebietsnutzung in der näheren Umgebung ist gemischt – Handel, Gewerbe, Wohnen. Die Straße hat den Charakter einer locker bepflanzten Allee, die Bäume in Verbindung mit den Gebäuden verengen den Straßenraum und bilden eine Straßenschlucht.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen an der Verkehrsmessstation Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße wurden im Jahr 2013 mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren. In Tabelle 3-17 sind die Messergebnisse in Karlsruhe dargestellt.

Für NO₂ wurde 2013 der NO₂-Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m³ an der Verkehrsmessstation Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße mit 48 µg/m³ im Jahresmittel überschritten. Der 1h-Mittelwert von 200 µg/m³ wurde in keiner Stunde überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2013 sowohl der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ an der Verkehrsmessstation Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

Tabelle 3-17: Messergebnisse in Karlsruhe

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation								
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2013	179	0	48	135	13	23
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2012	284	1	52	78	8	22
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2011	201	2	49	105	18	24
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße ³⁾	2010	253	4	45	86	22	25
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße ⁴⁾	2009	273	3	52	126	20	25
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2008	255	2	50	144	10	24
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2007	188	0	52	97	16	26
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2006	193	0	55	192	36	30
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2005	193	0	58	103	22	30
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2004	253	5	55	77	25	29
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2003	217	5	61	108	35	33

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

3) Einspurige Verkehrsführung vom 01.03.2010 bis 25.10.2010

4) Einspurige Verkehrsführung vom 30.08.2009 bis 02.12.2009

LUBW

Der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid lag 2013 an der Verkehrsmessstation Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße im Schwankungsbereich der Werte der Vorjahre. Eine Ausnahme bei den Jahresmittelwerten ist der NO₂-Jahresmittelwert des Jahres 2010. Durch zeitweilige Sperrung einer Fahrtrichtung der Straße wurden 2010 niedrigere NO₂-Werte gemessen. Bei Feinstaub wurden im Jahr 2013 Werte im Schwankungsbereich der Werte der Vorjahre gemessen.

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 ist die Entwicklung der NO₂- und PM₁₀-Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße zwischen 1997 bzw. 1999 und 2013 dargestellt. Bei den NO₂-Jahresmittelwerten zeigt sich über die Jahre ein Trend zu niedrigeren Werten. Beim Feinstaub zeigt sich bis zum Jahr 2006 kein eindeutiger Trend. Ab 2007 liegen die Werte auf einem niedrigeren Niveau und haben in den letzten beiden Jahren weiter abgenommen.

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrunds am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Reinhold-Frank-Straße 12 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 16 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 12 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 60 % (Abbildung 3-26).

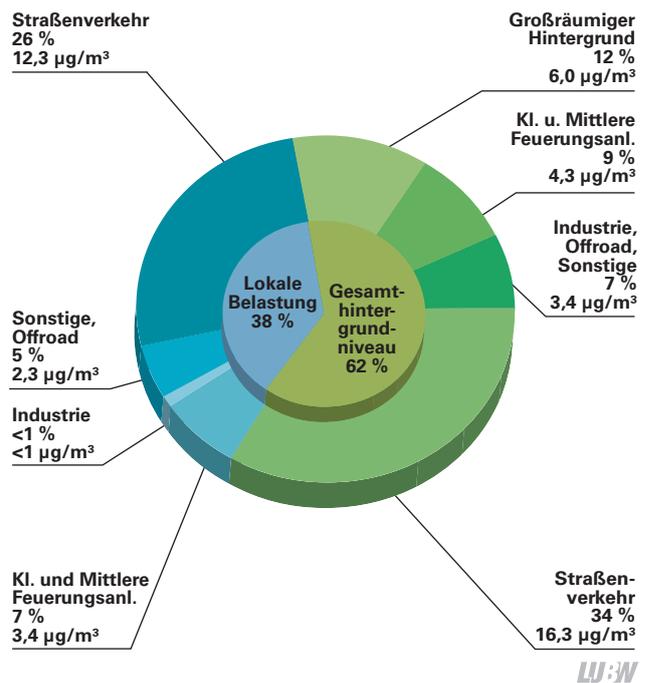
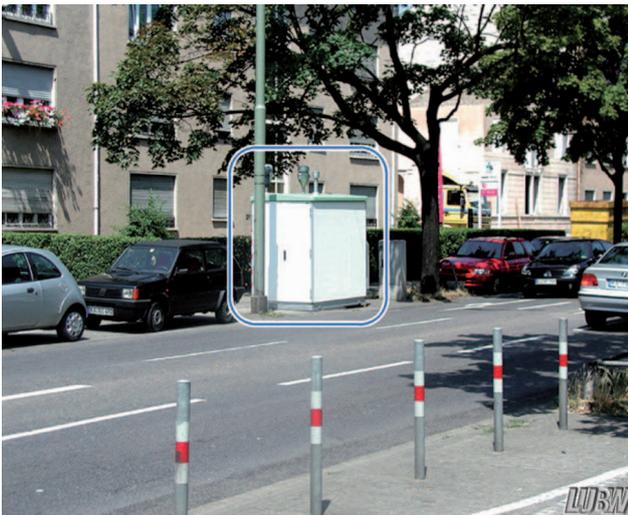


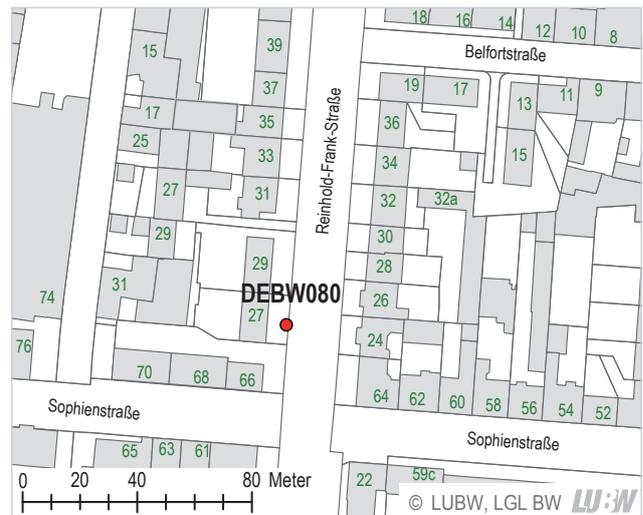
Abbildung 3-26 Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messtation			
Stationscode	DEBW080		
Standort/Straße	Reinhold-Frank-Straße 27		
Stadt/Gemeinde	Karlsruhe		
Stadt-/Landkreis	Karlsruhe, Stadt		
Regierungsbezirk	Karlsruhe		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8° 23' 14"	geographische Breite	49° 0' 29"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3455242	Hochwert	5430253
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,1 % Steigung		
Verkehrsstärke	23 200 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2013)		
Lkw-Anteil	0,7 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Benzol, Ruß		

LUBW

3.2.3 Mannheim

Im Rahmen des Immissionsmessprogramms 2013 wurden in Mannheim an der Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring Stickstoffdioxid- und Feinstaub PM10-Messungen durchgeführt.

Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte in Mannheim, an denen seit 2002 Überschreitungen festgestellt wurden (vollständige Übersicht siehe Kapitel 4) und an denen auch weiterhin mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 3,9 km. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 2 570 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Die Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring befindet sich an der Ecke Friedrichsring/U2 direkt vor einer Schule. Die Messstation steht auf dem Randstreifen zwischen Bürgersteig und Straße. Direkt gegenüber der Messstelle liegt der Alte OEG-Bahnhof. Der Friedrichsring ist eine vierspurige Straße mit hoher Verkehrsdichte. Zwischen den beiden zweispurigen Fahrbahnen fährt die Stadtbahn. Die Gebietsnutzung in der näheren Umgebung ist gemischt – Handel, Gewerbe, Wohnen.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen an der Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring wurden im Jahr 2013 mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-18 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 48 µg/m³ im Jahr 2013 wurde an der Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Der NO₂-1h-Mittelwert von 200 µg/m³ wurde im Jahr 2013 in keiner Stunde überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2013 sowohl der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ an der Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

Der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid lag 2013 an der Verkehrsmessstation in Mannheim unter den Werten der Vorjahre. Bei den Feinstaubkonzentrationen lagen 2013 die Kenngrößen (Jahresmittelwert und Anzahl der Überschreitungstage) im Schwankungsbereich der Werte der Vorjahre.

Tabelle 3-18: Messergebnisse in Mannheim

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation								
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2013	162	0	48	101	17	26
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2012	182	0	51	78	23	26
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2011	202	1	51	103	27	28
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2010	276	1	50	98	24	28
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2009	180	0	51	166	23	28
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2008	190	0	51	87	12	25
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2007	178	0	53	96	26	28
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2006	170	0	54	101	43	33
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2005	175	0	52	116	43	32
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2004	163	0	46	136	41	31
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2003	263	22	57	128	57	36

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 ist die Entwicklung der NO_2 - und PM_{10} -Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring zwischen 1997 bzw. 1999 und 2013 dargestellt. Bei den NO_2 -Jahresmittelwerten zeigt sich ein leicht rückläufiger Trend über die Jahre. Seit 2007 liegen die Werte auf einem ähnlichen Niveau. Bei den PM_{10} -Jahresmittelwerten liegen die Werte seit dem Jahr 2007 auf einem niedrigeren Niveau. In den Jahren 2012 und 2013 wurden gegenüber den Vorjahren geringfügig niedrigere Jahresmittelwerte gemessen.

URSACHENANALYSE FÜR NO_2

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO_2 -Jahresmittelwert beträgt an der Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 11 %. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 25 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 51 % (Abbildung 3-27).

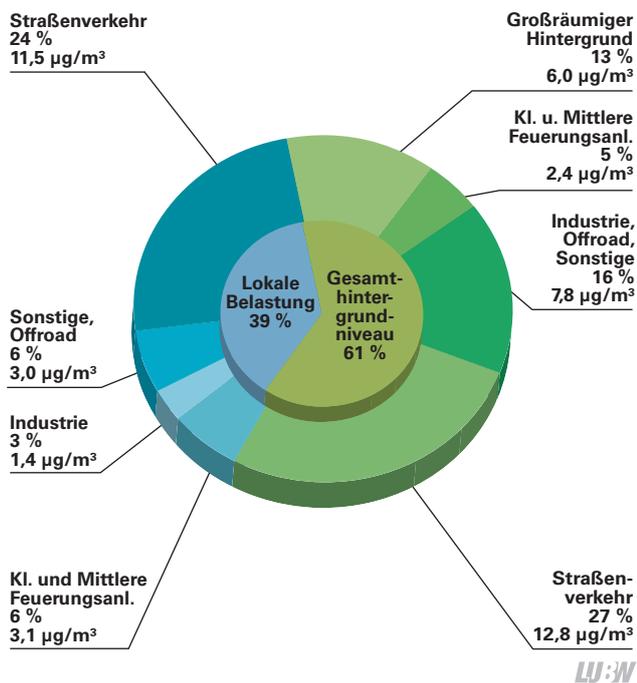


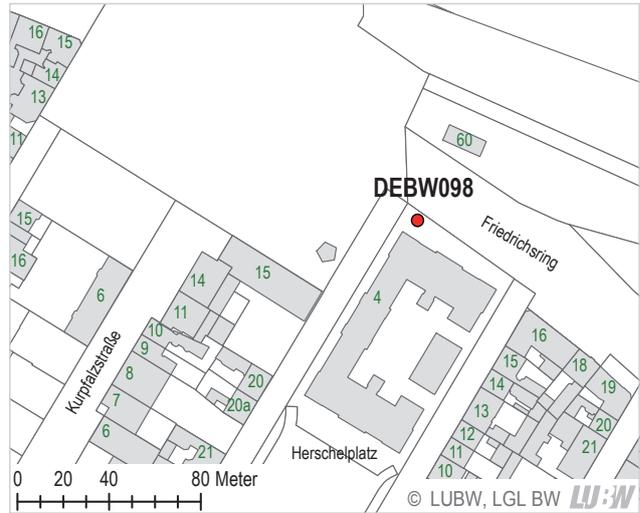
Abbildung 3-27: Verursacher der NO_2 -Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Mannheim Friedrichsring



Ansicht



Lageplan

Daten der Messtation			
Stationscode	DEBW098		
Standort/Straße	Friedrichsring/U2		
Stadt/Gemeinde	Mannheim		
Stadt-/Landkreis	Mannheim, Stadt		
Regierungsbezirk	Karlsruhe		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8° 28' 19"	geographische Breite	49° 29' 33"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3461826	Hochwert	5484102
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,2 % Gefälle		
Verkehrsstärke	36 600 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	1,7 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Benzol, Ruß		

3.2.4 Mühlacker

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Stuttgarter Straße in Mühlacker Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Die Gesamtlänge des untersuchten Straßenabschnitts, an dem mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 500 m. Entlang dieses Straßenabschnitts halten sich näherungsweise 100 Personen dauerhaft auf.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt Stuttgarter Straße liegt nahe der Einmündung zum Reutweg am Ortseingang von Mühlacker. Die breite, zweispurige Durchgangsstraße ist Teil der Bundesstraße 10. Auf beiden Straßenseiten ist eine lockere Wohnbebauung mit bis zu drei Stockwerken anzutreffen. Vereinzelt sind in den anliegenden Gebäuden Läden untergebracht.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2013 am Messpunkt Stuttgarter Straße in Mühlacker erfolgten wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Probennahme von Feinstaub PM10 erfolgte gravimetrisch. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-19 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 56 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Stuttgarter Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2013 sowohl der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ am Messpunkt Stuttgarter Straße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

Der im Jahr 2013 gemessene Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid lag unter den Werten der Vorjahre. Die Kenngrößen für PM10 (Jahresmittelwert und Anzahl der Überschreitungstage) stiegen gegenüber den Werten des Vorjahres geringfügig an, jedoch lagen sie unter den Werten des Jahres 2011 und früher.

Tabelle 3-19: Messergebnisse in Mühlacker

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2013	–	–	<u>56</u>	92	26	27
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2012	–	–	<u>59</u>	91	20	26
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2011	–	–	<u>61</u>	111	30	28
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2010	–	–	<u>62</u>	100	38	29
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2009	–	–	<u>60</u>	127	32	28
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2008	–	–	<u>61</u>	103	23	28
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2007	–	–	<u>64</u>	112	38	32
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2006	–	–	<u>66</u>	132	58	36
DEBWS12	Mühlacker Stuttgarter Straße	2005	–	–	<u>72</u>	–	–	–
DEBWS12	Mühlacker Stuttgarter Straße	2004	–	–	–	–	–	–
DEBWS12	Mühlacker Stuttgarter Straße	2003	–	–	<u>70</u>	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Am Messpunkt Stuttgarter Straße in Mühlacker beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 11 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 38 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 11 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 40 % (Abbildung 3-28).

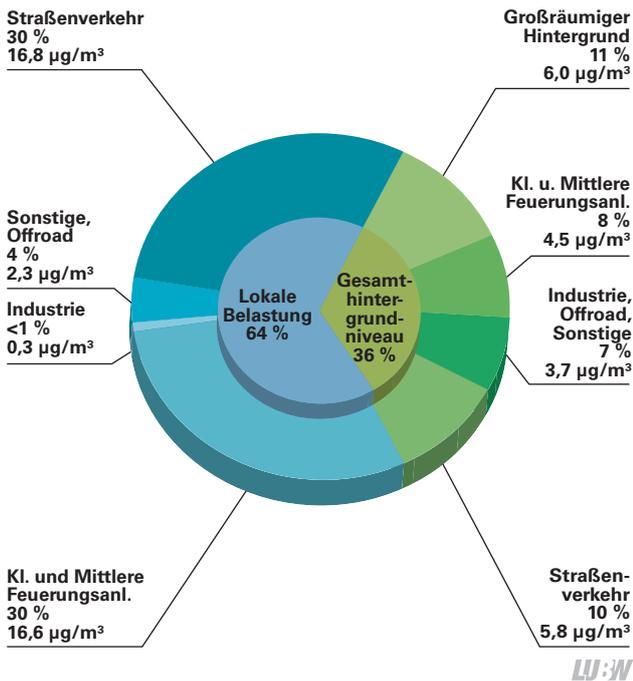


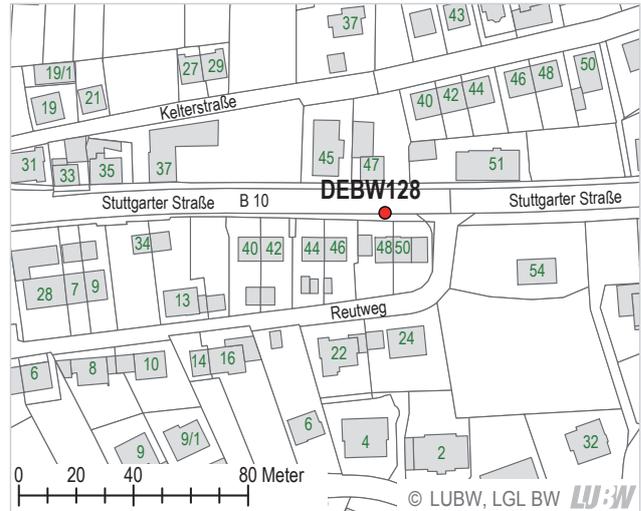
Abbildung 3-28: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Mühlacker Stuttgarter Straße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Mühlacker Stuttgarter Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW128		
Standort/Straße	Stuttgarter Straße 48		
Stadt/Gemeinde	Mühlacker		
Stadt-/Landkreis	Enzkreis		
Regierungsbezirk	Karlsruhe		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8° 50' 44"	geographische Breite	48° 56' 48"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3488772	Hochwert	5423260
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große, breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	6,2 % Steigung		
Verkehrsstärke	14 700 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2013)		
Lkw-Anteil	6,0 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10		

LUBW

3.2.5 Pfinztal

Im Rahmen des Immissionsmessprogramms 2013 wurden in der Karlsruher Straße in Pfinztal Stickstoffdioxid- und Feinstaub PM10-Messungen durchgeführt.

Aufgrund neuer Anforderungen an das Messnetz von Baden-Württemberg wurde der Messpunkt Pfinztal Karlsruher Straße ab dem Jahr 2011 den Verkehrsmessstationen zugeordnet.

Der untersuchte Straßenabschnitt, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 800 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 400 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Die Verkehrsmessstation Pfinztal Karlsruher Straße liegt im Ortsteil Berghausen. Die Messstelle befindet sich nahe der Abzweigung Brückstraße/Jöhlingerstraße (B 293). Die breite, zweispurige Karlsruher Straße ist Teil der Bundesstraße 10. Die Gebietsnutzung in der näheren Umgebung ist gemischt – Handel, Gewerbe, Wohnen.

MESSERGESBNISS 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen an der Verkehrsmessstation Pfinztal Karlsruher Straße erfolgten im 2013 wie im Vorjahr

mit dem kontinuierlichen Messverfahren. Die Probennahme von Feinstaub PM10 erfolgte gravimetrisch. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-20 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 46 µg/m³ im Jahr 2013 wurde an der Verkehrsmessstation Pfinztal Karlsruher Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Der 1h-Mittelwert von 200 µg/m³ als Grenzwert bei maximal 18 erlaubten Überschreitungen pro Kalenderjahr wurde 2013 in keiner Stunde überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2013 sowohl der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ an der Verkehrsmessstation Pfinztal Karlsruher Straße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

Der im Jahr 2013 gemessene Immissionswert für Stickstoffdioxid lag auf dem Niveau des Vorjahreswertes und unter den Werten des Jahres 2011 und früher. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ab dem Jahr 2012 die NO₂-Messungen mit einem kontinuierlichen Messverfahren durchgeführt wurden. Bei PM10 wurde 2013 gegenüber 2012 ein leichter Anstieg des Jahresmittelwertes und der Anzahl der Überschreitungstage festgestellt. Die Kenngrößen lagen 2013 jedoch unter den Werten des Jahres 2011 und früher.

Tabelle 3-20: Messergebnisse in Pfinztal

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation								
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße ³⁾	2013	157	0	46	128	13	23
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße ³⁾	2012	197	0	47	75	9	21
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße ⁴⁾	2011	–	–	<u>52</u>	97	24	26
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße ⁵⁾	2010	–	–	<u>52</u>	107	35	29
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2009	–	–	<u>55</u>	128	29	29
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2008	–	–	<u>57</u>	113	14	27
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2007	–	–	<u>58</u>	105	24	29
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2006	–	–	<u>62</u>	117	51	35

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

3) Standortverschiebung aufgrund veränderter messtechnischer Ausstattung von 2011 auf 2012

4) Einspurige Verkehrsführung vom 05.09.2011 bis 16.12.2011

5) Einspurige Verkehrsführung vom 19.07.2010 bis 19.11.2010

LUBW

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 ist die Entwicklung der NO_2 - und PM_{10} -Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Pfinztal Karlsruher Straße zwischen 2006 und 2013 dargestellt. Bei den NO_2 - und PM_{10} -Jahresmittelwerten ist jeweils ein Rückgang der Werte erkennbar.

URSACHENANALYSE FÜR NO_2

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO_2 -Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Karlsruher Straße in Pfinztal 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 23 %. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 13 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 51 % (Abbildung 3-29).

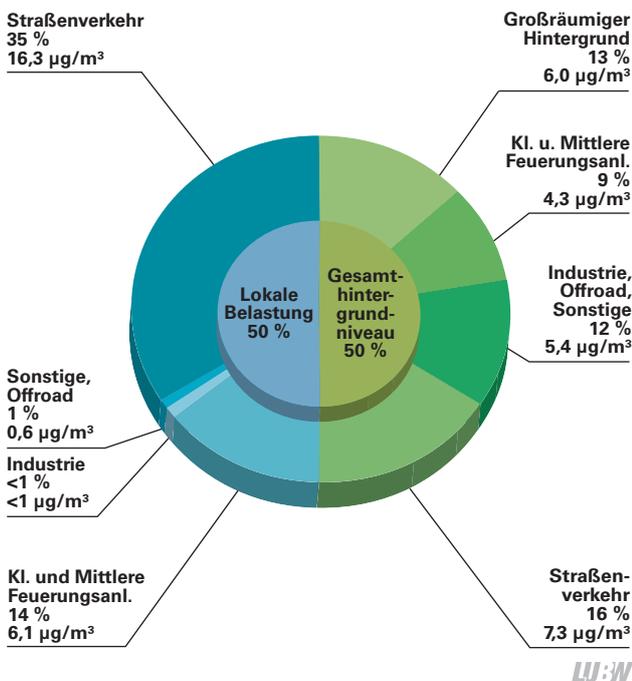


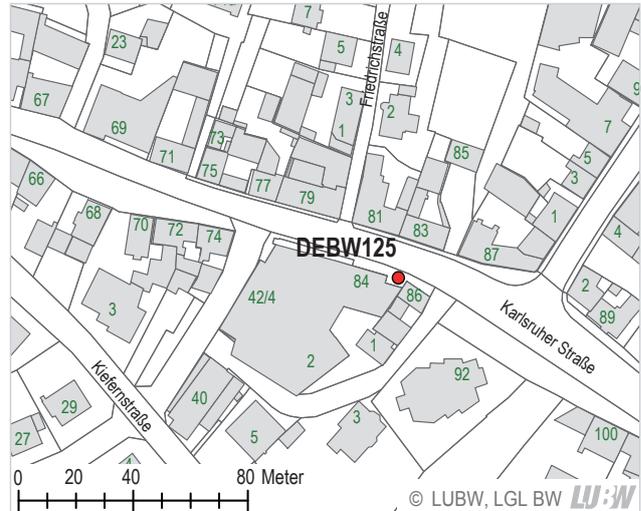
Abbildung 3-29: Verursacher der NO_2 -Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Pfinztal Karlsruher Straße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Pfinztal Karlsruher Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messtation			
Stationscode	DEBW125		
Standort/Straße	Karlsruher Straße 84		
Stadt/Gemeinde	Pfinztal, Ortsteil Berghausen		
Stadt-/Landkreis	Karlsruhe		
Regierungsbezirk	Karlsruhe		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8° 31' 35"	geographische Breite	49° 0' 13"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3465415	Hochwert	5429708
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,5 % Gefälle		
Verkehrsstärke	21 200 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2013)		
Lkw-Anteil	5,2 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß		

3.2.6 Walzbachtal

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Bahnhofstraße in Walzbachtal Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Der untersuchte Straßenabschnitt, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 500 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 200 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt Bahnhofstraße liegt im Ortsteil Jöhlingen. Die Messstelle befindet sich nahe der Bahnunterführung an der Bundesstraße 293 in Richtung Berghausen. Im Bereich der Messstelle liegt beidseitig lockere Bebauung vor, die überwiegend zu Wohnzwecken genutzt wird.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2013 am Messpunkt Bahnhofstraße in Walzbachtal erfolgten wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Probennahme von Feinstaub PM10 erfolgte gravimetrisch. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-21 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 47 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Bahnhofstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2013 sowohl der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ am Messpunkt Bahnhofstraße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

Im Jahr 2013 lag der gemessene Immissionswert für Stickstoffdioxid deutlich unter den Werten der Vorjahre. Beim Feinstaub PM10 lagen die Werte 2013 über den Werten des Vorjahrs und unter den Werten des Jahres 2011 und früher.

Tabelle 3-21: Messergebnisse in Walzbachtal

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³ ²⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2013	–	–	<u>47</u>	73	16	24
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2012	–	–	<u>53</u>	61	11	22
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ³⁾	2011	–	–	<u>53</u>	105	28	27
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ⁴⁾	2010	–	–	<u>52</u>	131	36	29
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ⁵⁾	2009	–	–	<u>59</u>	121	30	30
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße* ⁶⁾	2008	–	–	<u>59</u>	109	28 (37)	31 (32)
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2007	–	–	<u>58</u>	199	34	33

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

* Neun PM10-Überschreitungstage konnten eindeutig dem Einfluss von Bauarbeiten und damit einhergehenden Behinderungen des Kfz-Verkehrs auf der B 293 zugeordnet werden.

¹⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

²⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

³⁾ B 293 im Bereich Jöhlinger Tunnel halbseitig gesperrt vom 08.08. bis 02.09.2011

⁴⁾ Baustellentätigkeit mit teilweiser Vollsperrung im August und September 2010

⁵⁾ Baustellentätigkeit März bis Juli 2009

⁶⁾ Baustellentätigkeit vom 11.08.2008 bis 18.12.2008

LUBW

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Bahnhofstraße in Walzbachtal 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 23 %. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 8 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 56 % (Abbildung 3-30).

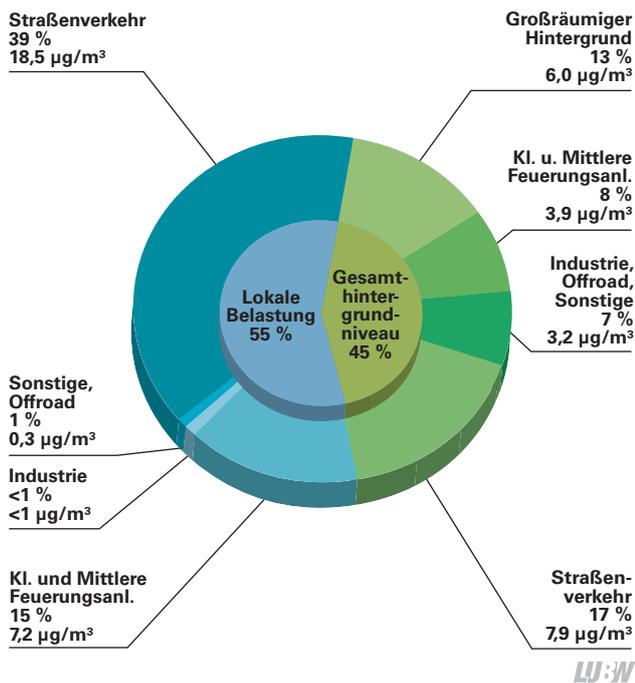


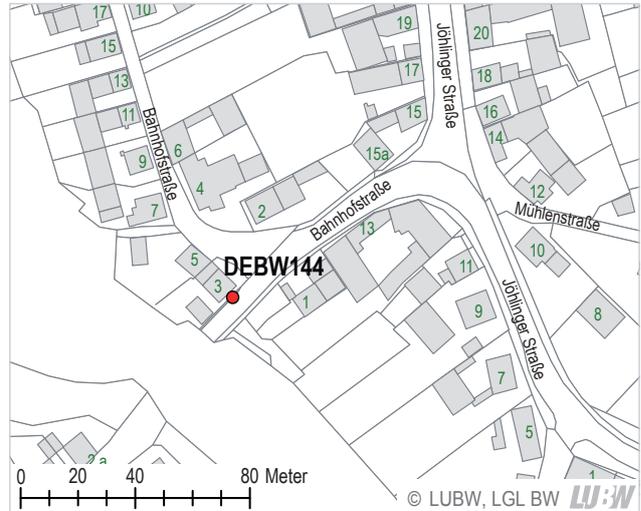
Abbildung 3-30: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Walzbachtal Bahnhofstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Walzbachtal Bahnhofstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation

Stationscode	DEBW144
Standort/Straße	Bahnhofstraße 3
Stadt/Gemeinde	Walzbachtal, Ortsteil Jöhlingen
Stadt-/Landkreis	Karlsruhe
Regierungsbezirk	Karlsruhe

Koordinaten

Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8° 34' 37"	geographische Breite	49° 1' 39"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3469139	Hochwert	5432339

Umgebungsbeschreibung

Topographie	Hang
Lage	Randlage
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	breite Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	3,5 % Steigung
Verkehrsstärke	15 400 Kfz/Tag
Lkw-Anteil	5,3 %

Gemessene Komponenten 2013

Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10
-------------	--------------------------------

LUBW

3.3 Regierungsbezirk Freiburg

Der Regierungsbezirk Freiburg liegt im Südwesten von Baden-Württemberg und umfasst den Stadtkreis Freiburg und neun Landkreise. Der Regierungsbezirk hatte 2012 über 2 100 000 Einwohner. Bei einer Fläche von 9 347 km² liegt die Bevölkerungsdichte damit bei 231 Einwohnern/km² [STALA 2014].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2012 wurden im Regierungsbezirk Freiburg Überschreitungen der jeweils gültigen Beurteilungs- bzw. Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 festgestellt. Vom Regierungspräsidium Freiburg wurden daraufhin Luftreinhalte-/Aktionspläne für die Städte Freiburg und Schramberg erstellt [RPF 2014].

Im Messjahr 2013 wurden die Spotmessungen zum Vollzug der 39. BImSchV fortgesetzt [LUBW 2014a]. Die im Rahmen des Messprogramms im Regierungsbezirk Freiburg festgestellten Überschreitungen der NO₂-Immissionsgrenzwerte lagen in den Städten Freiburg, Schramberg und Lahr. Die geografische Lage der Kommunen ist in Abbildung 3-31 dargestellt. Am Messpunkt in der Gemeinde Murg wurden im Jahr 2013 aufgrund der Inbetriebnahme des Abschnitts 7 der Hochrheinautobahn A98 im Oktober 2012 und der darauf folgenden veränderten Verkehrssituation keine Immissionsgrenzwerte überschritten. Die Gemeinde Murg wird deshalb im vorliegenden Grundlagenband nicht näher betrachtet.

Die Spotmessungen im Jahr 2013 wurden im Regierungsbezirk Freiburg an bestehenden Messpunkten aus den Jahren 2004 bis 2012 weitergeführt. Aufgrund der Einbindung der Spotmesspunkte in die Auflistung der bundesweiten Messstationen war ab dem Jahr 2006 eine Anpassung/Änderung der Stationscodes an die bundeseinheitliche Stationskennzeichnung erforderlich. Die Ergebnisse der Immissionsmessungen an den Verkehrsmessstationen Freiburg Schwarzwaldstraße und Schramberg Oberndorfer Straße, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen sind, wurden ebenfalls in die Betrachtungen des Grundlagenbandes 2013 aufgenommen. Der Spotmesspunkt Lahr Reichenbacher Hauptstraße wurde im September 2012 eingerichtet und wird ebenfalls im vorliegenden Grundlagenband berücksichtigt. An den bestehenden und weitergeführten Messpunkten er-

gaben sich teilweise Änderungen bei der eingesetzten Messeinrichtung.

In den folgenden Kapiteln wird für jede betroffene Kommune die Immissionsituation im Jahr 2013 beschrieben. Für die einzelnen Überschreitungspunkte in den Kommunen werden die im Messjahr 2013 ermittelten NO₂- und PM10-Immissionskonzentrationen, die Ursachenanalyse sowie vorhandene Messwerte aus früheren Messjahren dargestellt. Darüber hinaus wird auf die örtlichen Gegebenheiten der einzelnen Überschreitungspunkte und die vorliegenden Schutzziele in den betroffenen Kommunen näher eingegangen.

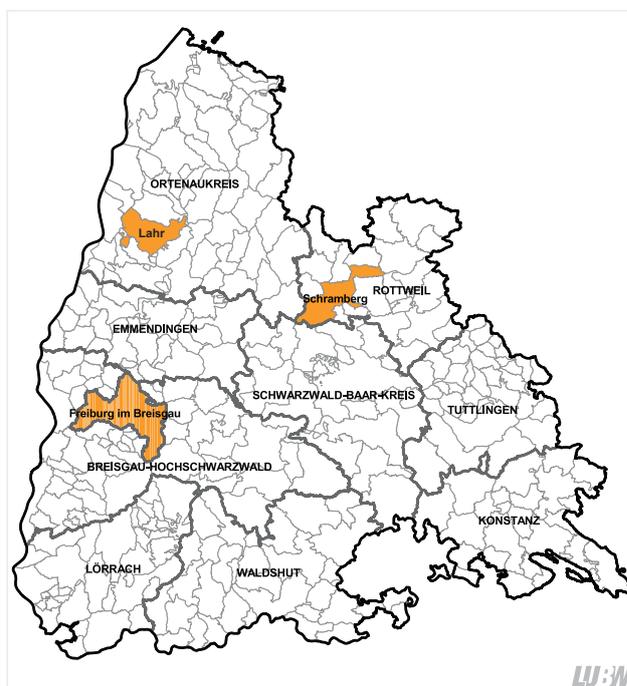


Abbildung 3-31: Geografische Lage der Überschreibungsbereiche im Regierungsbezirk Freiburg im Jahr 2013

3.3.1 Freiburg

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in Freiburg am Spotmesspunkt Zähringer Straße Stickstoffdioxid-Messungen durchgeführt. Ergänzend hierzu wurde die Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen ist, betrachtet.

Die beiden untersuchten Straßenabschnitte, an denen Überschreitungen zu erwarten sind, sind ca. 850 m lang. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 1 800 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DER MESSORTE 2013

■ Zähringer Straße

Der Messpunkt Zähringer Straße befindet sich an der Bundesstraße 3 zwischen der Bahnunterführung und der Einmündung zur Stuttgarter Straße. In der Mitte der beiden zweispurigen Fahrbahnen fährt die Stadtbahn. Im Bereich der Messstelle befinden sich Wohnungen, Büros und Geschäftsräume vom Handel und vom Dienstleistungsgewerbe. Die dichte mehrstöckige Wohnbebauung bildet eine ausgeprägte Straßenschlucht.

■ Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße

Die Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße befindet sich im Stadtteil Oberau. Die Messstation steht auf dem Grünstreifen zwischen der Schwarzwaldstraße (B 31) und der Talstraße in Richtung Tunnelmündung West des Schützenalleetunnels. Die Schwarzwaldstraße ist eine breit ausgebaute vierspurige Hauptstraße mit Mittelgrünstreifen. Die Gebäude im betroffenen Abschnitt der Schwarzwaldstraße zwischen Schwabentorbrücke und Tunnelmündung West des Schützenalleetunnels werden in den Erdgeschossen hauptsächlich vom Handel und vom Dienstleistungsgewerbe genutzt. In den Obergeschossen befinden sich überwiegend Büros und Wohnungen.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Spotmesspunkt Zähringer Straße in Freiburg wurde die NO_2 -Messung 2013 wie im Vorjahr mittels Passivsammler durchgeführt. Die NO_2 - und PM_{10} -Schadstoffkonzentrationen an der Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße wurden im Jahr 2013 mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren (NO_2 kontinuierlich und PM_{10} gravimetrisch). In Tabelle 3-22 sind die Messergebnisse in Freiburg dargestellt.

Für NO_2 wurden 2013 der NO_2 -Grenzwert für das Jahresmittel von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Spotmesspunkt Zähringer Straße sowie an der Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße mit $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. $65 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel überschritten. An der Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße lag die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit zwei Überschreitungen unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM_{10} wurde im Jahr 2013 sowohl der Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an der Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße eingehalten. Da die PM_{10} -Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM_{10} -Ursachenanalyse dargestellt.

Die im Jahr 2013 an der Verkehrsstation Freiburg Schwarzwaldstraße gemessenen Immissionswerte für Stickstoffdioxid lagen auf einem ähnlichen Niveau wie die Werte der Vorjahre. Der NO_2 -Jahresmittelwert der Spotmessstelle Freiburg Zähringer Straße ging 2013 gegenüber den Werten der Vorjahre zurück. Bei der Komponente Feinstaub PM_{10} lagen die Werte auf dem Niveau des Vorjahres.

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 ist die Entwicklung der NO_2 - und PM_{10} -Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße zwischen 2005 und 2013 dargestellt. Bei den NO_2 -Jahresmittelwerten ist ein abnehmender Trend hin zu niedrigeren Werten erkennbar. Bei den PM_{10} -Jahresmittelwerten zeigt sich seit dem Jahr 2007 ein rückläufiger Trend, dem in den Jahren 2009 und 2010 kurzzeitig ein leichter Anstieg folgte. 2012 und 2013 wurden die niedrigsten PM_{10} -Jahresmittelwerte der Zeitreihe gemessen.

Tabelle 3-22: Messergebnisse in Freiburg

Stations- code	Messpunkt/Messstation	Mess- jahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2013	–	–	<u>44</u>	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2012	–	–	<u>50</u>	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2011	–	–	<u>48</u>	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2010	–	–	<u>52</u>	117	20	26
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2009	190	0	48	103	21	27
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2008	156	0	45	146	14	23
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2007	167	0	49	100	22	27
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2006	–	–	<u>54</u>	127	41	32
DEBWS57	Freiburg Zähringer Straße	2005	–	–	–	–	–	–
DEBWS57	Freiburg Zähringer Straße	2004	–	–	<u>62</u>	–	–	–
Verkehrsmessstation								
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2013	217	2	65	73	13	22
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2012	189	0	65	93	12	22
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2011	184	0	67	86	10	24
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2010	199	0	70	84	20	26
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2009	237	2	71	87	16	26
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2008	215	1	69	74	10	24
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2007	201	1	68	96	21	28
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2006	194	0	74	120	39	32
DEBWS07	Freiburg Schwarzwaldstraße	2005	214	2	74	100	21	33
DEBWS07	Freiburg Schwarzwaldstraße	2004	–	–	<u>86</u>	–	–	–
DEBWS07	Freiburg Schwarzwaldstraße	2003	–	–	<u>93</u>	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

LU:W

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

An den untersuchten Messpunkten in Freiburg betragen die Verursacheranteile an der Immissionsbelastung für NO₂ beim großräumigen Hintergrund 14 % (Zähringer Straße) und 9 % (Schwarzwaldstraße). Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat zusammen einen Anteil von 17 % und 19 %. Die Quellengruppen industrielle

Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen 8 % und 5 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen bei 61 % und 67 %. In Abbildung 3-32 und Abbildung 3-33 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

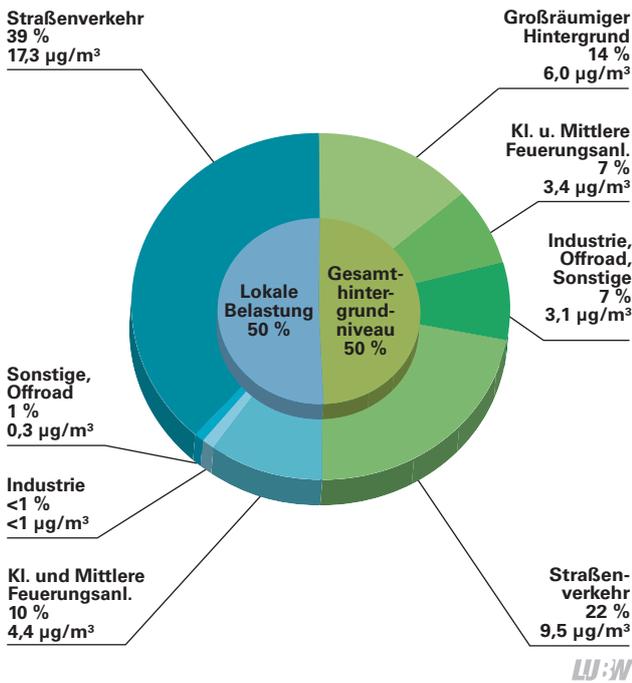


Abbildung 3-32: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Freiburg Zähringer Straße

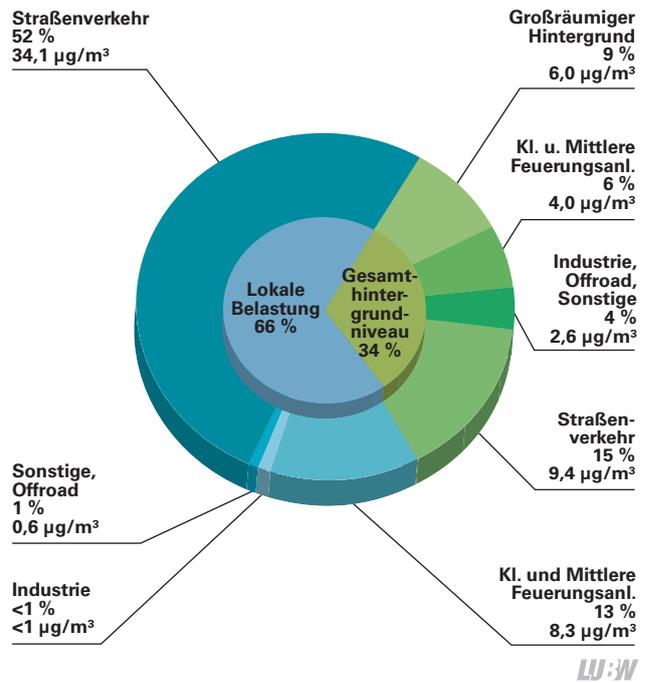


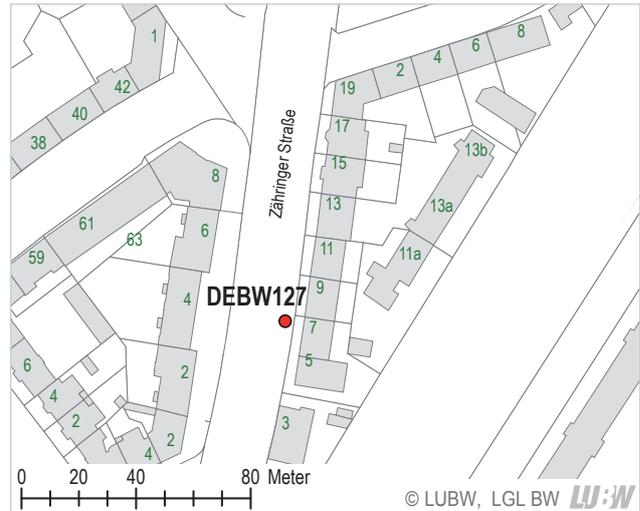
Abbildung 3-33: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Freiburg Zähringer Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation

Stationscode	DEBW127
Standort/Straße	Zähringer Straße 7
Stadt/Gemeinde	Freiburg
Stadt-/Landkreis	Freiburg, Stadt
Regierungsbezirk	Freiburg

Koordinaten

Geographische Koordinaten			
geographische Länge	7° 51' 18"	geographische Breite	48° 0' 48"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3414655	Hochwert	5320114

Umgebungsbeschreibung

Topographie	Ebene
Lage	Innenstadt
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	große, breite Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	1,2 % Gefälle
Verkehrsstärke	33 400 Kfz/Tag
Lkw-Anteil	5,1 %

Gemessene Komponenten 2013

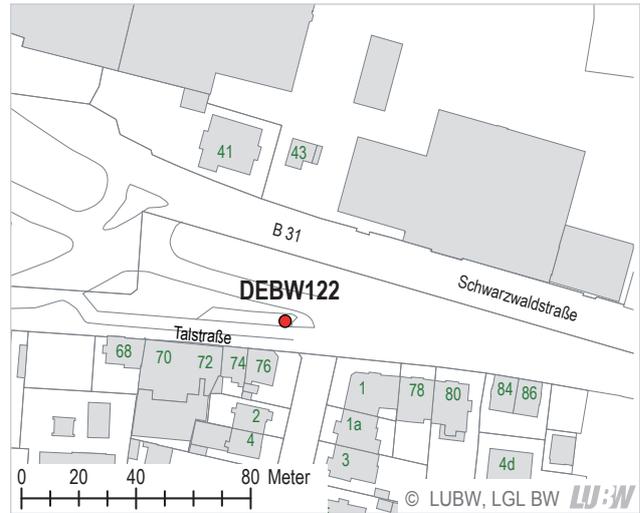
Komponenten	NO ₂ (passiv)
-------------	--------------------------

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Freiburg Schwarzwaldstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW122		
Standort/Straße	Talstraße 76 neben Schwarzwaldstraße		
Stadt/Gemeinde	Freiburg, Stadtteil Oberau		
Stadt-/Landkreis	Freiburg, Stadt		
Regierungsbezirk	Freiburg		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	7° 51' 36"	geographische Breite	47° 59' 20"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3414979	Hochwert	5317373
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Versorgung		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große, breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	1,1 % Steigung		
Verkehrsstärke	51 700 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2013)		
Lkw-Anteil	5,6 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Benzol, Ruß		

LUBW

3.3.2 Lahr

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in der Reichenbacher Hauptstraße in Lahr Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Der untersuchte Straßenabschnitt, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 900 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 200 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DER MESSORTE 2013

Der Messpunkt Reichenbacher Hauptstraße liegt im Ortskern von Reichenbach. Die breite zweispurige Durchgangsstraße ist Teil der Bundesstraße 415. Die nordöstliche Straßenseite weist eine geschlossene Bebauung auf, die Bebauung auf der südwestlichen Straßenseite hat einen Lückenanteil von ca. 15 %. Die überwiegend zu Wohnzwecken genutzten Gebäude sind zwei- bis dreigeschossig.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2013 wurden am neu eingerichteten Messpunkt Reichenbacher Hauptstraße in Lahr mittels Passivsammler durchgeführt. Die PM10-Messungen erfolgten 2013 mit dem gravimetrischen Messverfahren. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-23 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 41 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Reichenbacher Hauptstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2013 sowohl der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel mit 23 µg/m³ als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittel-

wertes von 50 µg/m³ mit 19 Überschreitungstagen eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Am Messpunkt Reichenbacher Hauptstraße in Lahr beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 15 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 18 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen 13 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 54 % (Abbildung 3-34).

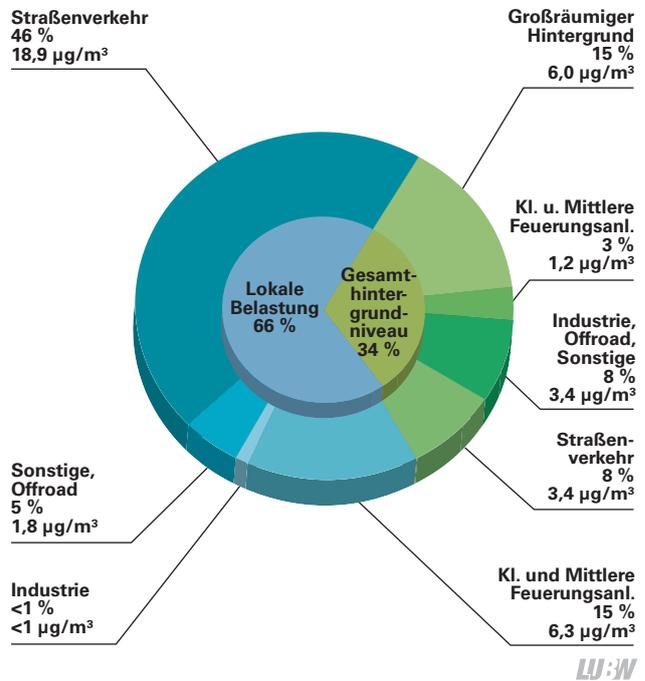


Abbildung 3-34: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Lahr Reichenbacher Hauptstraße

Tabelle 3-23: Messergebnisse in Lahr

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³ ²⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW197	Lahr Reichenbacher Hauptstraße	2013	–	–	41	75	19	23

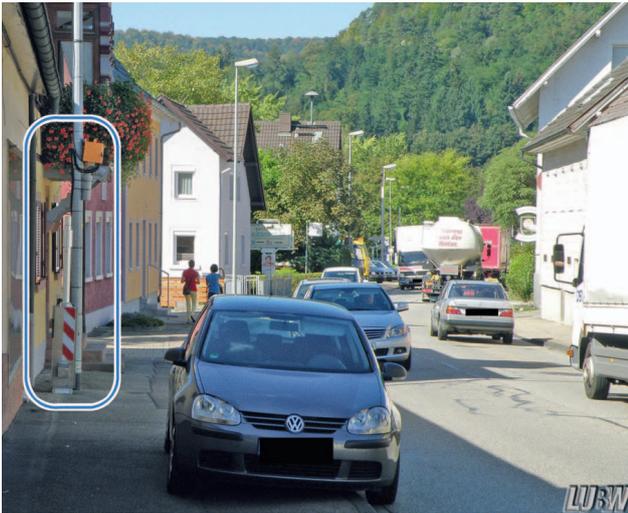
JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

¹⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

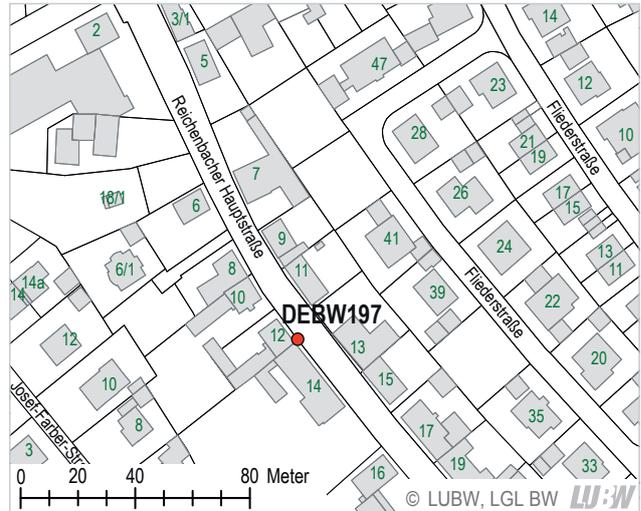
²⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Lahr Reichenbacher Hauptstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW197		
Standort/Straße	Reichenbacher Hauptstraße 12		
Stadt/Gemeinde	Lahr/Schwarzwald, Stadtteil Reichenbach		
Stadt-/Landkreis	Ortenaukreis		
Regierungsbezirk	Freiburg		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	7° 55' 27"	geographische Breite	48° 19' 50"
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3420315	Hochwert	5355297
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Randlage		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Durchgangsstraße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	1,7 % Steigung		
Verkehrsstärke	18 500 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	4,3 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10		

3.3.3 Schramberg

Im Rahmen des Immissionsmessprogramms 2013 wurden in der Oberndorfer Straße in Schramberg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Aufgrund neuer Anforderungen an das Messnetz von Baden-Württemberg wurde der Messpunkt Schramberg Oberndorfer Straße ab dem Jahr 2011 den Verkehrsmessstationen zugeordnet.

Die Gesamtlänge des untersuchten Straßenabschnitts, an dem mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 300 m. Entlang dieses Straßenabschnitts halten sich näherungsweise 250 Personen dauerhaft auf.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt in der Oberndorfer Straße in Schramberg liegt stadtauswärts auf der ansteigenden Straßenseite in Richtung Gewerbepark H.A.U. Die Oberndorfer Straße ist Teil der Bundesstraße 462 und stellt aufgrund der Bebauung eine breite Straßenschlucht dar. Die Gebietsnutzung in der näheren Umgebung ist gemischt – Handel, Gewerbe, Wohnen.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

An der Verkehrsmessstation Schramberg Oberndorfer Straße erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2013 wie im Vor-

jahr mit dem kontinuierlichen Messverfahren. In den Jahren 2008 bis 2011 wurden die NO₂-Immissionen mittels Passivsammler erfasst. Die PM10-Messungen wurden 2013 wie im Vorjahr mit dem gravimetrischen Messverfahren durchgeführt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-24 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 51 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Oberndorfer Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ lag mit zwei Überschreitungen unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM10 wurde im Jahr 2013 sowohl der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ am Messpunkt Oberndorfer Straße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM10-Ursachenanalyse dargestellt.

Die in den Jahren 2008 bis 2011 gemessenen Immissionswerte für Stickstoffdioxid lagen auf einem ähnlichen Niveau. Ebenfalls lagen die Werte der Jahre 2012 und 2013 auf einem Niveau. Aufgrund eines Standortwechsels von 2011 auf 2012 können die Messergebnisse der Jahre 2012 und 2013 nicht direkt mit den Ergebnissen der Vorjahre verglichen werden. Die Kenngrößen (Jahresmittelwert und Anzahl der Tage mit Überschreitung) lagen 2012 und 2013 auf einem ähnlichem Niveau.

Tabelle 3-24: Messergebnisse in Schramberg

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation								
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße ³⁾	2013	226	2	51	106	23	24
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße ³⁾	2012	195	0	52	133	14	23
DEBW143	Schramberg Oberndorfer Straße	2011	–	–	<u>50</u>	–	–	–
DEBW143	Schramberg Oberndorfer Straße	2010	–	–	<u>53</u>	–	–	–
DEBW143	Schramberg Oberndorfer Straße	2009	–	–	<u>51</u>	–	–	–
DEBW143	Schramberg Oberndorfer Straße	2008	–	–	<u>50</u>	–	–	–
DEBW143	Schramberg Oberndorfer Straße	2007	207	3	63	74	10	25

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

3) Standortwechsel von 2011 auf 2012

LUBW

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Oberndorfer Straße in Schramberg 12 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 34 %. Die Quellengruppen industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 4 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 50 % (Abbildung 3-35).

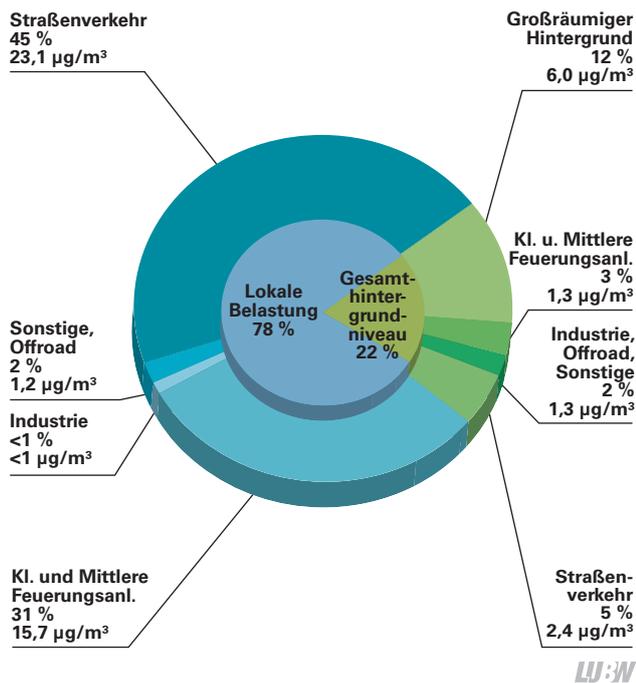
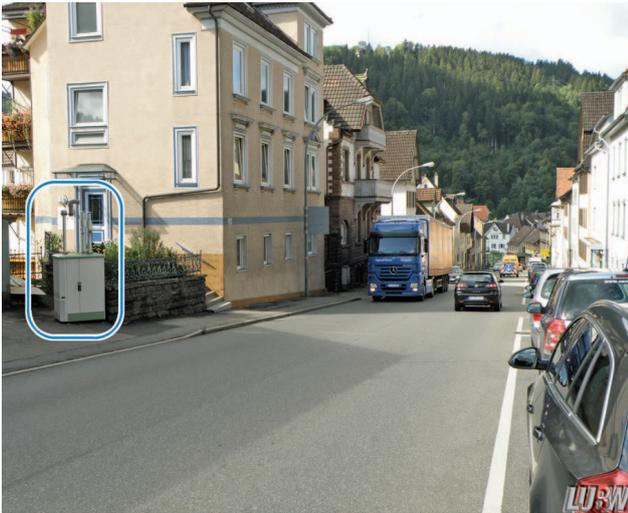


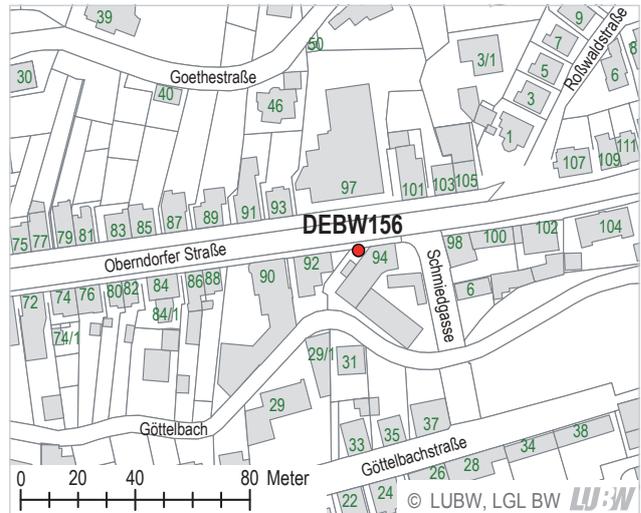
Abbildung 3-35: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Schramberg Oberndorfer Straße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Schramberg Oberndorfer Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messtation			
Stationscode	DEBW156		
Standort/Straße	Oberndorfer Straße 94		
Stadt/Gemeinde	Schramberg		
Stadt-/Landkreis	Rottweil		
Regierungsbezirk	Freiburg		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8° 23' 26"	geographische Breite	48° 13' 45"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3454802	Hochwert	5343646
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	6,7 % Steigung		
Verkehrsstärke	13 700 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	7,4 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Benzol, Ruß		

3.4 Regierungsbezirk Tübingen

Der Regierungsbezirk Tübingen liegt im Südosten von Baden-Württemberg und umfasst bei einer Gesamtfläche von 8 853 km² den Stadtkreis Ulm sowie acht Landkreise. Mit einer Bevölkerungsdichte von 200 Einwohnern/km² und über 1 700 000 Einwohnern im Jahr 2012 ist er der am dünnsten besiedelte Regierungsbezirk des Landes Baden-Württemberg [STALA 2014].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2012 wurden im Regierungsbezirk Tübingen Überschreitungen der jeweils gültigen Beurteilungs- bzw. Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM₁₀ festgestellt. Vom Regierungspräsidium Tübingen wurden daraufhin Luftreinhalte-/Aktionspläne für die drei betroffenen Städte erstellt bzw. bereits fortgeschrieben [RPT 2014].

Im Messjahr 2013 wurden die Spotmessungen zum Vollzug der 39. BImSchV fortgesetzt [LUBW 2014a]. Die im Rahmen des Messprogramms im Regierungsbezirk Tübingen festgestellten Überschreitungen der NO₂- bzw. PM₁₀-Immissionsgrenzwerte lagen in den Städten Reutlingen, Tübingen und Ulm. Darüber hinaus wurden im Jahr 2013 bei durch die Kommune beauftragten Immissionsmessungen in der Stadt Balingen NO₂-Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Die geografische Lage der Städte ist in Abbildung 3-36 dargestellt.

Die Spotmessungen im Jahr 2013 wurden im Regierungsbezirk Tübingen an bestehenden Messpunkten aus den Jahren 2005 bis 2012 weitergeführt. Aufgrund der Einbindung der Spotmesspunkte in die Auflistung der bundesweiten Messstationen war ab dem Jahr 2006 eine Anpassung/Änderung der Stationscodes an die bundeseinheitliche Stationskennzeichnung erforderlich. Die Ergebnisse der Immissionsmessungen an der Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen ist, wurden ebenfalls in die Betrachtungen des Grundlagenbandes 2013 aufgenommen.

In den folgenden Kapiteln wird für jede betroffene Kommune die Immissionssituation im Jahr 2013 beschrieben. Für die einzelnen Überschreitungspunkte in den Kommunen werden die im Messjahr 2013 ermittelten NO₂- und PM₁₀-Immissionskonzentrationen, die Ursachenanalyse sowie vorhandene Messwerte aus früheren Messjahren darge-

stellt. Darüber hinaus wird auf die örtlichen Gegebenheiten der einzelnen Überschreitungspunkte und die vorliegenden Schutzziele in den betroffenen Kommunen näher eingegangen.

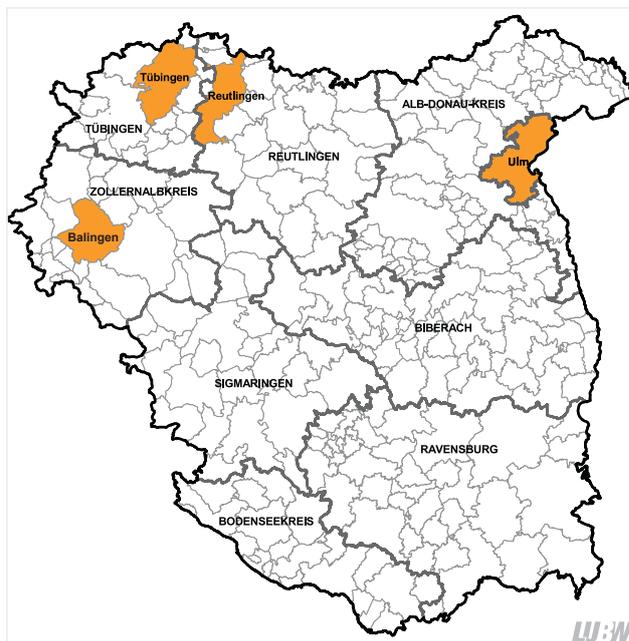


Abbildung 3-36: Geografische Lage der Überschreibungsbereiche im Regierungsbezirk Tübingen im Jahr 2013

3.4.1 Balingen

Im Auftrag der Stadt Balingen wurden im Jahr 2013 in der Schömberger Straße im Stadtteil Endingen Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) durchgeführt.

Der untersuchte Straßenabschnitt, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 900 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 150 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Der Messpunkt Schömberger Straße liegt mitten im Stadtteil Endingen der Stadt Balingen zwischen Bruckrain und Lehrstraße in Fahrtrichtung Rottweil. Die breite Durchgangsstraße – Bundesstraße 27 – ist beidseitig mit zwei- bis dreistöckigen Wohnhäusern in lockerer Bebauung flankiert. Im Bereich des Messpunktes ist die Straße eben.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen wurden am Messpunkt Schömberger Straße in Balingen, Stadtteil Endigen, im Jahr 2013 mittels Passivsammler durchgeführt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-25 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 45 µg/m³ im Jahr 2013 wurde am Messpunkt Schömberger Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Am Messpunkt Schömberger Straße in Balingen beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 18 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 12 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 57 % (Abbildung 3-37).

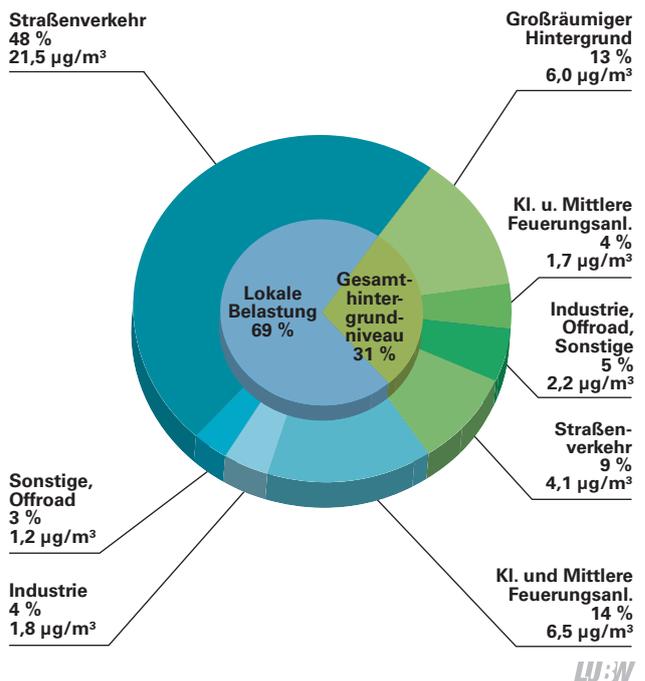


Abbildung 3-37: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Balingen Schömberger Straße

Tabelle 3-25: Messergebnisse in Balingen

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Messpunkt								
DEBW213	Balingen Schömberger Straße*	2013	–	–	45	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

* Messungen wurden durch die Kommune beauftragt

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

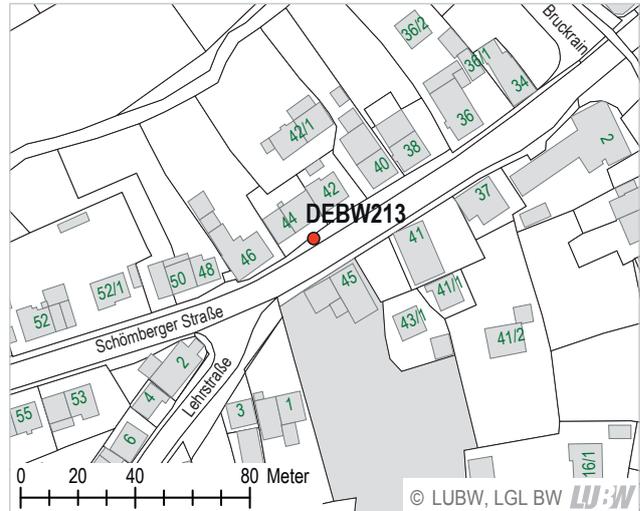
2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Balingen Schömberger Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW213		
Standort/Straße	Schömberger Straße 44		
Stadt/Gemeinde	Balingen, Stadtteil Endingen		
Stadt-/Landkreis	Balingen		
Regierungsbezirk	Tübingen		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8° 50' 17"	geographische Breite	48° 15' 20"
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3488047	Hochwert	5346408
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Randlage		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	2,7 % Steigung		
Verkehrsstärke	14 700 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	8,2 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv)		

LUBW

3.4.2 Reutlingen

Im Rahmen des Immissionsmessprogramms 2013 wurden in der Lederstraße in Reutlingen Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid NO₂ und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Aufgrund neuer Anforderungen an das Messnetz von Baden-Württemberg wurde der Messpunkt Reutlingen Lederstraße-Ost ab dem Jahr 2011 den Verkehrsmessstationen zugeordnet.

Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte in Reutlingen, an denen seit 2003 Überschreitungen festgestellt wurden (vollständige Übersicht siehe Kapitel 4) und an denen auch weiterhin mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 500 m. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 150 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2013

Die Verkehrsmessstation Lederstraße-Ost in Reutlingen befindet sich an der Bundesstraße 312. Die Lederstraße ist mit zwei Fahrstreifen pro Richtung ausgebaut und stellt eine der großen Hauptdurchgangsstraßen in Reutlingen mit hohem Verkehrsaufkommen dar. Die Gebäude in der näheren Umgebung des Messpunktes werden überwiegend durch öffentliche Einrichtungen und Büros genutzt. In der weiteren Umgebung befinden sich auch Wohngebäude.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHAD-

STOFFBELASTUNG

An der Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost wurden 2013 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren (NO₂ kontinuierlich und PM10 gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-26 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 72 µg/m³ im Jahr 2013 wurde an der Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ lag mit fünf Überschreitungen unter den erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM10 wurde 2013 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 38 µg/m³ an der Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 79 Tagen überschritten.

Der im Jahr 2013 gemessenen Jahresmittelwert von Stickstoffdioxid lag unter den Werten der Vorjahre. Die PM10-Kenngrößen des Jahres 2013 (Jahresmittelwert und Anzahl von Überschreitungen) stiegen gegenüber den Werten des Vorjahres wieder an. Die Messergebnisse am Standort in der Lederstraße-Ost (Messungen seit 2007) können nicht mit den Messergebnissen am früheren Messstandort in der

Tabelle 3-26: Messergebnisse in Reutlingen

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation								
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2013	222	5	72	152	79	38
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2012	254	4	79	108	61	34
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2011	290	43	84	118	67 ³⁾	37
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2010	235	26	88	134	82	41
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2009	285	32	91	109	57	36
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2008	229	19	88	163	51	35
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost*	2007	235	4	–	103	44	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

* Inbetriebnahme am 21.03.2007, daher keine Jahreswerte für 2007 verfügbar

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

3) keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM10-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)

Lederstraße (Messungen 2003, 2005 und 2006) verglichen werden.

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 ist die Entwicklung der NO₂- und PM10-Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost zwischen 2008 und 2013 dargestellt. Bei den NO₂-Jahresmittelwerten zeigt sich ab 2010 ein abnehmender Trend. Beim PM10-Jahresmittelwert zeigt sich am Messpunkt Lederstraße-Ost kein eindeutiger Trend.

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

Am Messpunkt Lederstraße-Ost in Reutlingen beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 8 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 18 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 9 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 65 % (Abbildung 3-38).

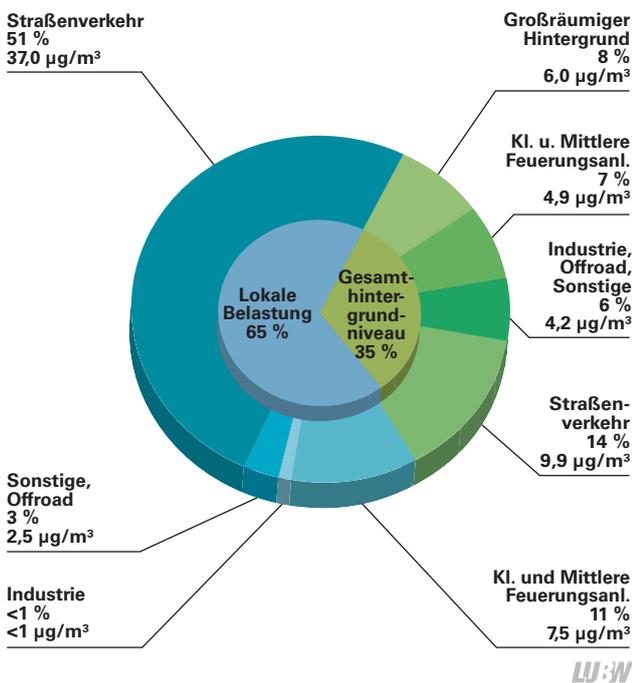


Abbildung 3-38: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost

URSACHENANALYSE FÜR PM10

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Lederstraße-Ost in Reutlingen 29 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 15 %. Die Quellengruppen Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr, biogene und Sonstige Technische Einrichtungen tragen insgesamt 8 % zum Messwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 48 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (18 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (30 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-39 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

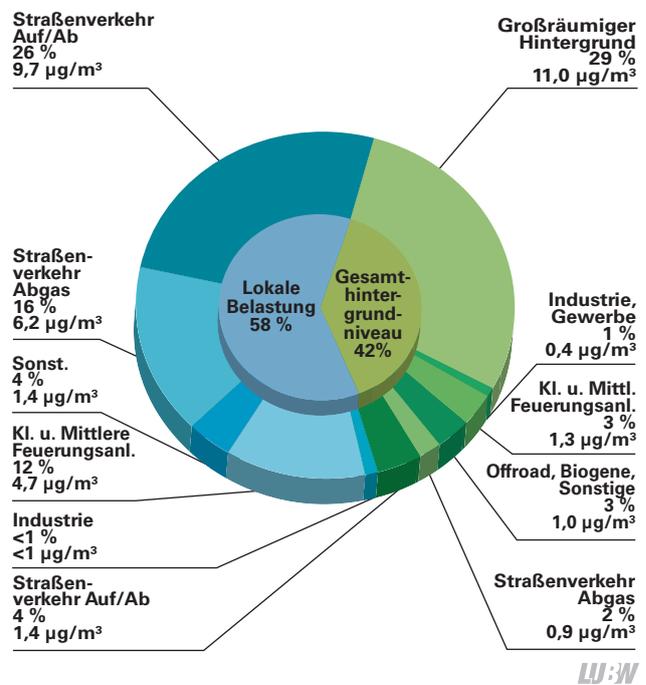


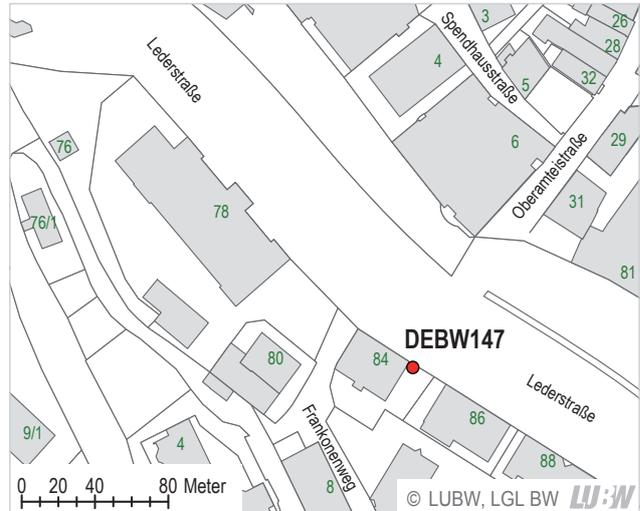
Abbildung 3-39: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Reutlingen Lederstraße-Ost



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW147		
Standort/Straße	Lederstraße 84		
Stadt/Gemeinde	Reutlingen		
Stadt-/Landkreis	Reutlingen		
Regierungsbezirk	Tübingen		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 12' 39"	geographische Breite	48° 29' 22"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3515657	Hochwert	5372420
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Versorgung		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große, breite Straße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	2,2 % Steigung		
Verkehrsstärke	45 800 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2013)		
Lkw-Anteil	4,3 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß		

LUBW

3.4.3 Tübingen

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in Tübingen an den Spotmesspunkten Mühlstraße und Jesinger Hauptstraße Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM₁₀ durchgeführt.

Die untersuchten Straßenabschnitte in Tübingen liegen im Stadtzentrum sowie im etwa sechs Kilometer westlich gelegenen Ortsteil Unterjesingen. Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte in Tübingen, an denen seit 2003 Überschreitungen festgestellt wurden (vollständige Übersicht siehe Kapitel 4) und an denen auch weiterhin mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 900 m. Entlang dieser Straßenabschnitte halten sich dauerhaft ca. 450 Personen auf.

UMGEBUNG DER MESSORTE 2013

■ Jesinger Hauptstraße

Der Messpunkt Jesinger Hauptstraße liegt im Ortsteil Unterjesingen. Die Messstelle befindet sich an der viel befahrenen Ortsdurchfahrt. Die Jesinger Hauptstraße ist Teil der Bundesstraße 28, welche die Autobahnanschlussstelle Herrenberg der A 81 mit den Städten Tübingen und Reutlingen verbindet. Die Straße ist beidseitig locker bebaut, es liegt überwiegend Wohnnutzung vor.

■ Mühlstraße

Die Mühlstraße bildet die Verlängerung der Eberhardsbrücke in Richtung Tübingen Innenstadt. Die Messeinrichtung wurde auf der ansteigenden Straßenseite in Richtung Lustnauer Tor angebracht. Die drei- bis vierstöckige Bebauung auf der östlichen Seite und die Mauer auf der westlichen Seite ergeben eine ausgeprägte Straßenschlucht. Bergab (Richtung Eberhardsbrücke) ist die Durchfahrt durch die Mühlstraße nur für den Busverkehr gestattet. Bergauf ist die Straße für alle Fahrzeuge < 7,5 t zulässiges Gesamtgewicht sowie für Busse freigegeben. Die Gebietsnutzung in der Mühlstraße ist gemischt – Handel und Wohnen.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂- und PM₁₀-Immissionsmessungen im Jahr 2013 erfolgten an den Messpunkten in Tübingen mit den gleichen Messverfahren wie in den Vorjahren. Am Messpunkt Mühlstraße wurden die NO₂-Messungen mit dem kontinuierlichen Verfahren durchgeführt. Am Messpunkt Jesinger Hauptstraße wurde NO₂ mittels Passivsammler gemessen. Die Probennahme von Feinstaub PM₁₀ erfolgte an beiden Standorten gravimetrisch. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-27 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 46 µg/m³ am Messpunkt Jesinger Hauptstraße und von 58 µg/m³ am Messpunkt Mühlstraße im Jahr 2013 wurde der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ lag am Messpunkt Mühlstraße mit zwei Überschreitungen unter den erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM₁₀ wurde 2013 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 25 µg/m³ am Messpunkt Jesinger Hauptstraße und mit 28 µg/m³ am Messpunkt Mühlstraße eingehalten. Der Grenzwert für den PM₁₀-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 46 Tagen am Messpunkt Mühlstraße überschritten. Am Messpunkt Jesinger Hauptstraße wurde der Grenzwert für den PM₁₀-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen eingehalten. Daher wird für diesen Messpunkt keine Ursachenanalyse für PM₁₀ dargestellt.

Die im Jahr 2013 am Messpunkt Tübingen Jesinger Hauptstraße und am Messpunkt Tübingen Mühlstraße gemessenen Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid lagen unter den Werten der Vorjahre. Für PM₁₀ wurden 2013 an beiden Messpunkten Jahresmittelwerte auf dem Niveau des Vorjahres gemessen. Die Anzahl der Überschreitungstage für PM₁₀ stieg 2013 gegenüber dem Vorjahr an.

Tabelle 3-27: Messergebnisse in Tübingen

Stations-code	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkte								
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2013	–	–	<u>46</u>	93	31	25
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2012	–	–	<u>55</u>	103	25	25
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2011	–	–	<u>56</u>	99	34	28
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2010	–	–	<u>60</u>	124	51	32
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2009	–	–	<u>61</u>	129	43	31
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2008	–	–	<u>57</u>	113	50	32
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2007	–	–	<u>56</u>	106	46	34
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2006	–	–	<u>64</u>	159	84	42
DEBWS02	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2005	–	–	<u>69</u>	–	–	–
DEBWS02	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2004	–	–	–	–	–	–
DEBWS02	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2003	–	–	<u>66</u>	100	45	33
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ³⁾	2013	222	2	58	110	46	28
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ³⁾	2012	228	6	62	142	31	28
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ³⁾	2011	331	41	73	135	53 ⁴⁾	33
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ³⁾	2010	307	74	78	127	44	30
DEBW136	Tübingen Mühlstraße* ³⁾	2009	–	–	–	–	–	–
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ³⁾	2008	327	73	78	134	30	27
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ³⁾	2007	265	38	74	81	28	29
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ³⁾	2006	–	–	<u>79</u>	171	57	37
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ³⁾	2005	–	–	<u>101</u>	–	–	–
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2004	219	1	63	86	30	28
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2003	244	5	67	98	38	33

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

* Baumaßnahme im Jahr 2009, daher keine Jahreswerte verfügbar

1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

2) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

3) Standortwechsel von 2004 auf 2005

4) keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM10-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)

LUBW

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

An den untersuchten Messpunkten in Tübingen betragen die Verursacheranteile an der Immissionsbelastung für NO₂ beim großräumigen Hintergrund 13 % (Jesinger Hauptstraße) und 10 % (Mühlstraße). Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat jeweils einen Anteil von 20 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige

Technische Einrichtungen tragen zusammen 11 % (Jesinger Hauptstraße) und 6 % (Mühlstraße) zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 56 % und 64 %. In Abbildung 3-40 und Abbildung 3-41 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

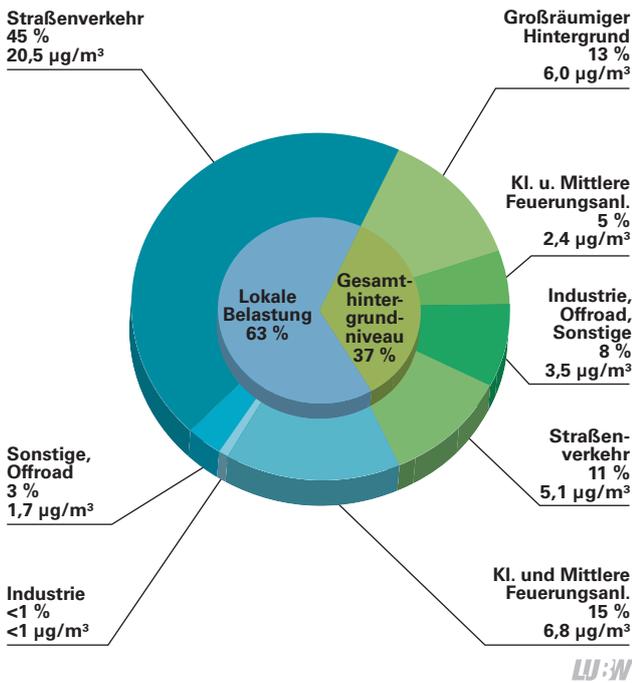


Abbildung 3-40: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Tübingen Jesinger Hauptstraße

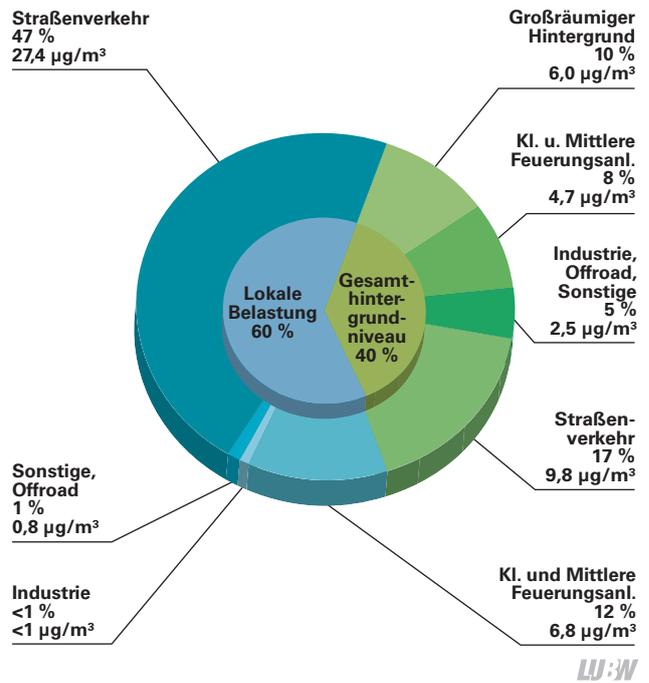


Abbildung 3-41: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Tübingen Mühlstraße

URSACHENANALYSE FÜR PM10

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Mühlstraße in Tübingen 39 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 20 %. Die Quellengruppen Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr, biogene und Sonstige Technische Einrichtungen tragen insgesamt 6 % zum Messwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 35 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (11 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (24 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-42 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

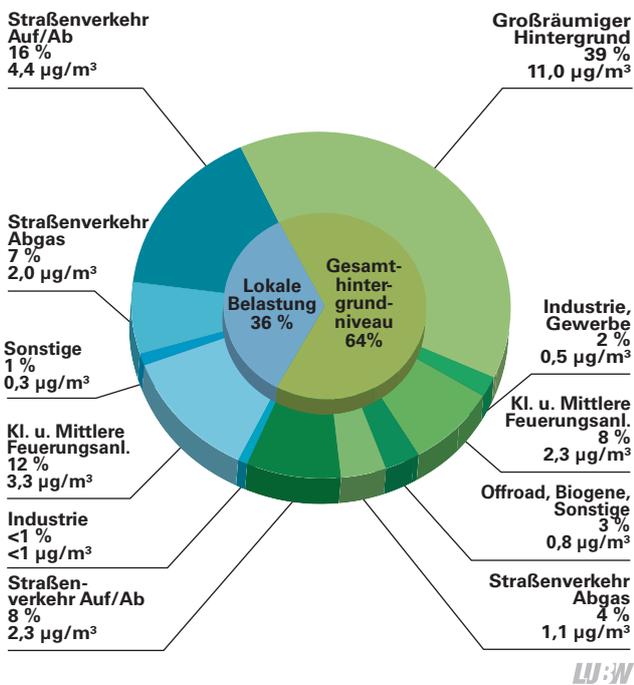


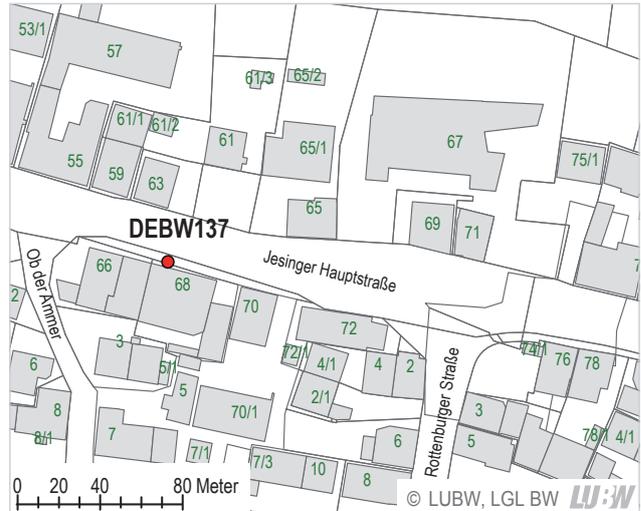
Abbildung 3-42: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Tübingen Mühlstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Tübingen Jesinger Hauptstraße



Ansicht

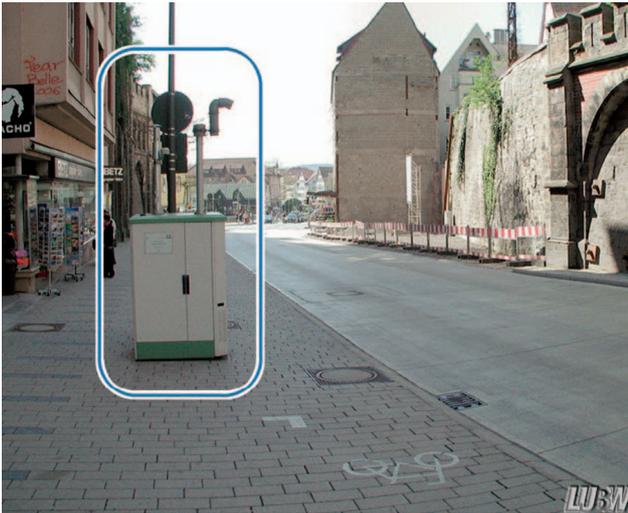


Lageplan

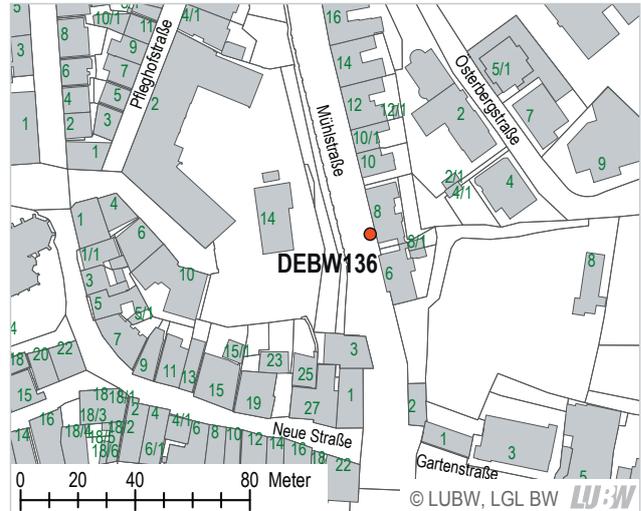
Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW137		
Standort/Straße	Jesinger Hauptstraße 68		
Stadt/Gemeinde	Tübingen, Ortsteil Unterjesingen		
Stadt-/Landkreis	Tübingen, Stadt		
Regierungsbezirk	Tübingen		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8° 58' 46"	geographische Breite	48° 31' 35"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3498557	Hochwert	5376519
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Lage	Randlage		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Durchgangsstraße		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	3,8 % Gefälle		
Verkehrsstärke	15 500 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2013)		
Lkw-Anteil	2,6 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Tübingen Mühlstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW136		
Standort/Straße	Mühlstraße 8		
Stadt/Gemeinde	Tübingen		
Stadt-/Landkreis	Tübingen, Stadt		
Regierungsbezirk	Tübingen		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 3' 29"	geographische Breite	48° 31' 13"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3504362	Hochwert	5375836
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Versorgung		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	3,3 % Steigung		
Verkehrsstärke	8 800 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	15,9 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ , PM10		

3.4.4 Ulm

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2013 wurden in Ulm an den Spotmesspunkten Karlstraße und Zinglerstraße Stickstoffdioxid- und Feinstaub-Messungen durchgeführt.

Die beiden untersuchten Straßenabschnitte, an denen Überschreitungen zu erwarten sind, sind ca. 1,25 km lang. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 380 Personen von der Immissionsbelastung betroffen

UMGEBUNG DER MESSORTE 2013

■ Karlstraße

Der Messpunkt in der Karlstraße befindet sich im Straßenabschnitt zwischen der Bessererstraße und der Hartmannstraße in der Innenstadt von Ulm. Die Karlstraße (B 19) ist mit jeweils zwei Fahrstreifen pro Richtung ausgebaut und stellt aufgrund der dichten Bebauung eine Straßenschlucht dar. Die bis zu vierstöckigen Gebäude im Bereich der Messstelle werden in den Erdgeschossen überwiegend durch den Handel und Dienstleistungen, in den Obergeschossen durch Büros und Wohnungen genutzt.

■ Zinglerstraße

Der Messpunkt Zinglerstraße befindet sich an der Bundesstraße 311 in der Ulmer Innenstadt. Die Zinglerstraße ist eine dreispurig ausgebaute Einbahnstraße mit Parkbuchten auf beiden Straßenseiten. Die dichte, mehrstöckige Wohnbebauung bildet eine typische Straßenschlucht.

MESSERGEBNISSE 2013 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2013 erfolgten an den beiden Messpunkten in Ulm wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Probennahme von Feinstaub PM₁₀ erfolgte gravimetrisch. In Tabelle 3-28 sind die Messergebnisse in Ulm dargestellt.

Für NO₂ wurden 2012 der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel an den Spotmesspunkten Karlstraße und Zinglerstraße mit 52 µg/m³ bzw. 56 µg/m³ im Jahresmittel überschritten.

Bei PM₁₀ wurde im Jahr 2013 der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel an den Spotmesspunkten Karlstraße und Zinglerstraße eingehalten. An beiden Messpunkten wurde der Grenzwert für den PM₁₀- Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen ebenfalls eingehalten. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, werden für diese Messpunkte keine PM₁₀-Ursachenanalysen dargestellt.

Die im Jahr 2013 an den Messpunkten gemessenen NO₂- Jahresmittelwerte lagen unter den Werten der Vorjahre. Bei den Feinstaubkonzentrationen wurden im Jahr 2013 Werte im Schwankungsbereich der in den letzten Jahren aufgetretenen Werte festgestellt.

Tabelle 3-28: Messergebnisse in Ulm

Stations-code	Messpunkt/Messtation	Mess-jahr	NO ₂			PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³ 2)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW153	Ulm Karlstraße	2013	–	–	<u>52</u>	180	35	30
DEBW153	Ulm Karlstraße	2012	–	–	<u>58</u>	105	29	27
DEBW153	Ulm Karlstraße	2011	–	–	<u>60</u>	97	37 ³⁾	30
DEBW153	Ulm Karlstraße	2010	–	–	<u>60</u>	116	44	31
DEBW153	Ulm Karlstraße	2009	–	–	<u>61</u>	101	32	29
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2013	–	–	<u>56</u>	126	27	28
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2012	–	–	<u>61</u>	150	27	27
DEBW138	Ulm Zinglerstraße ⁴⁾	2011	–	–	<u>62</u>	92	33	29
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2010	–	–	<u>63</u>	93	39	31
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2009	–	–	<u>63</u>	94	33	30
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2008	–	–	<u>63</u>	97	26	29
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2007	–	–	<u>61</u>	84	39	32
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2006	–	–	<u>65</u>	234	66	38

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

¹⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

²⁾ unterstrichener Wert; Messungen mit Passivsammler

³⁾ keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM10-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)

⁴⁾ Beeinflussung durch Baustellenfahrzeuge von Juli bis November 2011

LU:W

URSACHENANALYSE FÜR NO₂

An den untersuchten Messpunkten in Ulm betragen die Verursacheranteile an der Immissionsbelastung für NO₂ beim großräumigen Hintergrund jeweils 11 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 14 % (Karlstraße) und 15 % (Zinglerstraße). Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige

Technische Einrichtungen tragen zusammen 20 % und 18 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen bei 55 % (Karlstraße) und 58 % (Zinglerstraße). In Abbildung 3-43 und Abbildung 3-44 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

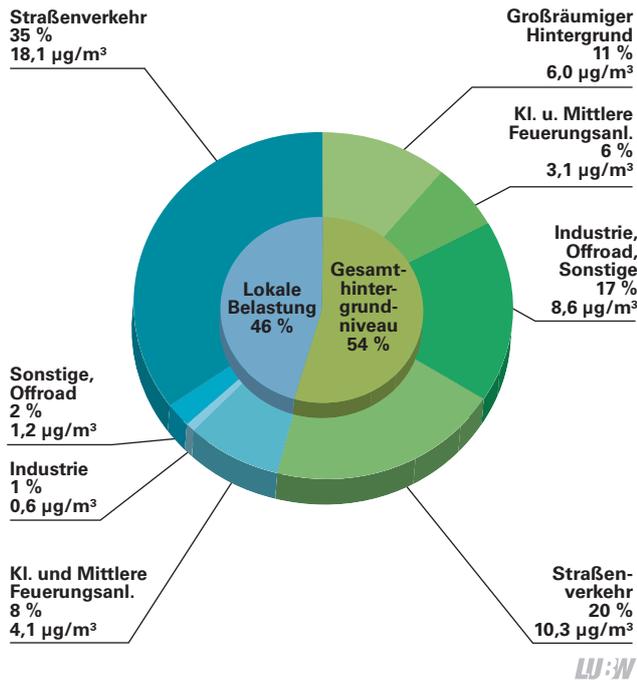


Abbildung 3-43: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Ulm Karlstraße

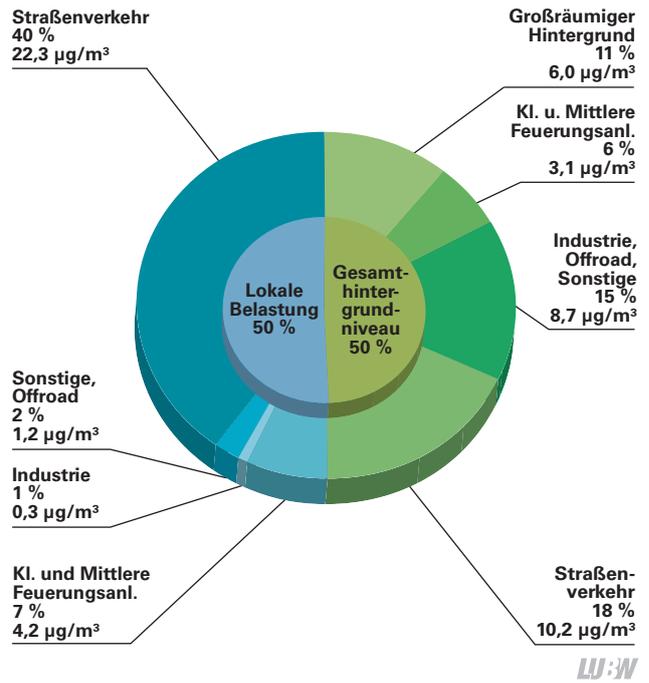


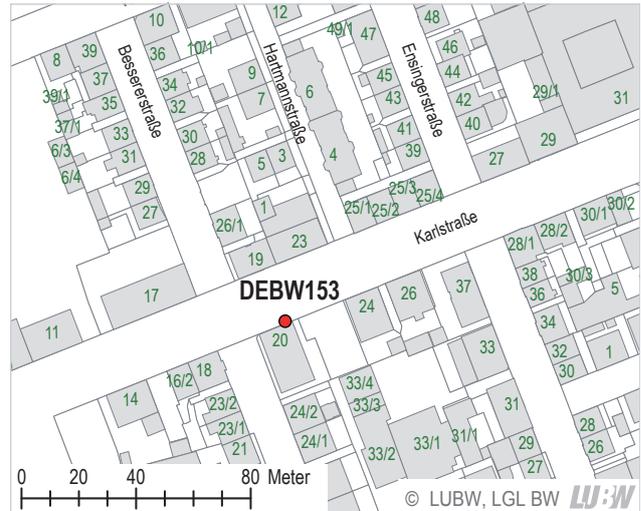
Abbildung 3-44: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Ulm Zinglerstraße

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Ulm Karlstraße



Ansicht



Lageplan

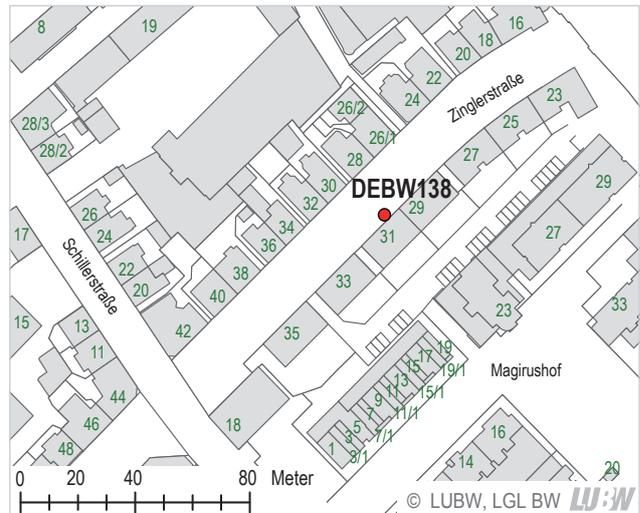
Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW153		
Standort/Straße	Karlstraße 20		
Stadt/Gemeinde	Ulm		
Stadt-/Landkreis	Ulm, Stadt		
Regierungsbezirk	Tübingen		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 59' 14"	geographische Breite	48° 24' 15"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3573173	Hochwert	5363395
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,5 % Gefälle		
Verkehrsstärke	16 100 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	4,5 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Ulm Zinglerstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW138		
Standort/Straße	Zinglerstraße 31		
Stadt/Gemeinde	Ulm		
Stadt-/Landkreis	Ulm, Stadt		
Regierungsbezirk	Tübingen		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9° 59' 1"	geographische Breite	48° 23' 41"
Gauß-Krüger-Koordinaten			
Rechtswert	3572907	Hochwert	5362336
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Lage	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	2,5 % Steigung		
Verkehrsstärke	17 700 Kfz/Tag		
Lkw-Anteil	3,7 %		
Gemessene Komponenten 2013			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10		

LUBW

4 Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche seit 2003

In den nachfolgenden Tabellen (4-1.1 bis 4-4.2) sind die Messergebnisse für alle Überschreitungsbereiche in Baden-Württemberg seit dem Jahr 2003 zusammengefasst.

Die Zusammenstellung enthält alle Überschreitungsbereiche, in denen in den Jahren 2003 bis 2013 Überschreitun-

gen der Grenzwerte bzw. Beurteilungswerte (Grenzwert plus Toleranzmarge) von Stickstoffdioxid NO₂ oder Feinstaub PM10 aufgetreten sind. Überschreitungen an Messpunkten, bei denen im Nachhinein festgestellt wurde, dass die Standortkriterien der 22. BImSchV nicht erfüllt waren (z. B. Wiesloch Baiertaler Straße), sind nicht aufgeführt.

Tabelle 4-1.1: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Stuttgart seit 2003

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ³⁾	JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁵⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ⁶⁾	JMW in µg/m ³ ⁷⁾
Bietigheim-Bissingen										
DEBW214	Bietigheim-Bissingen Stuttgarter Str.*	2013	–	–	–	45	–	–	–	–
Freiberg										
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2013	–	–	–	45	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2012	–	–	–	50	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße ^{S8)}	2011	–	–	–	53	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2010	–	–	–	53	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße*	2008	–	–	–	54	110	55	–	32
Heidenheim										
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2013	–	–	–	50	–	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2012	–	–	–	53	–	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2011	–	–	–	54	–	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2010	–	–	–	53	–	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2009	–	–	–	55	–	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2008	187	0	0	53	100	18	–	26
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2007	–	–	–	53	89	20	–	27
Heilbronn										
DEBW131	Heilbronn Am Wollhaus	2006	–	–	–	57	121	44	–	32
DEBWS64	Heilbronn Am Wollhaus	2004	–	–	–	53	–	–	–	–
DEBW146	Heilbronn Paulinenstraße	2006	–	–	–	61	–	–	–	–
DEBWS63	Heilbronn Paulinenstraße	2005	–	–	–	71	–	–	–	–
DEBWS63	Heilbronn Paulinenstraße	2004	–	–	–	69	–	–	–	–
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2013	242	3	–	64	115	29	–	30
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost ^{S9)}	2011	–	–	–	71	96	54	–	34
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2010	–	–	–	73	113	63	–	36
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2009	–	–	–	77	148	46	–	34
DEBW132	Heilbronn Weinsberger Straße	2008	–	–	–	71	112	32	–	30
DEBW132	Heilbronn Weinsberger Straße	2007	–	–	–	70	98	39	–	32
DEBW132	Heilbronn Weinsberger Straße	2006	–	–	–	72	125	60	–	38

Tabelle 4-1.2: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Stuttgart seit 2003

Stations-code 1)	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 2)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 3)	JMW in µg/m ³ 4)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ 5)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 6)	JMW in µg/m ³ 7)
Hemmingen										
DEBW195	Hemmingen Hauptstraße*	2011	–	–	–	<u>43</u>	–	–	–	–
Herrenberg										
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2013	–	–	–	<u>54</u>	–	–	–	–
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2012	–	–	–	<u>60</u>	–	–	–	–
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2011	–	–	–	<u>61</u>	85	18	–	26
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2010	319	2	–	62	86	34	–	29
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2009	253	6	4	61	114	28	–	30
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2008	198	0	0	63	91	25	–	28
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2007	–	–	–	<u>59</u>	98	30	–	28
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2006	–	–	–	<u>66</u>	117	50	–	36
Ilfeld										
DEBW133	Ilfeld König-Wilhelm-Straße	2013	–	–	–	<u>49</u>	75	30	–	28
DEBW133	Ilfeld König-Wilhelm-Straße	2012	–	–	–	<u>51</u>	90	23	–	26
DEBW133	Ilfeld König-Wilhelm-Straße	2011	–	–	–	<u>50</u>	212	37	–	28
DEBW133	Ilfeld König-Wilhelm-Straße	2009	–	–	–	<u>50</u>	115	37	–	29
DEBW133	Ilfeld König-Wilhelm-Straße	2008	–	–	–	<u>50</u>	99	34	–	30
DEBW133	Ilfeld König-Wilhelm-Straße	2007	–	–	–	<u>49</u>	112	43	–	31
DEBW133	Ilfeld König-Wilhelm-Straße	2006	–	–	–	<u>52</u>	128	60	–	36
DEBWS66	Ilfeld König-Wilhelm-Straße	2005	–	–	–	<u>57</u>	–	–	–	–
DEBWS66	Ilfeld König-Wilhelm-Straße	2004	–	–	–	<u>57</u>	100	52	38	33
Ingersheim										
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2013	–	–	–	<u>43</u>	78	24	–	25
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2012	–	–	–	<u>50</u>	94	20	–	25
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2011	–	–	–	<u>56</u>	91	37	–	28
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2010	–	–	–	<u>57</u>	–	–	–	–
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2009	–	–	–	<u>56</u>	–	–	–	–
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2008	–	–	–	<u>59</u>	116	22	–	28
Leonberg										
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ^{S10)}	2013	237	7	–	60	97	30	–	28
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ^{S10)}	2012	221	0	–	63	101	31	–	27
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ^{S10)}	2011	235	8	–	66	90	42	–	30
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ^{S10)}	2010	260	16	–	70	138	55	–	35
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ^{S10)}	2009	322	35	25	69	118	34	–	31
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ^{S10)}	2008	218	5	0	67	109	39	–	32
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ^{S10)}	2007	258	22	2	72	117	48	–	33
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ^{S11)}	2006	331	1	1	53	128	39	–	29
DEBWS05	Leonberg Grabenstraße ^{S11)}	2005	187	0	0	52	97	16	–	27
DEBWS05	Leonberg Grabenstraße	2004	–	–	–	<u>83</u>	–	–	–	–
DEBWS05	Leonberg Grabenstraße	2003	–	–	–	<u>83</u>	–	–	–	–

Tabelle 4-1.3: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Stuttgart seit 2003

Stations-code 1)	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 2)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 3)	JMW in µg/m ³ 4)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ 5)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 6)	JMW in µg/m ³ 7)
Ludwigsburg										
DEBW139	Ludwigsburg Frankfurter Straße ^{S12)}	2006	–	–	–	<u>72</u>	–	–	–	–
DEBWS61	Ludwigsburg Frankfurter Straße ^{S12)}	2005	–	–	–	<u>83</u>	–	–	–	–
DEBWS61	Ludwigsburg Frankfurter Straße	2004	225	2	0	54	103	37	25	30
DEBWS59	Ludwigsburg Friedrichstraße Ost	2004	–	–	–	<u>67</u>	–	–	–	–
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2013	234	3	–	64	83	37	–	28
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2012	217	1	–	61	138	30	–	28
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2011	216	2	–	62	138	46	–	31
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2010	241	3	–	69	157	52	–	34
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2009	299	12	10	75	111	63	–	35
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2008	266	10	5	75	137	43	–	34
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2007	307	31	7	81	102	57	–	35
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2006	298	42	6	81	168	82	–	40
DEBWS60	Ludwigsburg Friedrichstraße	2005	315	51	9	85	142	78	–	41
DEBWS60	Ludwigsburg Friedrichstraße	2004	260	9	0	80	114	74	62	38
DEBWS62	Ludwigsburg Schorndorfer Straße	2004	–	–	–	<u>53</u>	–	–	–	–
Markgröningen										
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ^{S13)}	2013	–	–	–	<u>46</u>	90	52	–	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ^{S13)}	2012	–	–	–	<u>52</u>	94	38	–	29
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ^{S13)}	2011	–	–	–	<u>53</u>	86	55	–	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ^{S13)}	2010	314	4	–	52	100	64	–	35
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ^{S13)}	2009	210	1	0	54	126	54	–	34
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ^{S13)}	2008	164	0	0	47	113	43	–	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2007	–	–	–	<u>70</u>	114	47	–	34
Mögglingen										
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	2013	–	–	–	<u>48</u>	75	15	–	23
Pleidelsheim										
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2013	185	0	–	48	86	26	–	26
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2012	229	6	–	56	86	19	–	25
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2011	237	22	–	63	90	42	–	29
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2010	235	9	–	58	109	40	–	31
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2009	252	17	12	66	144	43	–	32
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2008	237	10	2	64	114	41	–	30
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2007	232	2	1	57	114	43	–	31
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2006	301	53	9	71	150	76	–	39
DEBWS65	Pleidelsheim Beihinger Straße	2005	267	46	4	73	130	55	–	36
DEBWS65	Pleidelsheim Beihinger Straße	2004	276	32	3	74	100	69	48	35
Remseck										
DEBW211	Remseck Hauptstraße*	2013	–	–	–	<u>44</u>	79	17	–	25
DEBW212	Remseck Remstalstraße*	2013	–	–	–	<u>42</u>	81	23	–	27

Tabelle 4-1.4: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Stuttgart seit 2003

Stations-code 1)	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 2)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 3)	JMW in µg/m ³ 4)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ 5)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 6)	JMW in µg/m ³ 7)
Schwäbisch Gmünd										
DEBW114	Schwäbisch Gmünd Lorcher Straße	2006	246	17	1	78	135	57	–	37
DEBWS68	Schwäbisch Gmünd Lorcher Straße	2005	213	2	0	80	110	51	–	36
DEBWS68	Schwäbisch Gmünd Lorcher Straße	2004	213	5	0	75	92	57	34	35
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2013	–	–	–	<u>63</u>	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2012	–	–	–	<u>74</u>	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2011	–	–	–	<u>76</u>	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2010	–	–	–	<u>80</u>	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2009	–	–	–	<u>86</u>	–	–	–	–
Stuttgart										
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2013	274	63	–	89	128	91	–	40
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2012	290	69	–	90	105	78	–	38
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2011	313	76	–	90	108	89	–	40
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2010	300	182	–	94	136	102	–	44
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2009	408	499	355	112	143	112	–	45
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2008	322	377	181	106	144	89	–	41
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2007	294	450	126	106	127	110	–	44
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2006	383	853	251	121	191	175	–	55
DEBWS11	Stuttgart Am Neckartor	2005	396	848	166	119	171	187	–	55
DEBWS11	Stuttgart Am Neckartor	2004	394	555	102	106	156	160	134	51
DEBWS11	Stuttgart Am Neckartor	2003	–	–	–	<u>105</u>	–	–	–	–
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2013	227	21	–	80	111	27	–	28
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2012	338	196	–	91	97	29	–	28
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2011	358	269	–	97	100	38	–	31
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2010	386	379	–	100	100	43	–	32
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2009	352	629	472	109	207	43	–	32
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2008	289	300	149	98	151	21	–	30
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2007	309	289	86	97	131	52	–	35
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2006	361	548	181	104	160	86	–	40
DEBWS10	Stuttgart Hohenheimer Straße	2005	327	175	9	96	129	62	–	38
DEBWS10	Stuttgart Hohenheimer Straße	2004	284	143	7	89	121	58	43	36
DEBWS10	Stuttgart Hohenheimer Straße	2003	–	–	–	<u>109</u>	–	–	–	–
DEBWS63	Stuttgart Paulinenstraße	2004	297	14	1	62	–	–	–	–
DEBWS63	Stuttgart Paulinenstraße	2003	–	–	–	<u>80</u>	–	–	–	–
DEBW119	Stuttgart Siemensstraße	2007	285	123	31	90	113	60	–	36
DEBW119	Stuttgart Siemensstraße	2006	521	160	25	93	148	81	–	42
DEBWS08	Stuttgart Siemensstraße	2005	329	250	19	97	118	51	–	37
DEBWS08	Stuttgart Siemensstraße	2004	313	293	17	97	112	63	44	37
DEBWS08	Stuttgart Siemensstraße	2003	–	–	–	<u>97</u>	–	–	–	–

Tabelle 4-1.5: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Stuttgart seit 2003

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ³⁾	JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁵⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ⁶⁾	JMW in µg/m ³ ⁷⁾
Stuttgart										
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2013	–	–	–	<u>52</u>	126	34	–	28
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2012	–	–	–	<u>64</u>	88	31	–	29
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2011	–	–	–	<u>68</u>	87	54	–	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2010	–	–	–	<u>66</u>	102	39	–	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2009	–	–	–	<u>67</u>	147	38	–	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2008	–	–	–	<u>68</u>	119	33	–	30
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2007	–	–	–	<u>68</u>	101	40	–	32
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2006	–	–	–	<u>65</u>	145	76	–	40
DEBWS58	Stuttgart Waiblinger Straße	2005	–	–	–	<u>82</u>	–	–	–	–
DEBWS58	Stuttgart Waiblinger Straße	2004	255	5	0	66	115	65	50	36
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2013	234	4	–	62	168	27	–	30
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2012	297	3	–	65	90	15	–	27
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2011	473	6	–	65	85	42	–	31
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2010	257	6	–	71	102	40	–	33
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2009	342	22	17	76	130	19	–	26
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2008	227	9	3	74	125	14	–	27
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2007	227	8	0	75	106	32	–	31
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2006	297	43	7	83	136	47	–	37
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2005	217	4	0	74	99	37	–	35
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2004	422	5	2	77	109	42	25	34
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2003	244	21	0	80	105	60	31	39
DEBW011	Stuttgart-Zuffenhausen	2010	154	0	–	42	86	20	–	23
DEBW011	Stuttgart-Zuffenhausen	2009	260	9	6	46	137	19	–	23
DEBW011	Stuttgart-Zuffenhausen	2008	183	0	0	42	112	11	–	21
DEBW011	Stuttgart-Zuffenhausen	2007	179	0	0	43	98	21	–	23
DEBW011	Stuttgart-Zuffenhausen	2006	227	3	0	46	134	35	–	29
DEBW011	Stuttgart-Zuffenhausen	2005	153	0	0	43	106	26	–	28
DEBW011	Stuttgart-Zuffenhausen	2004	196	0	0	40	109	29	18	27
DEBW011	Stuttgart-Zuffenhausen	2003	204	2	0	50	98	40	25	30

LU:W

Tabelle 4-1.6: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Stuttgart seit 2003

Stationscode 1)	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 2)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 3)	JMW in µg/m ³ 4)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ 5)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 6)	JMW in µg/m ³ 7)
Urbach										
DEBW149	Urbach Hauptstraße	2013	–	–	–	<u>33</u>	–	–	–	–
DEBW149	Urbach Hauptstraße	2012	–	–	–	<u>38</u>	102	12	–	23
DEBW149	Urbach Hauptstraße	2011	–	–	–	<u>44</u>	88	32	–	27
DEBW149	Urbach Hauptstraße	2010	–	–	–	<u>44</u>	–	–	–	–
DEBW149	Urbach Hauptstraße	2009	–	–	–	<u>46</u>	–	–	–	–
DEBW149	Urbach Hauptstraße	2008	–	–	–	<u>45</u>	97	23	–	27
Wendlingen										
DEBW157	Wendlingen Stuttgarter Straße*	2010	–	–	–	–	125	41	–	30

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert



* Messungen durch die Kommune beauftragt

- keine Messung bzw. keine Angabe, da kein Beurteilungswert vorliegt

1) Stationscode nach Formular 3 der jährlichen Meldung an das Umweltbundesamt gemäß § 13 der 22. BImSchV (DE: Deutschland, BW: Baden-Württemberg)

2) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert seit 2010

3) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Beurteilungswertes im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2009: 210 µg/m³, für 2008: 220 µg/m³, für 2007: 230 µg/m³, für 2006: 240 µg/m³, für 2005: 250 µg/m³, für 2004: 260 µg/m³, für 2003: 270 µg/m³

4) Grenzwert seit 2010: 40 µg/m³; Beurteilungswert für 2009: 42 µg/m³, für 2008: 44 µg/m³, für 2007: 46 µg/m³, für 2006: 48 µg/m³, für 2005: 50 µg/m³, für 2004: 52 µg/m³, für 2003: 54 µg/m³; unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

5) Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig; Grenzwert seit 2005

6) Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes im jeweiligen Messjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2004: 55 µg/m³, für 2003: 60 µg/m³

7) Grenzwert seit 2005: 40 µg/m³; Beurteilungswert für 2004: 41,6 µg/m³, für 2003: 43,2 µg/m³

S⁸⁾ Sanierungsarbeiten und halbseitige Sperrung vom 04.10. bis 30.11.2011

S⁹⁾ Baustellentätigkeiten im Rahmen des Stadtbahn-Nord Projekts seit März 2011

S¹⁰⁾ Standortwechsel von 2006 auf 2007

S¹¹⁾ Standortwechsel von 2004 auf 2005

S¹²⁾ Standortwechsel von 2004 auf 2005

S¹³⁾ Standortwechsel der Messungen von Stickstoffdioxid von 2007 auf 2008

Tabelle 4-2.1: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Karlsruhe seit 2003

Stationscode 1)	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 2)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 3)	JMW in µg/m ³ 4)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ 5)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 6)	JMW in µg/m ³ 7)
Heidelberg										
DEBWS71	Heidelberg Brückenstraße	2004	–	–	–	<u>57</u>	–	–	–	–
DEBW124	Heidelberg Karlsruher Straße	2007	141	0	0	43	118	29	–	29
DEBW124	Heidelberg Karlsruher Straße	2006	192	0	0	50	148	28	–	30
DEBWS14	Heidelberg Karlsruher Straße	2004	–	–	–	<u>57</u>	–	–	–	–
DEBWS14	Heidelberg Karlsruher Straße	2003	–	–	–	<u>58</u>	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße ^{K8)}	2013	–	–	–	<u>46</u>	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße ^{K8)}	2012	–	–	–	<u>51</u>	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße ^{K8)}	2011	–	–	–	<u>54</u>	88	26	–	28
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße ^{K8)}	2010	–	–	–	<u>56</u>	99	32	–	30
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße ^{K8)}	2009	–	–	–	<u>58</u>	134	26	–	30
DEBWS70	Heidelberg Mittermaierstraße	2005	–	–	–	<u>77</u>	–	–	–	–
DEBWS70	Heidelberg Mittermaierstraße	2004	–	–	–	<u>76</u>	–	–	–	–
Karlsruhe										
DEBW126	Karlsruhe Kriegsstraße	2013	–	–	–	<u>39</u>	–	–	–	–
DEBW126	Karlsruhe Kriegsstraße	2012	–	–	–	<u>46</u>	–	–	–	–
DEBW126	Karlsruhe Kriegsstraße	2011	–	–	–	<u>45</u>	127	22	–	25
DEBW126	Karlsruhe Kriegsstraße	2009	–	–	–	<u>48</u>	140	23	–	27
DEBW126	Karlsruhe Kriegsstraße	2008	–	–	–	<u>46</u>	92	11	–	24
DEBW126	Karlsruhe Kriegsstraße	2007	–	–	–	<u>47</u>	103	22	–	27
DEBW126	Karlsruhe Kriegsstraße	2006	–	–	–	<u>49</u>	167	49	–	32
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2013	179	0	–	48	135	13	–	23
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2012	284	1	–	52	78	8	–	22
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2011	201	2	–	49	105	18	–	24
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße ^{K9)}	2010	253	4	–	45	86	22	–	25
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße ^{K10)}	2009	273	3	1	52	126	20	–	25
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2008	255	2	1	50	144	10	–	24
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2007	188	0	0	52	97	16	–	26
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2006	193	0	0	55	192	36	–	30
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2005	193	0	0	58	103	22	–	30
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2004	253	5	0	55	77	25	15	29
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2003	217	5	0	61	108	35	17	33

Tabelle 4-2.2: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Karlsruhe seit 2003

Stations-code 1)	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 2)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 3)	JMW in µg/m ³ 4)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ 5)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 6)	JMW in µg/m ³ 7)
Mannheim										
DEBW115	Mannheim Luisenring	2006	272	1	1	54	103	51	–	35
DEBWS73	Mannheim Luisenring	2005	152	0	0	56	118	43	–	33
DEBW140	Mannheim Seckenheimer Hauptstraße	2005	200	0	0	47	98	16	–	26
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2013	162	0	–	48	101	17	–	26
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2012	182	0	–	51	78	23	–	26
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2011	202	1	–	51	103	27	–	28
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2010	276	1	–	50	98	24	–	28
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2009	180	0	0	51	166	23	–	28
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2008	190	0	0	51	87	12	–	25
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2007	178	0	0	53	96	26	–	28
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2006	170	0	0	54	101	43	–	33
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2005	175	0	0	52	116	43	–	32
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2004	163	0	0	46	136	41	28	31
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2003	263	22	0	57	128	57	25	36
Mühlacker										
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2013	–	–	–	<u>56</u>	92	26	–	27
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2012	–	–	–	<u>59</u>	91	20	–	26
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2011	–	–	–	<u>61</u>	111	30	–	28
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2010	–	–	–	<u>62</u>	100	38	–	29
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2009	–	–	–	<u>60</u>	127	32	–	28
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2008	–	–	–	<u>61</u>	103	23	–	28
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2007	–	–	–	<u>64</u>	112	38	–	32
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2006	–	–	–	<u>66</u>	132	58	–	36
DEBWS12	Mühlacker Stuttgarter Straße	2005	–	–	–	<u>72</u>	–	–	–	–
DEBWS12	Mühlacker Stuttgarter Straße	2003	–	–	–	<u>70</u>	–	–	–	–
Pfinztal										
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße ^{K11)}	2013	157	0	–	46	128	13	–	23
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße ^{K11)}	2012	197	0	–	47	75	9	–	21
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße ^{K12)}	2011	–	–	–	<u>52</u>	97	24	–	26
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße ^{K18)}	2010	–	–	–	<u>52</u>	107	35	–	29
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2009	–	–	–	<u>55</u>	128	29	–	29
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2008	–	–	–	<u>57</u>	113	14	–	27
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2007	–	–	–	<u>58</u>	105	24	–	29
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2006	–	–	–	<u>62</u>	117	51	–	35



Tabelle 4-2.3: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Karlsruhe seit 2003

Stationscode 1)	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 2)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 3)	JMW in µg/m ³ 4)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ 5)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 6)	JMW in µg/m ³ 7)
Pforzheim										
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2011	–	–	–	<u>49</u>	–	–	–	–
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2010	–	–	–	<u>52</u>	157	25	–	26
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2009	–	–	–	<u>46</u>	116	23	–	25
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2008	–	–	–	<u>52</u>	194	10	–	24
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2007	–	–	–	<u>52</u>	112	22	–	26
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2006	–	–	–	<u>56</u>	122	42	–	32
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2005	–	–	–	<u>74</u>	–	–	–	–
DEBW129	Pforzheim Zerrenner Straße	2006	–	–	–	<u>53</u>	130	42	–	31
DEBWS01	Pforzheim Zerrenner Straße	2005	–	–	–	<u>63</u>	–	–	–	–
DEBWS01	Pforzheim Zerrenner Straße	2003	–	–	–	<u>64</u>	–	–	–	–
Walzbachtal										
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2013	–	–	–	<u>47</u>	73	16	–	24
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2012	–	–	–	<u>53</u>	61	11	–	22
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ^{K13)}	2011	–	–	–	<u>53</u>	105	28	–	27
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ^{K14)}	2010	–	–	–	<u>52</u>	131	36	–	29
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ^{K15)}	2009	–	–	–	<u>59</u>	121	30	–	30
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ^{K16, K17)}	2008	–	–	–	<u>59</u>	109	28 (37)	–	31 (32)
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2007	–	–	–	<u>58</u>	199	34	–	33

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert



– keine Messung bzw. keine Angabe, da kein Beurteilungswert vorliegt

1) Stationscode nach Formular 3 der jährlichen Meldung an das Umweltbundesamt gemäß § 13 der 22. BImSchV (DE: Deutschland, BW: Baden-Württemberg)

2) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert seit 2010

3) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Beurteilungswertes im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2009: 210 µg/m³, für 2008: 220 µg/m³, für 2007: 230 µg/m³, für 2006: 240 µg/m³, für 2005: 250 µg/m³, für 2004: 260 µg/m³, für 2003: 270 µg/m³

4) Grenzwert seit 2010: 40 µg/m³; Beurteilungswert für 2009: 42 µg/m³, für 2008: 44 µg/m³, für 2007: 46 µg/m³, für 2006: 48 µg/m³, für 2005: 50 µg/m³, für 2004: 52 µg/m³, für 2003: 54 µg/m³; unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

5) Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig; Grenzwert seit 2005

6) Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes im jeweiligen Messjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2004: 55 µg/m³, für 2003: 60 µg/m³

7) Grenzwert seit 2005: 40 µg/m³; Beurteilungswert für 2004: 41,6 µg/m³, für 2003: 43,2 µg/m³

K8) Standortwechsel von 2005 auf 2009

K9) Einspurige Verkehrsführung vom 01.03.2010 bis 25.10.2010

K10) Einspurige Verkehrsführung vom 30.08.2009 bis 02.12.2009

K11) Standortverschiebung aufgrund veränderter messtechnischer Ausstattung von 2011 auf 2012

K12) Einspurige Verkehrsführung vom 05.09.2011 bis 16.12.2011

K13) B 293 im Bereich Jöhlinger Tunnel halbseitig gesperrt vom 08.08. bis 02.09.2011

K14) Baustellentätigkeit mit teilweiser Vollsperrung im August und September 2010

K15) Baustellentätigkeit von März bis Juli 2009

K16) Baustellentätigkeit vom 11.08.2008 bis 18.12.2008

K17) Neun PM10-Überschreitungstage konnten eindeutig dem Einfluss von Bauarbeiten und damit einhergehenden Behinderungen des Kfz-Verkehrs auf der B 293 zugeordnet werden.

K18) Einspurige Verkehrsführung vom 19.07.2010 bis 19.11.2010

Tabelle 4-3.1: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Freiburg seit 2003

Stations-code 1)	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 2)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 3)	JMW in µg/m ³ 4)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ 5)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 6)	JMW in µg/m ³ 7)
Freiburg										
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2013	–	–	–	<u>44</u>	–	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2012	–	–	–	<u>50</u>	–	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2011	–	–	–	<u>48</u>	–	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2010	–	–	–	<u>52</u>	117	20	–	26
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2009	190	0	0	48	103	21	–	27
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2008	156	0	0	45	146	14	–	23
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2007	167	0	0	49	100	22	–	27
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2006	–	–	–	<u>54</u>	127	41	–	32
DEBWS57	Freiburg Zähringer Straße	2004	–	–	–	<u>62</u>	–	–	–	–
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2013	217	2	–	65	73	13	–	22
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2012	189	0	–	65	93	12	–	22
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2011	184	0	–	67	86	10	–	24
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2010	199	0	–	70	84	20	–	26
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2009	237	2	1	71	87	16	–	26
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2008	215	1	0	69	74	10	–	24
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2007	201	1	0	68	96	21	–	28
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2006	194	0	0	74	120	39	–	32
DEBWS07	Freiburg Schwarzwaldstraße	2005	214	2	0	74	100	21	–	33
DEBWS07	Freiburg Schwarzwaldstraße	2004	–	–	–	<u>86</u>	–	–	–	–
DEBWS07	Freiburg Schwarzwaldstraße	2003	–	–	–	<u>93</u>	–	–	–	–
DEBW097	Freiburg-Straße	2006	203	1	0	48	121	34	–	28
DEBW097	Freiburg-Straße	2005	183	0	0	47	112	15	–	26
DEBW097	Freiburg-Straße	2004	205	1	0	43	79	16	13	24
DEBW097	Freiburg-Straße	2003	234	4	0	51	98	23	12	28
Lahr										
DEBW197	Lahr Reichenbacher Hauptstraße	2013	–	–	–	<u>41</u>	75	19	–	23
Murg										
DEBW150	Murg Hauptstraße	2013	–	–	–	<u>32</u>	81	18	–	23
DEBW150	Murg Hauptstraße	2012	–	–	–	<u>42</u>	107	21	–	23
DEBW150	Murg Hauptstraße	2011	–	–	–	<u>46</u>	76	28	–	26
DEBW150	Murg Hauptstraße	2010	–	–	–	<u>45</u>	–	–	–	–
DEBW150	Murg Hauptstraße	2009	–	–	–	<u>45</u>	–	–	–	–
DEBW150	Murg Hauptstraße	2008	–	–	–	<u>44</u>	92	19	–	24

LUBW

Tabelle 4-3.2: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Freiburg seit 2003

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ³⁾	JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁵⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ⁶⁾	JMW in µg/m ³ ⁷⁾
Schramberg										
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße ^{F8)}	2013	226	2	–	51	106	23	–	24
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße ^{F8)}	2012	195	0	–	52	133	14	–	23
DEBW143	Schramberg Oberndorfer Straße	2011	–	–	–	<u>50</u>	–	–	–	–
DEBW143	Schramberg Oberndorfer Straße	2010	–	–	–	<u>53</u>	–	–	–	–
DEBW143	Schramberg Oberndorfer Straße	2009	–	–	–	<u>51</u>	–	–	–	–
DEBW143	Schramberg Oberndorfer Straße	2008	–	–	–	<u>50</u>	–	–	–	–
DEBW143	Schramberg Oberndorfer Straße	2007	207	3	0	63	74	10	–	25

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert



- keine Messung bzw. keine Angabe, da kein Beurteilungswert vorliegt

¹⁾ Stationscode nach Formular 3 der jährlichen Meldung an das Umweltbundesamt gemäß § 13 der 22. BImSchV (DE: Deutschland, BW: Baden-Württemberg)

²⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert seit 2010

³⁾ Anzahl der Überschreitungen des 1h-Beurteilungswertes im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2009: 210 µg/m³, für 2008: 220 µg/m³, für 2007: 230 µg/m³, für 2006: 240 µg/m³, für 2005: 250 µg/m³, für 2004: 260 µg/m³, für 2003: 270 µg/m³

⁴⁾ Grenzwert seit 2010: 40 µg/m³; Beurteilungswert für 2009: 42 µg/m³, für 2008: 44 µg/m³, für 2007: 46 µg/m³, für 2006: 48 µg/m³, für 2005: 50 µg/m³, für 2004: 52 µg/m³, für 2003: 54 µg/m³; unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

⁵⁾ Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig; Grenzwert seit 2005

⁶⁾ Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes im jeweiligen Messjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2004: 55 µg/m³, für 2003: 60 µg/m³

⁷⁾ Grenzwert seit 2005: 40 µg/m³; Beurteilungswert für 2004: 41,6 µg/m³, für 2003: 43,2 µg/m³

^{F8)} Standortwechsel von 2011 auf 2012

Tabelle 4-4.1: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Tübingen seit 2003

Stations-code 1)	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 2)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 3)	JMW in µg/m ³ 4)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ 5)	über dem Beurteilungswert im Mess-jahr 6)	JMW in µg/m ³ 7)
Balingen										
DEBW213	Balingen Schömberger Straße*	2013	–	–	–	45	–	–	–	–
Reutlingen										
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2013	222	5	–	72	152	79	–	38
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2012	254	4	–	79	108	61	–	34
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2011	290	43	–	84	118	67	–	37
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2010	235	26	–	88	134	82	–	41
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2009	285	32	24	91	109	57	–	36
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2008	229	19	3	88	163	51	–	35
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost ^{T8)}	2007	235	4	1	–	103	44	–	–
DEBW123	Reutlingen Lederstraße	2006	174	0	0	55	136	44	–	31
DEBWS54	Reutlingen Lederstraße	2005	166	0	0	55	109	17	–	28
DEBWS54	Reutlingen Lederstraße	2003	223	1	0	63	124	32	15	30
DEBWS55	Reutlingen Mitternachtstraße ^{T9)}	2003	n.b.	0	0	50	112	34 (40)	17	31
Tübingen										
DEBWS50	Tübingen Keltternstraße	2003	242	11	0	53	96	40	23	33
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2013	–	–	–	46	93	31	–	25
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2012	–	–	–	55	103	25	–	25
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2011	–	–	–	56	99	34	–	28
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2010	–	–	–	60	124	51	–	32
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2009	–	–	–	61	129	43	–	31
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2008	–	–	–	57	113	50	–	32
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2007	–	–	–	56	106	46	–	34
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2006	–	–	–	64	159	84	–	42
DEBWS02	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2005	–	–	–	69	–	–	–	–
DEBWS02	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2003	–	–	–	66	100	45	22	33
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ^{T10, T11)}	2013	222	2	–	58	110	46	–	28
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ^{T10)}	2012	228	6	–	62	142	31	–	28
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ^{T10)}	2011	331	41	–	73	135	53	–	33
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ^{T10)}	2010	307	74	–	78	127	44	–	30
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ^{T10)}	2008	327	73	30	78	134	30	–	27
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ^{T10)}	2007	265	38	10	74	81	28	–	29
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ^{T10)}	2006	–	–	–	79	171	57	–	37
DEBWS49	Tübingen Mühlstraße ^{T10)}	2005	–	–	–	101	–	–	–	–
DEBWS49	Tübingen Mühlstraße ^{T10)}	2004	219	1	0	63	86	30	20	28
DEBWS49	Tübingen Mühlstraße	2003	244	5	0	67	98	38	19	33
DEBWS51	Tübingen Rümelinstraße	2003	202	1	0	58	90	33	17	31

Tabelle 4-4.2: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Tübingen seit 2003

Stationscode 1)	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 2)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 3)	JMW in µg/m ³ 4)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ 5)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 6)	JMW in µg/m ³ 7)
Ulm										
DEBW153	Ulm Karlstraße	2013	–	–	–	<u>52</u>	180	35	–	30
DEBW153	Ulm Karlstraße	2012	–	–	–	<u>58</u>	105	29	–	27
DEBW153	Ulm Karlstraße	2011	–	–	–	<u>60</u>	97	37	–	30
DEBW153	Ulm Karlstraße	2010	–	–	–	<u>60</u>	116	44	–	31
DEBW153	Ulm Karlstraße	2009	–	–	–	<u>61</u>	101	32	–	29
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2013	–	–	–	<u>56</u>	126	27	–	28
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2012	–	–	–	<u>61</u>	150	27	–	27
DEBW138	Ulm Zinglerstraße ^{T12)}	2011	–	–	–	<u>62</u>	92	33	–	29
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2010	–	–	–	<u>63</u>	93	39	–	31
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2009	–	–	–	<u>63</u>	94	33	–	30
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2008	–	–	–	<u>63</u>	97	26	–	29
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2007	–	–	–	<u>61</u>	84	39	–	32
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2006	–	–	–	<u>65</u>	234	66	–	38

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; n.b.: nicht bekannt



– keine Messung bzw. keine Angabe, da kein Beurteilungswert vorliegt

1) Stationscode nach Formular 3 der jährlichen Meldung an das Umweltbundesamt gemäß § 13 der 22. BImSchV (DE: Deutschland, BW: Baden-Württemberg)

2) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert seit 2010

3) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Beurteilungswertes im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2009: 210 µg/m³, für 2008: 220 µg/m³, für 2007: 230 µg/m³, für 2006: 240 µg/m³, für 2005: 250 µg/m³, für 2004: 260 µg/m³, für 2003: 270 µg/m³

4) Grenzwert seit 2010: 40 µg/m³; Beurteilungswert für 2009: 42 µg/m³, für 2008: 44 µg/m³, für 2007: 46 µg/m³, für 2006: 48 µg/m³, für 2005: 50 µg/m³, für 2004: 52 µg/m³, für 2003: 54 µg/m³; unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

5) Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig; Grenzwert seit 2005

6) Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes im jeweiligen Messjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2004: 55 µg/m³, für 2003: 60 µg/m³

7) Grenzwert seit 2005: 40 µg/m³; Beurteilungswert für 2004: 41,6 µg/m³, für 2003: 43,2 µg/m³

T⁸⁾ Inbetriebnahme am 21.03.2007, daher keine Jahreswerte für 2007 verfügbar

T⁹⁾ Sechs PM10-Überschreitungstage konnten eindeutig dem Einfluss von Straßenbaumaßnahmen zugeordnet werden.

T¹⁰⁾ Standortwechsel von 2004 auf 2005

T¹¹⁾ Ohne Berücksichtigung des Streusalzeinflusses; nach Abzug des Streusalzeinflusses: 31 Tage

T¹²⁾ Beeinflussung durch Baustellenfahrzeuge von Juli bis November 2011

5 Literatur

- 96/62/EG: Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität
- 97/101/EG: Entscheidung 97/101/EG des Rates vom 27. Januar 1997 zur Schaffung eines Austausches von Informationen und Daten aus den Netzen und Einzelstationen zur Messung der Luftverschmutzung in den Mitgliedstaaten
- 1999/30/EG: Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft
- 2000/69/EG: Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. November 2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft
- 2002/3/EG: Richtlinie 2002/3/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 12. Februar 2002 über den Ozon-gehalt der Luft
- 2008/50/EG: Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über Luftqualität und saubere Luft für Europa
- BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 26. September 2002 – BGBl. I, S. 3830
22. BImSchV: Zweiundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft – 22. BImSchV) vom 4. Juni 2007 – BGBl. I, S. 1006
33. BImSchV: Dreiunddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung zur Verminderung von Sommersmog, Versauerung und Nährstoffeinträgen – 33. BImSchV) vom 13. Juli 2004 – BGBl. I, S. 1612
39. BImSchV: Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 2. August 2010 – BGBl. I, S. 1065
- TA-Luft: Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002, GMBI 2002, Heft 25 – 29, S. 511 – 605 vom 30. Juli 2002
- AVISO (2012): Ersteinschätzung der Wirkung von Tempo 30 auf Hauptverkehrsstraßen auf die NO_x- und PM10-Emissionen. Zusammenfassende Auswertung von Messfahrten in 13 Kommunen und anschließender Emissionsberechnungen mit dem Modell PHEM unter Einbeziehung der Ergebnisse des TÜV Nord-Projekts. N. Toenges-Schuller, C. Schneider, A. Niederau, AVISO Aachen, im Auftrag der LUBW, 2012
- EC (2011): Council of the European Union (2011): Commission staff working paper establishing guidelines for demonstration and subtraction of exceedances attributable to natural sources under the Directive 2008/50/EC on ambient air quality and cleaner air for Europe, 6771/11, Brüssel, Februar 2011
- EMEP (2009): EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2009 (EMEP CORINAIR emission inventory guidebook), Technical report No 9/2009
- EU (2013): European Commission (2013): Air Quality – Time Extensions for PM10, Nitrogen Dioxide and Benzene, Alle Entscheidungen der EU-Kommission unter: http://ec.europa.eu/environment/air/quality/legislation/time_extensions.htm
- GÖRGEN/LAMBRECHT (2007): Feinstaubbelastung – Aktuelle Diskussion über den PM10-Tagesmittelwert, Immissionsschutz, 1, S. 4 – 11
- ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (2006): Ursachen der hohen NO₂-Belastung in Innenstädten, U. Lambrecht in: KdRL-Expertenforum „Feinstaub- und Stickstoffdioxid“, 6. November 2006, Bonn

- ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (2010): Auswirkungen zukünftiger NO_x - und NO_2 -Emissionen des Kfz-Verkehrs auf die Luftqualität in hoch belasteten Straßen in Baden-Württemberg, Bericht im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg, Heidelberg, Februar 2010
- INFRAS (2010): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.1, www.hbefa.net, Bern/Zürich, 2010
- INFRAS (2014): Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.2, www.hbefa.net, Bern/Zürich, 2014
- IVU Umwelt GmbH (2014): Flächendeckende Ermittlung der Immissions-Vorbelastung für Baden-Württemberg 2010 – Ausbreitungsrechnungen unter Verwendung des landesweiten Emissionskatasters und unter Berücksichtigung von gemessenen Immissionsdaten, im Auftrag der LUBW, Freiburg, Februar 2014
- KESSLER et al. (2007): Anstieg des NO_2/NO_x -Verhältnisses an Luftmessstationen in Baden-Württemberg zwischen 1995 und 2005, C. Kessler, W. Scholz, D. Ahrens, A. Nierderau, Immissionsschutz 2, S. 68 – 72, 2007
- KLEINEBRAHM und STEVEN (2011): Vermessung des Abgasemissionsverhaltens von zwei Pkw und einem Fahrzeug der Transporterklasse im realen Straßenbetrieb in Stuttgart mittels PEMS-Technologie, M. Kleinebrahm, H. Steven, TÜV Nord Mobilität, Essen, im Auftrag der LUBW, 2011
- LOHMEYER (2004): Modellierung nicht motorbedingter PM_{10} -Emissionen von Straßen, I. Düring et al. in: KdRL-Expertenforum „Staub- und Staubinhaltsstoffe“, 10./11. November 2004, Düsseldorf
- LOHMEYER (2010): Modellierung der PM_{10} -Konzentrationen inkl. Inhaltsstoffe für die „Schlossparkepisode“ im Bereich Stuttgart-Neckartor, A. Moldenhauer et al., Projekt 70566-09-10, Karlsruhe, November 2010
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006): Luftreinhalte-/Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2005, ISBN 3-88251-307-1, Karlsruhe, Juli 2006
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2007a): Einflussgrößen auf die zeitliche und räumliche Struktur der Feinstaubkonzentrationen, Karlsruhe, Juli 2007
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2007b): Luftreinhalte-/Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2006, Dokumentationsnummer 73-05/2007, Karlsruhe, August 2007
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008): Luftreinhalte-/Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2007, Dokumentationsnummer 73-02/2008, Karlsruhe, August 2008
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2009): Luftreinhalte-/Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2008, Dokumentationsnummer 73-01/2009, Karlsruhe, August 2009
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2010): Luftreinhalte-/Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2009, Dokumentationsnummer 33-08/2010, Karlsruhe, August 2010
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2011): Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2010, Dokumentationsnummer 31-03/2011, Karlsruhe, Dezember 2011
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2012): Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2011, Dokumentationsnummer 31-02/2012, Karlsruhe, Dezember 2012
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2013): Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2012, Dokumentationsnummer 31-02/2013, Karlsruhe, Dezember 2013
- LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2014a): Ergebnisse der Spottmessungen in Baden-Württemberg 2013, Dokumentationsnummer 33-02/2014, Karlsruhe, August 2014

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2014b): Luftschadstoff-Emissionskataster Baden-Württemberg 2012, Dokumentationsnummer 31-04/2014, Karlsruhe, Dezember 2014

RPF Regierungspräsidium Freiburg (2014):

Luftreinhalte-/Aktionspläne des Regierungsbezirks Freiburg, Stand 01.12.2014

- Luftreinhalte-/Aktionsplan Freiburg, Freiburg, August 2009
- Luftreinhalteplan Freiburg 2012 – Fortschreibung, Freiburg, Oktober 2012
- Luftreinhalteplan Schramberg, Freiburg, März 2013

RPK Regierungspräsidium Karlsruhe (2014):

Luftreinhalte-/Aktionspläne des Regierungsbezirks Karlsruhe, Stand 01.12.2014

- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Heidelberg, Karlsruhe, März 2006
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Heidelberg – Aktionsplan, Karlsruhe, November 2006 (Entwurf)
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Karlsruhe, Karlsruhe, März 2006
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Karlsruhe – Aktionsplan, Karlsruhe, Januar 2008
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Mannheim, Karlsruhe, März 2006
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Mühlacker, Karlsruhe, März 2006
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Mühlacker – Aktionsplan, Karlsruhe, September 2008
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Pfinztal, Karlsruhe, November 2008
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Pforzheim, Karlsruhe, März 2006
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Pforzheim – Aktionsplan, Karlsruhe, Juni 2008
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Walzbachtal, Karlsruhe, Oktober 2009
- Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Fortschreibung, Karlsruhe, Januar 2012

RPS Regierungspräsidium Stuttgart (2014):

Luftreinhalte-/Aktionspläne des Regierungsbezirks Stuttgart, Stand 01.12.2014

- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Grundlagenband – Ergebnisse der Luftqualitätsbeurteilung 2002, RPS [Hrsg.], UMEG Zentrum für Umweltmessungen, Umwelterhebungen und Gerätesicherheit Baden-Württemberg [Bearb.], Bericht Nr. 4-03/2004, Stuttgart, März 2005
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Grundlagenband – Ergebnisse der Luftqualitätsbeurteilung 2003, Stuttgart, Juni 2005
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Grundlagenband – Ergebnisse der Luftqualitätsbeurteilung 2004, RPS [Hrsg.], UMEG [Bearb.], Bericht Nr. 4-06/2005, Stuttgart, Juli 2005
- Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Heidenheim – Maßnahmenplan zur Minderung der NO₂-Belastung, Stuttgart, November 2011
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Heilbronn – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, April 2008
- Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Heilbronn – Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, August 2011
- Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Hemmingen – Maßnahmenplan zur Minderung der NO₂-Belastungen, Stuttgart, August 2013
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Herrenberg – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, Juni 2008
- Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Herrenberg – Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zur Minderung der NO₂-Belastungen, Stuttgart, April 2012
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Ilsfeld – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, März 2006

- Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Ilsfeld – Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, Oktober 2011
 - Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Leonberg – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, August 2006
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Leonberg – Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, November 2011
 - Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Ludwigsburg – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, Mai 2006
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Ludwigsburg – Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, Oktober 2012
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Markgröningen – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, Oktober 2010
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Markgröningen – Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, April 2014
 - Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Pleidelsheim – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, Februar 2006
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Pleidelsheim – Ingersheim – Freiberg a.N. – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, November 2011
 - Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Schwäbisch Gmünd – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, Mai 2006
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Schwäbisch Gmünd – Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zur Minderung der NO₂-Belastung, Stuttgart, Oktober 2012
 - Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Landeshauptstadt Stuttgart – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, Dezember 2005
 - Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Landeshauptstadt Stuttgart – Fortschreibung des Aktionsplanes zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, Februar 2010
 - Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Landeshauptstadt Stuttgart – 2. Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart, Oktober 2014
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Urbach – Maßnahmenplan zur Minderung der NO₂-Belastung, Stuttgart, November 2011
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Wendlingen am Neckar – Aufstellung eines Luftreinhalteplanes zur Minderung der PM10-Belastungen, Stuttgart, November 2012
- RPT Regierungspräsidium Tübingen (2014):
Luftreinhalte-/Aktionspläne des Regierungsbezirks Tübingen, Stand 01.12.2014
- Luftreinhalteplan/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Tübingen – Städte Reutlingen und Tübingen, Tübingen, Dezember 2005
 - Luftreinhalteplan/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Tübingen – Städte Reutlingen und Tübingen – Planänderung Reutlingen, Tübingen, November 2007
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Tübingen – Teilplan Stadt Reutlingen – 2. Fortschreibung, Tübingen, März 2012
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Tübingen – Teilplan Stadt Reutlingen mit Eningen unter Achalm – 3. Fortschreibung, Tübingen, Oktober 2014
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Tübingen – Teilplan Stadt Tübingen – 1. Fortschreibung, Tübingen, März 2012
 - Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Tübingen – Teilplan Stadt Tübingen – 2. Fortschreibung, Tübingen, August 2014
 - Luftreinhalteplan/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Tübingen – Stadt Ulm – Grundlagenteil und Maßnahmenteil, Tübingen, Mai 2008

- Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Tübingen – Teilplan Stadt Ulm – 1. Fortschreibung, Tübingen, November 2012

SCHOLZ et al. (2012): Mobile Abgasmessungen an Dieselfahrzeugen mit PEMS-Messtechnik im realen Straßenverkehr - Wirkung von Tempo 30 und Tempo 40 auf Hauptverkehrsstraßen auf die Fahrzeugemission, W. Scholz, M. Kleinebrahm, H. Steven Immissionsschutz 3, S. 104 – 116, 2012

SCHOLZ et al. (2014): Senkung der NO₂-Konzentrationen durch Maßnahmen zur Verkehrsverstetigung an der Hohenheimer Straße in Stuttgart, W. Scholz, D. Metzner, H. Scheu-Hachtel, B. Ramser, Immissionsschutz 4, S. 174 – 184, 2014

STALA Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2014): Gemeindegebiet, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte – Landesinformationssystem (LIS), <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/>, 12.11.2014

STEVEN (2011): Weitergehende Auswertungen der PEMS-Messergebnisse aus Stuttgart und der darauf basierenden Berechnungsergebnisse mit dem Emissionsmodell PHEM, Datenanalysen und Gutachten, Heinsberg, im Auftrag der LUBW, 2011

