



Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg

 Grundlagenband 2016



Baden-Württemberg

Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg

 Grundlagenband 2016



Baden-Württemberg

HERAUSGEBER	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg 76231 Karlsruhe, Postfach 100163, www.lubw.baden-wuerttemberg.de poststelle@lubw.bwl.de , Tel.: 0721/5600-0, Fax: 0721/5600-3200
BEARBEITUNG	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Thomas Graf, Thomas Leiber, Helmut Scheu-Hachtel, Dr. Reiner Wirth Referat 31 – Luftreinhaltung, Regenerative Energien Dr. Sebastian Scheinhardt Referat 33 – Luftqualität, Immissionsschutz
REDAKTION	LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg Referat 31 – Luftreinhaltung, Regenerative Energien
BEZUG	Download unter: www.lubw.baden-wuerttemberg.de/
DOKUMENTATION-NUMMER	31-03/2017
STAND	Dezember 2017
BILDNACHWEIS	Titelseite: LUBW Bilder: LUBW
BERICHTSUMFANG	137 Seiten



Berichte und Anlagen dürfen nur unverändert weitergegeben werden. Eine auszugsweise Veröffentlichung ist ohne schriftliche Genehmigung der LUBW nicht gestattet.

ZUSAMMENFASSUNG		7
1	EINLEITUNG	9
1.1	Gesetzliche Grundlagen	9
1.2	Zuständigkeiten	11
2	ERGEBNISSE UND VERURSACHER	12
2.1	Immissionsmessungen 2016	12
2.2	Ursachenanalyse 2016	15
2.2.1	Ursachenanalyse für Stickstoffdioxid NO ₂	16
2.2.2	Ursachenanalyse für Feinstaub PM ₁₀	21
2.2.3	Zusätzliche Betrachtungen im Rahmen der Ursachenanalyse für Feinstaub PM ₁₀	24
3	ÜBERSCHREITUNGSBEREICHE IN DEN REGIERUNGSBEZIRKEN	27
3.1	Regierungsbezirk Stuttgart	27
3.1.1	Backnang	28
3.1.2	Esslingen	31
3.1.3	Freiberg am Neckar	34
3.1.4	Heidenheim	37
3.1.5	Heilbronn	40
3.1.6	Herrenberg	43
3.1.7	Ilfsfeld	46
3.1.8	Kuchen	49
3.1.9	Leinfelden-Echterdingen	52
3.1.10	Leonberg	55
3.1.11	Ludwigsburg	58
3.1.12	Marbach am Neckar	61
3.1.13	Markgröningen	64
3.1.14	Mögglingen	67
3.1.15	Pleidelsheim	69
3.1.16	Schwäbisch Gmünd	72
3.1.17	Stuttgart	75
3.2	Regierungsbezirk Karlsruhe	85
3.2.1	Heidelberg	86
3.2.2	Mannheim	89
3.2.3	Mühlacker	92
3.2.4	Walzbachtal	95
3.3	Regierungsbezirk Freiburg	98
3.3.1	Freiburg	99
3.4	Regierungsbezirk Tübingen	102
3.4.1	Ravensburg	103
3.4.2	Reutlingen	106
3.4.3	Tübingen	109

4	ZUSAMMENSTELLUNG DER MESSERGEBNISSE FÜR DIE ÜBERSCHREITUNGSBEREICHE SEIT 2003	114
5	ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	132
6	LITERATUR	133

Zusammenfassung

Der landesweite Grundlagenband für die Luftreinhaltepläne in Baden-Württemberg des Jahres 2016 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 2016 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 2016 ergänzt. Insgesamt umfasst dieser Grundlagenband 29 Überschreitungspunkte in 25 Städten und Gemeinden in Baden-Württemberg. Neu hinzugekommen sind die Überschreitungspunkte in Backnang, Esslingen, Kuchen, Leinfelden-Echterdingen sowie Marbach am Neckar und Ravensburg. Die Messungen an den beiden zuletzt genannten Überschreitungspunkten wurden von der jeweiligen Kommune beauftragt.

Die im Jahr 2016 durchgeführten Immissionsmessungen in Baden-Württemberg haben gezeigt, dass in den verkehrlich 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 2016 an 23 Spotmesspunkten und an 4 Verkehrsmessstationen sowie an den beiden von den Städten Marbach a. N. und Ravensburg beauftragten Messpunkten der NO₂-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ überschritten. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ für Stickstoffdioxid lag an einem Spotmesspunkt über den zugelassenen 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. Bei Feinstaub PM₁₀ wurde im Jahr 2016 der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel an allen Messpunkten eingehalten. Der Grenzwert für den PM₁₀-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ wurde an einem Spotmesspunkt an mehr als den zulässigen 35 Tagen pro Kalenderjahr überschritten.

Bei den Ursachenanalysen für Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ an den Überschreitungspunkten des Jahres 2016 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 2016 neue Ursachenanalysen mit den aktuellsten Immissions- (Stand 2016) und Emissionsdaten (Stand 2014, unter Berücksichtigung von HBEFA 3.3) durchgeführt.

Das Konzentrationsniveau bei Stickstoffdioxid wird an den untersuchten Straßenabschnitten durch den Straßenverkehr bestimmt. Die Beiträge dieser Quellengruppe liegen zwischen 53 % und 78 % an den gesamten NO_2 -Belastungen. Die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen verursachen zwischen 7 % und 25 %, die Industrie, der Offroad-Verkehr (Schienen-, Schiffs- und Flugverkehr) und die Sonstige Technische Einrichtungen (Geräte der Land- und Forstwirtschaft, Geräte, Maschinen, sonstige Fahrzeuge etc.) tragen zwischen 3 % und 16 % zur Luftbelastung durch diesen Schadstoff bei.

Betrachtet man die Anteile der Verursachergruppen an den PM_{10} -Feinstaubbelastungen wird deutlich, dass der Anteil der lokalen bzw. in unmittelbarer Nähe der Messstellen liegenden Quellen einen geringeren Einfluss auf die PM_{10} -Immissionsbelastung im Vergleich zur Stickstoffdioxidbelastung hat. Der großräumige Hintergrund hat am PM_{10} -Jahresmittelwert für den einzigen Überschreitungspunkt Stuttgart Am Neckartor einen Anteil von 24 %, während bei den NO_2 -Belastungen der großräumige Hintergrund nur Anteile zwischen 7 % und 15 % an den Messwerten aufweist. Der Beitrag des Straßenverkehrs an der PM_{10} -Immissionskonzentration beträgt 65 %, wobei etwa 1/6 der Feinstaubemissionen aus dem Abgas und 5/6 aus dem verkehrsbedingten Abrieb/Aufwirbelung (Reifen-, Bremsen-, Straßenabrieb sowie Aufwirbelung) stammt. Die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen haben einen Anteil von 7 %, Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen 4 % zur PM_{10} -Belastung bei.

Zusätzlich werden im Grundlagenband 2016 die Messergebnisse für alle Überschreitungsbereiche, in denen in den Jahren 2003 bis 2016 Überschreitungen der Grenzwerte bzw. Beurteilungswerte (Grenzwert + Toleranzmarge) von NO_2 oder PM_{10} aufgetreten sind, zusammengefasst. Eine weitere Tabelle beinhaltet stationsbezogen die Anzahl der Überschreitungstage, die auf Streusalzausbringung, Vulkanasche und Saharastaub zurückzuführen sind und die nach der 39. BImSchV zum Abzug gebracht werden können.

1 Einleitung

Die im Jahr 2016 durchgeführten Immissionsmessungen in Baden-Württemberg haben gezeigt, dass hinsichtlich des Luftschadstoffs Stickstoffdioxid (NO_2) die geltenden Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV nicht überall eingehalten werden können. Bei Feinstaub PM_{10} gab es 2016 nur am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor eine Grenzwertüberschreitung. Der Handlungsbedarf bezüglich Feinstaub PM_{10} ist jedoch hoch, da aufgrund der anhaltenden Grenzwertüberschreitung am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor ein EU-Vertragsverletzungsverfahren läuft.

Aufgrund dieser Messergebnisse wird eine Ergänzung der Datenbasis bei den bereits veröffentlichten Luftreinhalte-/Aktionsplänen in Baden-Württemberg [RPS 2017, RPK 2017, RPF 2017, RPT 2017] erforderlich. Die bestehenden Pläne werden durch den vorliegenden landesweiten Grundlagenband für das Jahr 2016 ergänzt. Für das Jahr 2016 lagen erstmals Messdaten aus den Städten Backnang, Esslingen, Leinfelden-Echterdingen und der Gemeinde Kuchen vor, in denen im Rahmen des landesweiten Spottmessprogramms gemessen wurde. Außerdem wurden 2016 bei den von den Städten Marbach am Neckar und in Ravensburg beauftragten Messungen an verkehrsnahen Standorten ebenfalls Überschreitungen der Grenzwerte festgestellt. Für die neu festgestellten Überschreitungspunkte dient der landesweite Grundlagenband als Basis für die weitere Bearbeitung im Rahmen der Luftreinhalteplanung.

Der Grundlagenband für das Jahr 2016 beschreibt die Messpunkte mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der 39. BImSchV und ist analog zu den Grundlagenbänden der Jahre 2005 bis 2015 [LUBW 2006, LUBW 2007b, LUBW 2008, LUBW 2009, LUBW 2010, LUBW 2011, LUBW 2012, LUBW 2013, LUBW 2014, LUBW 2015a, LUBW 2016] aufgebaut. In Kapitel 1 wird auf die gesetzlichen Grundlagen zur Bewertung der Immissionsmessungen und die zuständigen Stellen für die Erstellung von Luftreinhalteplänen eingegangen. Die Ergebnisse der Immissionsmessungen und die Ursachenanalyse für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub PM_{10} an den Messpunkten mit Überschreitungen im Jahr 2016

sind in Kapitel 2 beschrieben. Das Kapitel schließt mit zusätzlichen Betrachtungen im Rahmen der Ursachenanalyse für Feinstaub PM_{10} . In Kapitel 3 werden getrennt nach den vier Regierungsbezirken in Baden-Württemberg die Ergebnisse der Immissionsmessungen für NO_2 bzw. PM_{10} des Jahres 2016 sowie die Entwicklung der Schadstoffbelastung für die einzelnen Städte und Gemeinden für jeden Überschreitungsbereich dargestellt. Darüber hinaus wird auf die einzelnen Messpunkte sowie die vorliegenden Schutzziele eingegangen. Abschließend sind in Kapitel 4 die Messergebnisse für alle Überschreitungsbereiche seit 2003 zusammengestellt. In einer weiteren Tabelle sind die Standorte seit 2010 aufgeführt, an denen der Streusalzeinfluss auf Feinstaub PM_{10} untersucht wurde oder es aufgrund natürlicher Quellen zu einem Abzug von Überschreitungstagen kommen konnte.

1.1 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 der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [39. BImSchV] und der achten Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [BImSchG] wurde die EU-Luftqualitätsrichtlinie am 6. August 2010 in deutsches Recht umgesetzt. Die 39. BImSchV schreibt Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit u. a. für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO_2), Feinstaub PM_{10} und Partikel $\text{PM}_{2,5}$ vor. Diese sind in Tabelle 1-1 dargestellt.

Bei Überschreitungen der festgelegten Immissionsgrenzwerte verpflichtet § 47 Abs. 1 BImSchG und § 27 der 39. BImSchV die zuständige Behörde, einen *Luftreinhalteplan* (die Richtlinie 2008/50/EG verwendet den Begriff „Luftqualitätsplan“) aufzustellen. Luftreinhaltepläne sollen dazu beitragen, die Luftbelastung dauerhaft so zu verbessern, dass der Immissionsgrenzwert eingehalten wird. *Pläne für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen* sind nach Art. 24 der Luftqualitätsrichtlinie zwingend nur 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.

Gemäß § 27 der 39. BImSchV müssen für alle Punkte mit Grenzwertüberschreitungen die Größe des betroffenen Gebiets (z. B. die Straßenlänge) sowie die betroffene Bevölkerungszahl veröffentlicht werden. In den einzelnen Bundesländern wurden hierzu in der Vergangenheit sehr unterschiedliche Verfahren angewendet. Um eine Vergleichbarkeit der Betroffenenzahlen herzustellen, hat das Umweltbundesamt im Mai 2016 gemeinsam mit den Ländern einen Vorschlag für eine einheitliche Ermittlung von Betroffenenzahlen erarbeitet. Die Betroffenenzahlen im vorliegenden Grundlagenband 2016 wurden auf der Basis dieses Vorschlages ermittelt.

Vertragsverletzungsverfahren

Die Europäische Kommission hat im November 2014 rechtliche Schritte gegen Deutschland eingeleitet, weil die nach EU-Recht einzuhaltenden Grenzwerte von Feinstaub in Leipzig und in Stuttgart nicht eingehalten wurden [EU 2014]. Im Juni 2015 wurde ein weiteres Vertragsverletzungsverfahren gegen Deutschland eingeleitet, weil neben den PM₁₀- auch die NO₂-Grenzwerte dauerhaft überschritten werden [MVI, 2014].

Das damalige Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg hat nach Einleitung des Vertragsverletzungsverfahrens bezüglich PM₁₀ ein zweistufiges Konzept für die Landeshauptstadt Stuttgart erstellt, durch dessen Umsetzung die Emissionen von Partikeln, von Partikelvorläufersubstanzen und von Stickstoffoxiden in Stuttgart reduziert werden sollen. Mit diesen Maßnahmen sollen die PM₁₀-Grenzwerte zeitnah eingehalten und die NO₂-Werte erheblich reduziert werden. Die erste Stufe ist auf zwei Jahre angelegt und sieht intensive Informationskampagnen und Nutzeranreize bzw. Appelle vor, um die Bürgerinnen und Bürger insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen zu einer Änderung ihres persönlichen Verhaltens zu be-

Tabelle 1-1: Ziel- und Grenzwerte der Richtlinie 2008/50/EG bzw. der 39. BImSchV (Auszug)

Definition	Zielwert ng/m ³	Grenzwert µg/m ³	Zeitpunkt der Gültigkeit	Bemerkung
Stickstoffdioxid				
Stundenmittelwert		200	seit 01.01.2010	18 Überschreitungen pro Kalenderjahr zulässig
Jahresmittelwert		40	seit 01.01.2010	
Stundenmittelwert ¹⁾		400		Alarmschwelle
Feinstaub PM₁₀				
Tagesmittelwert		50	seit 01.01.2005	35 Überschreitungen pro Kalenderjahr zulässig
Jahresmittelwert		40	seit 01.01.2005	
Feinstaub PM_{2,5}				
Jahresmittelwert		25	seit 01.01.2015	Stufe 1
		20	seit 01.01.2020	Stufe 2, Überprüfung durch Kommission (nicht in 39. BImSchV)
Benzol				
Jahresmittelwert		5	seit 01.01.2010	
Benzo(a)pyren				
Jahresmittelwert	1		ab 01.01.2013	

¹⁾ in drei aufeinander folgenden Stunden

wegen („Warnstufe Feinstaub“ – Feinstaubalarm). In der zweiten Stufe sollen verpflichtende Maßnahmen bzw. Beschränkungen ergriffen werden [MVI 2015a, MVI 2015b]. Die Appelle bzw. verpflichtenden Maßnahmen betreffen v. a. den Kfz-Verkehr sowie Kamin- bzw. Ofennutzungen. Seit Februar 2017 besteht während eines Feinstaubalarms ein Nutzungsverbot für Kaminöfen, die neben einer existierenden Heizungsanlage bestehen (Luftreinhalteverordnung – Kleinfeuerungsanlagen [LVKFA 2017]).

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>

1.2 Zuständigkeiten

Zuständige Stellen für die Erstellung von Luftreinhalteplänen nach § 47 BImSchG sind in Baden-Württemberg die Regierungspräsidien. Die LUBW Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg stellt hierfür die Grundlagen auf der Basis des Emissionskatasters sowie Immissionsmessungen und Ursachenanalysen zur Verfügung. Der vorliegende landesweite Grundlagenband für das Jahr 2016 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
Schwendistraße 12, 79114 Freiburg
Tel.: 0761/208-0, Fax: 0761/208-394200
poststelle@rpf.bwl.de,
<http://www.rp-freiburg.de>

- Regierungspräsidium Tübingen

2 Ergebnisse und Verursacher

2.1 Immissionsmessungen 2016

Messpunkte 2016

Die Luftqualität im Umfeld städtischer Straßen wird in Baden-Württemberg an den 8 verkehrsnah gelegenen Stationen des Luftmessnetzes, den sog. Verkehrsmessstationen, dauerhaft überprüft. An diesen Stationen werden unter anderem die Konzentrationen von Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ gemessen. Ergänzend werden in Baden-Württemberg seit dem Jahr 2004 zeitlich befristete Messungen an sogenannten Spotmessstellen durchgeführt. Diese sind, wie die Verkehrsmessstationen, verkehrsnah gelegen. An den Spotmessstellen werden die Konzentrationen von NO₂ und, je nach Standort, PM₁₀ erfasst. Ausführliche

Informationen zu den Messungen an verkehrsnahen Standorten finden sich in [LUBW 2017a]. Im Jahr 2016 wurden durch die jeweiligen Kommunen außerdem Messpunkte in Marbach am Neckar und Ravensburg finanziert.

Überschreitungspunkte 2016

An 23 Spotmessstellen und 4 Verkehrsmessstationen wurden im Jahr 2016 Überschreitungen von Immissionsgrenzwerten nachgewiesen. Hinzu kommen die von den jeweiligen Kommunen finanzierten Messpunkte Marbach Schillerstraße und Ravensburg Schussenstraße. Gegenüber dem Vorjahr haben sich an den Überschreitungspunkten 2016 die in Tabelle 2-1 dargestellten Änderungen ergeben.

Tabelle 2-1: Änderungen der Überschreitungspunkte im Vergleich zum Grundlagenband 2015

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Komponente	Grund
Neue Überschreitungspunkte 2016			
DEBW219	Backnang Eugen-Adolf-Strasse	NO ₂	Erstmalige Erfassung einer Grenzwertüberschreitung
DEBW220	Esslingen Grabbrunnenstrasse	NO ₂	Erstmalige Erfassung einer Grenzwertüberschreitung
DEBW222	Kuchen Hauptstrasse	NO ₂	Erstmalige Erfassung einer Grenzwertüberschreitung
DEBW223	Leinfelden-Echterdingen Hauptstrasse	NO ₂	Erstmalige Erfassung einer Grenzwertüberschreitung
DEBW229	Marbach Schillerstrasse ²⁾	NO ₂ , PM ₁₀	Erstmalige Erfassung einer Grenzwertüberschreitung
DEBW228	Ravensburg Schussenstrasse ²⁾	NO ₂	Erstmalige Erfassung einer Grenzwertüberschreitung
DEBW136	Tübingen Muhlstrasse	NO ₂	Im Jahr 2015 konnten aufgrund von Bauarbeiten keine Kenngrößen berechnet werden; nach Fertigstellung der Bauarbeiten wurde im Jahr 2016 wieder eine Grenzwertüberschreitung festgestellt.
Keine Überschreitungspunkte 2016			
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	NO ₂	Grenzwerteinhalten im Jahr 2016
DEBW130	Pforzheim Jahnstrasse	NO ₂	Grenzwerteinhalten im Jahr 2016
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstrasse	NO ₂	Mindestdatenverfügbarkeit wurde nicht erreicht
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Strasse	NO ₂	Grenzwerteinhalten im Jahr 2016
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Strasse	NO ₂	Grenzwerteinhalten im Jahr 2016
Keine PM₁₀-Messungen 2016			
DEBW154	Freiburg Benninger Strasse	PM ₁₀	Wegfall der Messung aufgrund der Einhaltung der Grenzwerte im dritten Jahr in Folge
DEBW120	Leonberg Grabenstrasse	PM ₁₀	

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

²⁾ von Kommunen beauftragt

Die Ergebnisse der Immissionsmessungen an den Überschreitungspunkten des Jahres 2016 sind in Tabelle 2-2 dargestellt.

Überschreitungspunkte für NO₂

Der Immissionsgrenzwert für das Jahressmittel von NO₂ in Höhe von 40 µg/m³ wurde an 23 Spotmesspunkten und 4 Verkehrsmessstationen überschritten (Tabelle 2-2). Ebenfalls gab es Überschreitungen des NO₂-Jahresgrenzwertes an den von den Kommunen beauftragten Messpunkten Marbach Schillerstraße und Ravensburg Schussenstraße. Die Jahresmittelwerte an den Messpunkten mit Überschreitungen lagen zwischen 41 µg/m³ an insgesamt 5 Messpunkten und 82 µg/m³ am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor.

Am Spotmesspunkt Stuttgart Am Neckartor lag die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ für NO₂ mit 35 Überschreitungen über den zugelassenen 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr (Tabelle 2-2).

Überschreitungspunkte für Partikel PM₁₀

Gemäß §§ 24 und 25 der 39. BImSchV können Emissionsbeiträge aus natürlichen Quellen (beispielsweise der Eintrag von Vulkanasche oder Saharastaub) sowie Emissionsbeiträge aus dem Ausbringen von Streusalz bzw. Streusand im Winterdienst bei der Ermittlung von Grenzwertüberschreitungen unberücksichtigt bleiben. Nach Abzug dieser Beiträge wurde der Grenzwert für das PM₁₀-Tagesmittel von 50 µg/m³ im Jahr 2016 am Spotmesspunkt Stuttgart Am Neckartor an 58 Tagen, d. h. an mehr als den zulässigen 35

Tagen pro Kalenderjahr, überschritten (Abbildung 2-1) [LUBW 2017b]. Der PM₁₀-Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel wurde an allen Messpunkten eingehalten.

Überschreitungspunkte für weitere Luftschadstoffe

Bezüglich weiterer Luftschadstoffe (PM_{2,5}, Benzol, Benzo(a)pyren) wurden im Jahr 2016 keine Grenz- bzw. Zielwertüberschreitungen festgestellt. Bei PM_{2,5} wurde der Grenzwert von 25 µg/m³ (Jahresmittelwert) im Jahr 2016 an der Spotmessstelle Stuttgart Am Neckartor mit 18 µg/m³ eingehalten. An den aufgeführten Verkehrsmessstationen lagen die PM_{2,5}-Jahresmittelwerte zwischen 14 µg/m³ und 15 µg/m³.

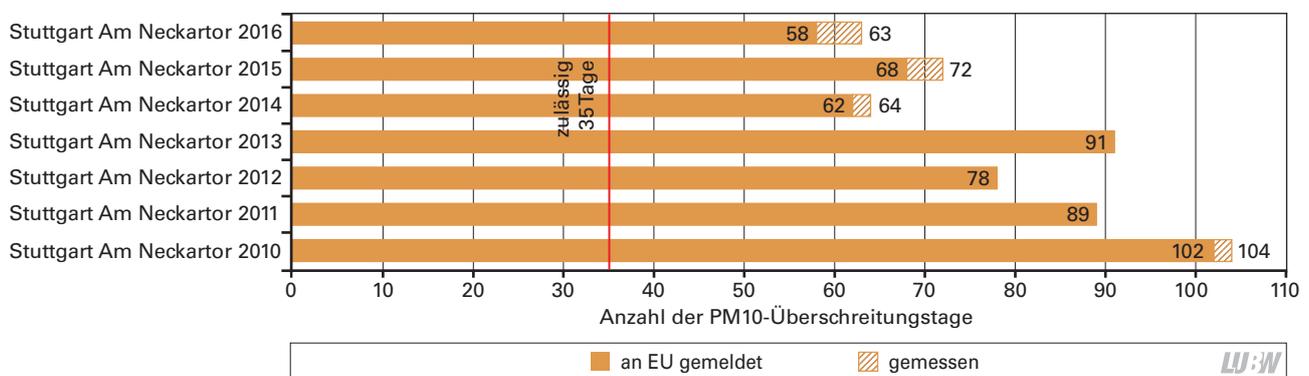


Abbildung 2-1: In den Messjahren 2010 bis 2016 am Spotmesspunkt Stuttgart Am Neckartor gemessene und an die EU gemeldeten Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes über 50 µg/m³ (zulässig sind 35 Überschreitungstage pro Jahr); siehe Tabelle 4-5.1

Tabelle 2-2: Ergebnisse der Immissionsmessungen im Jahr 2016 in Baden-Württemberg mit Überschreitung geltender Grenzwerte

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	NO ₂		PM ₁₀			PM _{2,5}
		Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾	JMW in µg/m ³ ³⁾	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ gemessen ⁴⁾	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ gemäß 39. BImSchV ⁵⁾	JMW in µg/m ³ ⁶⁾	JMW in µg/m ³ ⁷⁾
<i>Regierungsbezirk Stuttgart</i>							
DEBW219	Backnang Eugen-Adolf-Str.	–	<u>56</u>	9	9	26	–
DEBW220	Esslingen Grabbrunnenstraße	–	<u>54</u>	27	26	26	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	–	<u>41</u>	–	–	–	–
DEBW154	Heidenheim Wilhelmstraße	–	<u>44</u>	–	–	–	–
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost ⁸⁾	0	57	9	9	24	15
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	–	<u>49</u>	–	–	–	–
DEBW133	Ilfeld König-Wilhelm-Straße	–	<u>41</u>	–	–	–	–
DEBW222	Kuchen Hauptstraße	–	<u>44</u>	6	5	22	–
DEBW223	Leinfelden-Echterdingen Hauptstr.	–	<u>47</u>	14	14	22	–
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	0	47	–	–	–	–
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	3	53	17	13	24	–
DEBW229	Marbach Schillerstraße ⁹⁾	–	<u>55</u>	5	5	20	–
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	–	<u>41</u>	20	19	26	–
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	–	<u>41</u>	–	–	–	–
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	–	<u>47</u>	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	–	<u>43</u>	–	–	–	–
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	35	82	63	58	38	18
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz ⁸⁾	0	58	20	19	25	14
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	10	76	14	13	24	–
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	–	<u>47</u>	–	–	–	–
<i>Regierungsbezirk Karlsruhe</i>							
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	–	<u>42</u>	–	–	–	–
DEBW098	Mannheim Friedrichsring ⁸⁾	0	46	1	1	22	14
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	–	<u>49</u>	–	–	–	–
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	–	<u>42</u>	–	–	–	–
<i>Regierungsbezirk Freiburg</i>							
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	–	<u>41</u>	–	–	–	–
<i>Regierungsbezirk Tübingen</i>							
DEBW228	Ravensburg Schussenstraße ⁹⁾	–	<u>49</u>	–	–	–	–
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost ⁸⁾	0	66	22	21	28	15
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	–	<u>42</u>	9	9	21	–
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	0	48	24	21	25	–

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; Grenzwert seit 2010

³⁾ Grenzwert seit 2010: 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⁾ Nach Abzug von Überschreitungen, die auf Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche zurückzuführen sind

⁶⁾ Grenzwert: 40 µg/m³

⁷⁾ Grenzwert seit 2015: 25 µg/m³

⁸⁾ Verkehrsmessstation

⁹⁾ Messungen durch die Kommune beauftragt

2.2 Ursachenanalyse 2016

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

Im vorliegenden Grundlagenband sind für die Messpunkte mit Überschreitungen im Jahr 2016 neue Ursachenanalysen mit den aktuellen Daten erstellt worden. Die verwendeten Emissionsdaten basieren auf dem Emissionskataster 2014 [LUBW 2017c]. Bei den NO_x-Emissionen (Stickstoffoxide) des Straßenverkehrs wurde in den Ursachenanalysen das neue Handbuch für Emissionsfaktoren HBEFA 3.3 [INFRAS 2017a] berücksichtigt. Im HBEFA 3.3 sind die NO_x-Emissionen der mittleren Pkw-Flotte im Jahr 2015 bedingt durch die Korrekturen der Emissionen der Diesel-Pkw um 25 % höher als im Vergleich zu HBEFA 3.2 [INFRAS 2017b].

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 vorhandenen Datenbestand des Luftschadstoff-Emissionskatasters am zu betrachtenden Messpunkt mit Hilfe der hochaufgelösten Landnutzungs- und Landbedeckungsdaten des Projekts CORINE Land Cover (CLC) [UBA 2011] ermittelt. Daraus wird der prozentuale Immissionseinfluss dieser Verursacher bestimmt. Betrachtet wurden die relevanten Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen (Gebäudeheizung und Erzeugung von Prozesswärme im gewerblichen Bereich) und Straßenverkehr. Der 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 Baden-Württemberg [LUBW2017c] ermittelt. Der daraus erhaltene Beitrag wird nicht der lokalen Belastung zugeordnet, sondern dem städtischen Beitrag. Die relevanten Industriequellen liegen für alle Messpunkte nicht in unmittelbarer Nähe der Messungen, sondern außerhalb des Bereichs der lokalen Quellen.

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 vorliegt. Das städtische Hintergrundniveau wird aus den Daten der Luftmessstationen abgeleitet. Detaillierte Informationen über die räumliche Verteilung der Hintergrundbelastung wurden 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 2016 erfolgte mit den Daten der Luftmessstationen aus dem Jahr 2016. Für Städte und Gemeinden, in denen keine Luftmessstationen im städtischen Hintergrund liegen (Backnang, Esslingen, Freiberg, Heidenheim, Herrenberg, Ilsfeld, Kuchen, Leinfelden-Echterdingen, Leonberg, Marbach, Markgröningen, Mögglingen, Mühlacker, Pleidelsheim, Ravensburg, Schwäbisch Gmünd und Walzbachtal), wurde mit den Ergebnissen des o. g. Projekts 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 prozentualen Emissionsbeiträge der relevanten Quellengruppen wurden aus den Daten des Luftschadstoff-Emissionskatasters 2014 [LUBW 2017c] unter Berücksichtigung der neuesten Erkenntnisse über die Emissionen von Pkws [INFRAS 2017b] ermittelt und anschließend der prozentuale 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 das Luftschadstoff-Emissionskataster 2014 wurde auf eine technische Anleitung der EEA und EMEP [EMEP 2013] zurückgegriffen [LUBW 2017c]. Dabei wurde den Erhebungen von Quellen in den einzelnen Quellengruppen anhand der Datenbasis jeweils eine Gütestufe zugeordnet, die einem Unsicherheitsintervall entspricht. Es zeigt sich, dass beispielsweise bei der Industrie sowie beim Straßenverkehr die Datenlage gut und die Unsicherheit verhältnismäßig 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 NO_2 -Grenzwertes von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel dargestellt.

Im Jahr 2016 gab es an insgesamt 29 Messpunkten eine Überschreitung des NO_2 -Grenzwertes für das Jahresmittel.

Für den *großräumigen Hintergrund* ergibt sich für das Jahr 2016 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 in den Abbildungen zusammengefasst angegeben. In den Ergebnistabellen sind die Beiträge der drei letztgenannten Quellengruppen getrennt aufgeführt (Tabelle 2-3).

Für die *lokale Belastung* werden die Beiträge der Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen und Straßenverkehr separat ausgewiesen. Die Beiträge der Quellengruppen Offroad und Sonstige Technische Einrichtungen werden in den Abbildungen zusammen angegeben. In Tabelle 2-3 sind die Beiträge dieser beiden Quellengruppen getrennt aufgeführt.

In der Tabelle 2-3 sind die Massenanteile der relevanten Verursacher am Gesamthintergrundniveau und der lokalen Belastung für die Messpunkte mit Überschreitungen des Grenzwertes von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2016 dargestellt.

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 NO_2 -Jahresmittelwerten betragen an den untersuchten Messpunkten zwischen 7 % und 15 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil zwischen 7 % und 25 % an der Belastung. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zwischen 3 % und 16 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen zwischen 53 % und 78 %; damit ist diese Quellengruppe der Hauptverursacher der NO_2 -Belastungen an den Messorten.

Bei den Kraftfahrzeugen ist die Emission der Stickstoffoxide (NO_x als Summe aus Stickstoffmonoxid NO und Stickstoffdioxid (NO_2)) gesetzlich geregelt. Die 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 2017a]. Für Diesel-Pkw sind zudem NO_x -Grenzwerte festgelegt worden, die höher sind als diejenigen für Benzin-Fahrzeuge. Messungen zeigen darüber hinaus, dass auch moderne Euro 6-Diesel-Pkw diese Grenzwerte beim realen Fahren deutlich überschreiten [LUBW 2015b]. Dies ist besonders problematisch, da die Dieselfahrzeuge seit Jahren einen zunehmenden Anteil bei den Pkw-Zulassungen und den Fahrleistungen aufweisen.

Ein weiterer bedeutender Faktor ist die starke Zunahme des NO_2 -Anteils an der NO_x -Abgasemission (auch als NO_2 -Direktemission bezeichnet) bei den Dieselfahrzeugen seit etwa dem Jahr 2000 bzw. der Stufe Euro 3. Dies wird

u. a. verursacht durch den Einsatz von Oxidationskatalysatoren oder katalytisch beschichteten Dieselpartikelfiltern [INFRAS 2017a]. So weisen Diesel-Pkw der Euro-Stufen 3 bis 6 mit durchschnittlichen innerörtlichen NO_2 -Emissionen von über $200 \text{ mg}/\text{km}$ (entsprechend über 30 % der NO_x -Emissionen) deutlich höhere Primäremissionen an Stickstoffdioxid auf als ältere Dieselfahrzeuge ($< 100 \text{ mg}/\text{km}$ bzw. $< 15 \%$) und Fahrzeuge mit Otto-Motoren ($< 50 \text{ mg}/\text{km}$ bzw. 5 %) [INFRAS 2017a].

Diese Faktoren haben in den letzten Jahren zu anhaltend hohen NO_x - und NO_2 -Emissionen des Straßenverkehrs geführt, für die in erster Linie die Diesel-Pkw verantwortlich sind. Zukünftig ist davon auszugehen, dass die NO_2 -Direktemissionen von Diesel-Pkw nach der Einführung realistischerer Zulassungsbedingungen mit der Euro-Stufe 6dTEMP bzw. 6d deutlich zurückgehen werden. Die NO_2 - und NO_x -Emissionen schwerer Nutzfahrzeuge konnten durch die Einführung realitätsnaher Zulassungsbedingungen bereits erfolgreich gemindert werden. Ausführlichere Informationen zur Entwicklung verkehrsbedingter Emissionen in Baden-Württemberg finden sich in [LUBW 2017a].

Auf der Immissionsseite ist nicht die Summe der Stickstoffoxide, sondern allein die Konzentration von Stickstoffdioxid gesetzlich geregelt. Betrachtet man die bisherige Entwicklung der NO_2 -Konzentrationen an den Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg, so zeigt sich über die Jahre eine abnehmende Tendenz (Abbildung 2-2). Mit zunehmendem Anteil an modernen Dieselfahrzeugen in der Flotte wird es in den nächsten Jahren zu weiteren Abnahmen der Belastung durch NO_x und NO_2 kommen.

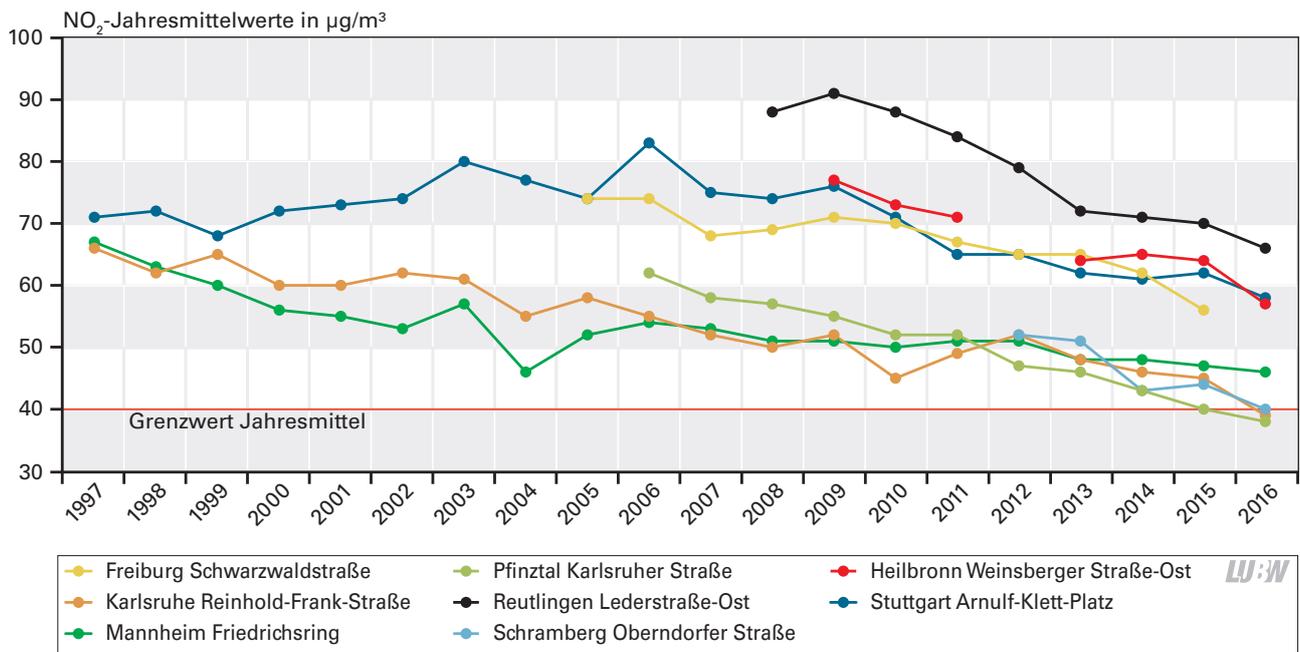


Abbildung 2-2: Entwicklung der NO₂-Konzentrationen als Jahresmittelwert an den Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg 1997-2016

Tabelle 2-3.1: Beiträge der relevanten Quellengruppen zur Immissionskonzentration an den Messpunkten mit Überschreitungen des NO₂-Grenzwertes von 40 µg/m³ im Jahr 2016; Angaben in µg/m³

Stations- code	Messpunkt/Messstation	JM	Gesamthintergrund				Lokale Belastung								
			Summe	Gründer Hintergrund	Städtischer Hintergrund			Summe	Kleine und Mittlere Feuungsanl.	Offroad	Sonstige Technische Einrichtungen	Straßenverkehr			
					Kleine und Mittlere Feuungsanl.	Industrie	Offroad						Sonstige Technische Einrichtungen	Straßenverkehr	
DEBW219	Backnang Eugen-Adolf-Strasse	56	18	6	12	3,1	0,0	0,0	1,0	7,9	38	4,5	0,0	1,4	32,1
DEBW220	Esslingen Grabbrunnenstrasse	54	34	6	28	5,8	0,2	0,2	1,9	19,9	20	3,2	0,1	1,0	15,7
DEBW154	Freiberg Benninger Strasse	41	26	6	20	2,2	0,2	0,4	0,7	16,5	15	3,0	0,3	0,9	10,8
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstrasse	44	17	6	11	2,6	1,1	0,1	1,3	5,9	27	2,6	0,1	1,4	22,9
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Strasse-Ost 1)	57	29	6	23	4,8	0,3	0,5	1,4	16,0	28	4,2	0,5	1,3	22,0
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstrasse	49	15	6	9	1,4	0,1	0,0	0,5	7,0	34	7,0	0,3	2,6	24,1
DEBW133	Isfeld König-Wilhelm-Strasse	41	20	6	14	0,8	0,0	0,0	0,4	12,8	21	4,0	0,0	1,8	15,2
DEBW222	Kuchen Hauptstrasse	44	13	6	7	1,9	0,0	0,0	0,7	4,4	31	3,9	0,1	1,3	25,7
DEBW223	Leinfelden-Echterdingen Hauptstrasse	47	27	6	21	2,0	0,0	0,5	0,6	17,9	20	4,2	0,0	1,2	14,6
DEBW120	Leonberg Grabenstrasse	47	26	6	20	2,3	0,2	0,0	0,9	16,6	21	4,1	0,0	1,7	15,2
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstrasse	53	30	6	24	6,0	0,5	0,5	2,1	14,9	23	3,7	0,3	1,3	17,7
DEBW229	Marbach Schillerstrasse	51	24	6	18	4,4	0,1	0,6	1,5	11,4	27	5,0	0,1	1,9	20,0
DEBW142	Markgröningen Grabenstrasse	41	26	6	20	4,1	0,4	0,0	1,3	14,2	15	4,0	0,0	1,3	9,7
DEBW198	Mögglingen Hauptstrasse	41	18	6	12	2,0	0,0	0,0	1,1	8,9	23	2,6	0,0	1,4	19,0
DEBW121	Pleidsheim Beihinger Strasse	47	26	6	20	1,8	0,1	0,6	0,5	17,0	21	5,9	0,6	1,8	12,7
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstrasse	43	21	6	15	4,5	0,2	0,0	2,5	7,8	22	3,6	0,0	1,3	17,1
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	82	36	6	30	6,9	0,2	0,2	1,7	21,0	46	2,3	0,1	0,6	43,0
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Strasse	76	34	6	28	7,2	0,2	0,2	1,6	18,8	42	7,9	0,2	2,2	31,7
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz 1)	58	36	6	30	7,8	0,1	0,2	1,8	20,1	22	3,3	0,0	0,5	18,2
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Strasse	47	34	6	28	5,6	0,4	0,1	1,6	20,3	13	3,2	0,1	0,9	8,8

Regierungsbezirk Stuttgart

Tabelle 2-3.2: Beiträge der relevanten Quellengruppen zur Immissionskonzentration an den Messpunkten mit Überschreitungen des NO₂-Grenzwertes von 40 µg/m³ im Jahr 2016; Angaben in µg/m³

Stations- code	Messpunkt/Messstation	JM	Gesamthintergrund					Lokale Belastung							
			Summe	Großräumiger Hintergrund	Städtischer Hintergrund				Summe	Kleine und Mittlere Feuungsanl.	Offroad	Sonstige Technische Einrichtungen	Straßenverkehr		
					Kleine und Mittlere Feuungsanl.	Industrie	Offroad	Sonstige Technische Einrichtungen						Straßenverkehr	
<i>Regierungsbezirk Karlsruhe</i>															
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	42	25	6	19	3,4	0,4	1,2	0,8	13,2	17	2,3	0,8	0,6	13,3
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	49	19	6	13	4,7	0,4	0,1	1,6	6,2	30	7,6	0,1	2,6	19,7
DEBW098	Mannheim Friedrichsring ¹⁾	46	28	6	22	2,2	1,9	2,8	1,1	14,0	18	1,1	1,0	0,5	15,4
DEBW144	Waizbachtal Bahnhofstraße	42	21	6	15	4,1	0,1	0,0	1,6	9,2	21	4,6	0,0	1,9	14,5
<i>Regierungsbezirk Freiburg</i>															
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	41	21	6	15	3,5	0,4	0,1	0,7	10,3	20	2,1	0,1	0,4	17,4
<i>Regierungsbezirk Tübingen</i>															
DEBW228	Ravensburg Schussenstraße	49	17	6	11	2,4	0,6	0,3	2,0	5,7	32	4,3	0,4	2,6	24,7
DEBW125	Reutlingen Lederstraße-Ost ¹⁾	66	26	6	20	4,8	0,5	0,1	3,2	11,4	40	2,6	0,1	1,6	35,7
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	42	17	6	11	2,3	0,1	0,2	0,8	7,6	25	4,8	0,4	1,8	18,0
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	48	22	6	16	5,3	0,1	0,4	1,9	8,3	26	4,5	0,3	1,3	19,9

JMW: Jahresmittelwert

Offroad: Offroad-Verkehr (Schiffs-, Schienen- und Luftverkehr)

Sonstige Technische Einrichtungen: Geräte, Maschinen, Fahrzeuge aus Land-, Forst- und Bauwirtschaft, Industriemaschinen etc.

¹⁾ Verkehrsmessstation

LUBW

2.2.2 Ursachenanalyse für Feinstaub PM₁₀

In Baden-Württemberg wurde 2016 nur an der Spotmessstelle Stuttgart Am Neckartor eine Überschreitung des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ an mehr als 35 Tagen festgestellt. Die Ursachenanalyse für Feinstaub PM₁₀ wurde nur für diesen Messpunkt durchgeführt. Die Analyse zeigt die Verursacheranteile an dem gemessenen PM₁₀-Jahresmittelwert auf und gibt Hinweise auf die Hauptverursacher.

Dem Feinstaub PM₁₀ liegen in der Atmosphäre komplexe Abläufe in der Entstehung und Ausbreitung zugrunde. Die Ursachenanalyse basiert im Wesentlichen auf den primären Emissionen von Partikeln. Die Beiträge von sekundären Partikelbestandteilen, die sich in der Atmosphäre aus gasförmigen Vorläufersubstanzen bilden, werden für die Jahre 2015 und 2016 in einer separaten Studie untersucht. Weitere Unsicherheiten entstehen auch dadurch, dass die Ursachenanalyse auf Basis der Jahresmittelwerte und der PM₁₀-Jahresemissionen durchgeführt wird. Eine Ursachenanalyse für die festgestellten Überschreitungstage wäre mit noch größeren Unsicherheiten verbunden.

Eine weitere 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 Rolle einnimmt. Die PM₁₀-Immissionen resultieren hier aus akkumuliertem Straßenstaub, der sich im Wesentlichen aus Abrieben (Reifen-, Bremsen-, 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 et al. 2011], 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 Minderungs-

maßnahmen im motorischen Bereich abgenommen haben und weiter abnehmen werden.

Bei der Ursachenanalyse für den PM₁₀-Überschreitungspunkt 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 sowie Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen separat ausgewiesen. Für den Straßenverkehr findet eine Aufteilung in die beiden Bereiche Abgasemissionen und Aufwirbelungs-/Abriebvorgänge statt. Die Anteile der Quellengruppen Offroad-Verkehr, Sonstigen Technische Einrichtungen und Biogene Systeme sind in der Abbildung in einer Gruppe zusammengefasst. Bei der lokalen Belastung werden die Beiträge der fünf Gruppen Industrie und Gewerbe, Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Sonstige Technische Einrichtungen und Offroad-Verkehr, Straßenverkehr Abgas sowie Straßenverkehr Aufwirbelung/Abrieb jeweils separat ausgewiesen.

In Tabelle 2-4 sind die Beiträge der relevanten Verursacher zur Immissionskonzentration am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor, an dem Überschreitungen des PM₁₀-Grenzwertes im Jahr 2016 festgestellt wurden, dargestellt.

In Kapitel 3 wird in Abbildung 3-22 auf die Anteile der einzelnen Verursacher an diesem Messpunkt eingegangen.

Für den großräumigen PM₁₀-Hintergrund in Baden-Württemberg wurde analog der Vorgehensweise zur Bestimmung des großräumigen NO₂-Hintergrundes aus den gemessenen PM₁₀-Jahresmittelwerten der beiden Hintergrundmessstationen Schwäbische Alb und Schwarzwald-Süd eine landesweite Belastung abgeleitet, da diese Messstationen fernab des Einflussbereichs lokaler PM₁₀-Emissionen liegen. Für das Jahr 2016 ergab sich damit ein großräumiger Hintergrund von 9 µg/m³.

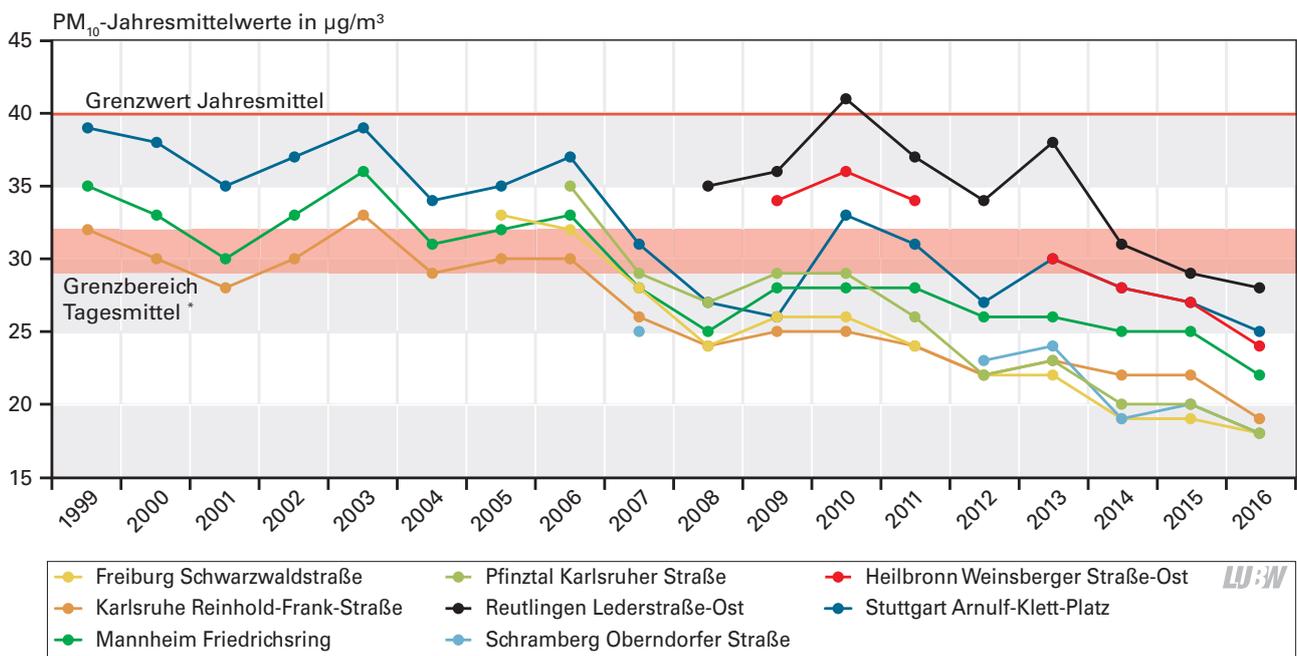
Der Anteil des großräumigen Hintergrunds am PM₁₀-Jahresmittelwert beträgt im Bezugsjahr am Überschreitungspunkt 24 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 7 %. Die

Quellengruppen Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr, Biogene Systeme und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 4 % zur Belastung bei. Der Beitrag des Straßenverkehrs am Messwert liegt bei 65 %. Der Anteil des Straßenverkehrs teilt sich dabei auf in die Immissionsbelastung, die aus den Abgasemissionen (ca. 1/6 der Straßenverkehrs-Emissionen) und den Emissionen aus verkehrsbedingtem Abrieb/Aufwirbelung (Reifenabrieb, Bremsenabrieb, Straßenabrieb und Straßenaufwirbelung, insgesamt ca. 5/6 der Straßenverkehrs-Emissionen) stammt.

Die PM₁₀-Immissionen, die an den straßennah aufgestellten Verkehrsmessstationen in den vergangenen Jahren gemessen wurden, zeigen bei den jahresmittleren Belastungen der Jahre 1999 bis 2006 relativ konstante Werte bei einem gesamten Schwankungsbereich zwischen 29 µg/m³ und 39 µg/m³ (Abbildung 2-3). Seit dem Jahr 2007 zeigt sich eine abnehmende Tendenz, die durch witterungsbe-

dingte Ausprägungen der einzelnen Jahre überlagert wird. 2016 lagen die PM₁₀-Jahresmittelwerte an allen Verkehrsmessstationen unter den Werten der Vorjahre.

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. Im Jahr 2016 lag die Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost mit einem Jahresmittelwert von 28 µg/m³ unterhalb dieses Bandes. Mit insgesamt 22 Tagen, an denen eine Überschreitung des Grenzwertes festgestellt wurde, lag die Station unter der zulässigen Überschreitungsanzahl von 35 Tagen.



* Auswertungen von Immissionsmesswerten der letzten Jahre zeigen, dass bei Jahresmittelwerten ab 29 µg/m³ bis 32 µg/m³ mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes 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 1999-2016

Tabelle 2-4: Beiträge der relevanten Quellengruppen zur PM_{10} -Immissionskonzentration am Messpunkt mit Überschreitung des Immissionswerts von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an mehr als 35 Tagen für den PM_{10} -Tagesmittelwert im Jahr 2016; Angaben in $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Anzahl der TMW über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	JMW	Gesamthintergrund						Lokale Belastung											
				Summe	Großräumiger Hintergrund	Summe	Kleine und Mittlere Feuerungsanl. Industrie und Gewerbe Offroad Sonstige Technische Einrichtungen, Biogene Systeme Straßenverkehr Abgas Auf/Ab	Summe	Kleine und Mittlere Feuerungsanl. Industrie und Gewerbe Offroad Sonstige Technische Einrichtungen Biogene Systeme Straßenverkehr Abgas Auf/Ab												
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	63	38	19	9	10	1,9	0,3	0,5	0,3	0,3	1,0	6,0	19	0,7	0,2	0,2	0,2	0,2	2,5	15,2

TMW: Tagesmittelwert

JMW: Jahresmittelwert

Offroad: Offroad-Verkehr (Schiffs-, Schienen- und Luftverkehr)

Sonstige Technische Einrichtungen: Geräte, Maschinen, Fahrzeuge aus Land-, Forst- und Bauwirtschaft, Industriemaschinen etc.

Biogene Systeme: Nutztierhaltung, Landwirtschaft, Böden, Pflanzen etc.

Straßenverkehr Abgas bzw. Auf/Ab: Immissionsbeiträge durch Abgas bzw. Aufwirbelung und Abrieb

LUBW

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. 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 bei ähnlichen Emissionsverhältnissen von Jahr zu Jahr.

Die Jahresmitteltemperaturen lagen 2016 in den meisten Landesteilen Baden-Württembergs über den langjährigen Durchschnittswerten (1981 bis 2010). Zu kalt im Vergleich mit den langjährigen Durchschnittstemperaturen war es örtlich im mittleren und südlichen Oberrheingebiet. Die Niederschlagsmengen überschritten in einem Gebiet von Mannheim bis zum mittleren Neckar, auf Teilen der Schwäbischen Alb und südlich der Donau die langjährig durchschnittlichen Niederschlagsmengen. In den anderen Gebieten wurde die langjährig durchschnittliche Niederschlagsmenge nicht erreicht. Die Sonnenscheindauer lag 2016 auf dem Niveau der langjährigen Durchschnittswerte; je nach Gebiet schien die Sonne geringfügig kürzer oder länger. Im Jahr 2016 lagen Zeiträume mit anhaltenden ungünstigen Austauschbedingungen (niedrige Windgeschwindigkeit, niedrige Mischungsschichthöhe, anhaltende Inversion) in der zweiten Januarhälfte, zu Beginn des letz-

ten Novemberdrittels und in der zweiten Dezemberwoche vor. Hinzu kommen noch kurze Zeiträume mit eingeschränkten Austauschbedingungen, die vor allem im Dezember (an den Tagen um die Monatsmitte, vor Weihnachten und am Jahresende), Ende des zweiten Märdrittels und zum Monatswechsel Oktober/November auftraten. Ansonsten waren die Phasen mit ungünstigen Austauschbedingungen nur von kürzerer Dauer, so dass es nicht zu einer größeren Ansammlung von Schadstoffen in der Atmosphäre kommen konnte.

In der Nacht des Jahreswechsels 2015 zu 2016 lag Süddeutschland unter leichtem Hochdruckeinfluss. Zuvor überquerte an Silvester eine Kaltfront die Westhälfte Deutschlands. In der zweiten Hälfte des Neujahrstages zog eine Störungszone durch, mit der der Wind auffrischte. Durch den leichten Hochdruckeinfluss und den damit verbundenen schwachen Winden in der Neujahrsnacht waren die Austauschbedingungen in der Atmosphäre eingeschränkt. Dadurch wurden die in der Neujahrsnacht durch die Feuerwerke freigesetzten Feinstäube nur schwach verdünnt und es konnte zu einer kurzzeitigen Ansammlung der Schadstoffe kommen. Auch der gebietsweise leichte Niederschlag führte nicht zu einer Verringerung der Schadstoffbelastung. Durch die verbesserte Durchmischung in der zweiten Tageshälfte des Neujahrstages nahmen die PM₁₀-Feinstaubwerte rasch ab. Die Feuerwerke zum Jahreswechsel und die vergleichsweise kurz andauernden eingeschränkten Austauschbedingungen in der Atmosphäre führten an 19 der 26 im städtischen Hintergrund befindlichen Stationen zu einer Überschreitung des PM₁₀-Tagesgrenzwertes von 50 µg/m³ am Neujahrstag. An 6 Stationen im städtischen Hintergrund lagen die PM₁₀-Tagesmittelwerte am Neujahrstag sogar über 100 µg/m³. Der höchste Tagesmittelwert der städtischen Hintergrundstationen wurde in Ludwigsburg mit 194 µg/m³ gemessen. An allen der im Jahr 2016 verkehrsnah betriebenen Messpunkten wurde am Neujahrstag der PM₁₀-Tagesgrenzwert von 50 µg/m³ überschritten; an 13 der 18 Messpunkte lag der PM₁₀-Tagesmittelwert sogar über 100 µg/m³. Der höchste Tagesmittelwert wurde am Neujahrstag in der Reinhold-Frank-Straße in Karlsruhe mit 222 µg/m³ gemessen. Am 2. Januar 2016 wurde dagegen sowohl im städtischen Hintergrund als auch an den verkehrsnah gelegenen Messpunkten keine Überschreitung mehr gemessen.

Wird der Jahresverlauf der PM_{10} -Tagesmittelwerte der Ballungsräume betrachtet, so zeigen sich höhere Werte im 1. Quartal 2016 (Abbildung 2-4). Die einzelnen Feinstaubepisoden sind gut erkennbar. Während des Sommerhalbjahres lagen die PM_{10} -Tagesmittelwerte auf einem niedrigeren Niveau.

Der ähnliche Verlauf der Messwerte an verschiedenen, räumlich weit voneinander liegenden Messorten zeigt den dominanten Einfluss der meteorologischen Austauschverhältnisse der Atmosphäre. Die Ausprägung der meteorologischen Austauschparameter sowie der Emissionen im nahen und weiteren Umfeld des Messortes bestimmen das Konzentrationsniveau der PM_{10} -Belastung.

Betrachtung des 36. höchsten PM_{10} -Tagesmittelwertes

Nach der 39. BImSchV darf der PM_{10} -Tagesgrenzwert an bis zu 35 Tagen pro Jahr überschritten werden. Damit sind Überschreitungstage auf Grund ungewöhnlicher und widriger Witterungsbedingungen wie Feinstaubepisoden bereits in der Grenzwertsetzung 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 PM_{10} -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 $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an allen Überschreitungstagen. Diese Reduzierung hätte ausgereicht, um am Großteil der Messstellen den Tagesgrenzwert einzuhalten [Görgen/Lambrecht 2007].

Für das Jahr 2016 sind in Abbildung 2-5 die PM_{10} -Tagesmittelwerte der vier Messpunkte mit den meisten Überschreitungstagen des PM_{10} -Grenzwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2016 ihrer Höhe nach absteigend sortiert dargestellt. Die Abbildung enthält im linken Teil die Tage mit hohen Werten während der 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 2016 an diesen Messpunkten zwischen $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $196 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der 36. höchste Tagesmittelwert lag am einzigen Überschreitungspunkt Stuttgart Am Neckartor im Jahr 2016 bei $60 \mu\text{g}/\text{m}^3$. An dieser Messstelle hätte im Jahr 2016 eine Minderung des Tagesmittelwertes um $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgereicht um den PM_{10} -Tagesgrenzwert einzuhalten.

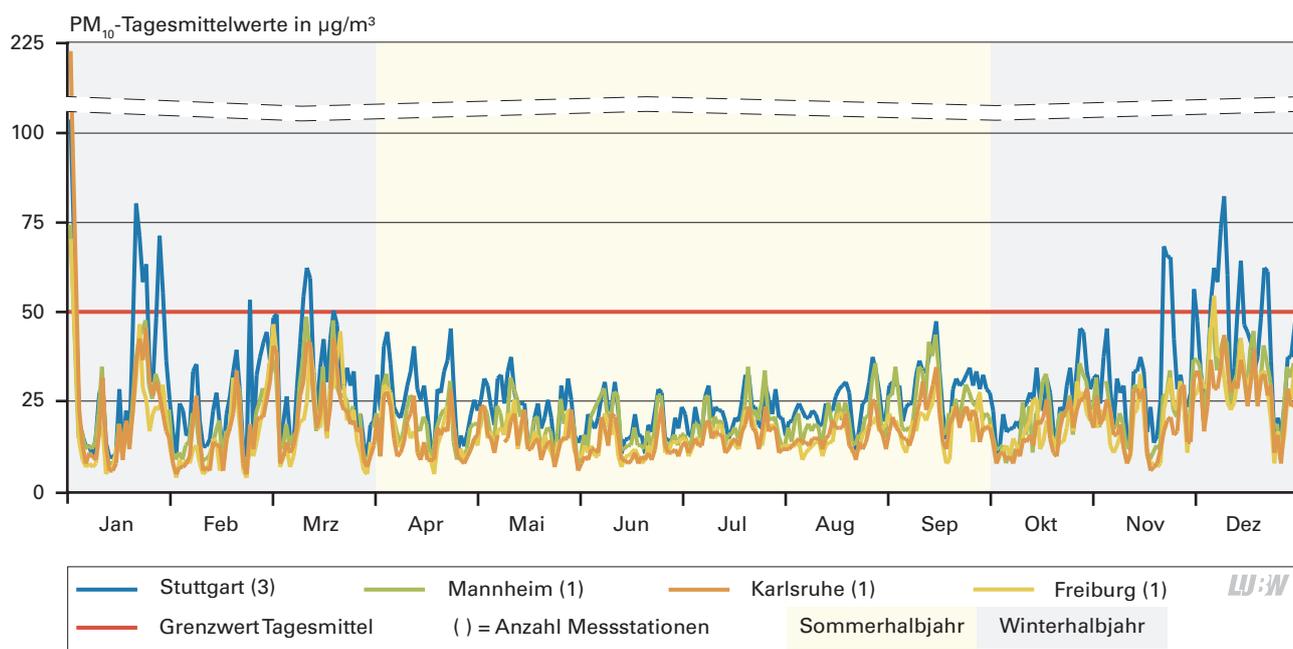


Abbildung 2-4: Feinstaub PM_{10} -Tagesmittelwerte in den Ballungszentren Stuttgart, Karlsruhe, Mannheim und Freiburg; gebildet aus den Daten der Spotmessstellen und Verkehrsmessstationen im Jahr 2016

In Abbildung 2-6 sind die 36. höchsten Tagesmittelwerte der Jahre 2006 bis 2016 für eine Auswahl von Messpunkten gegenübergestellt. Ausgewählt wurden relevante Messpunkte, an denen in allen zehn Jahren PM_{10} -Immissionsmessungen durchgeführt wurden (mit Ausnahme von Reutlingen Lederstraße-Ost und Markgröningen Grabenstraße) und an denen in mindestens einem Jahr PM_{10} -

Grenzwertüberschreitungen auftraten. In Abbildung 2-6 wird deutlich, dass sowohl der höchste als auch der niedrigste 36. höchste Tagesmittelwert des ausgewählten Stationskollektivs von 2006 bis 2016 eine abnehmende Tendenz aufweisen. Die Werte des Jahres 2016 liegen auf dem Niveau der Werte der beiden Vorjahre. Die Schwankungen von Jahr zu Jahr sind im Wesentlichen auf die meteorologischen Bedingungen zurückzuführen.

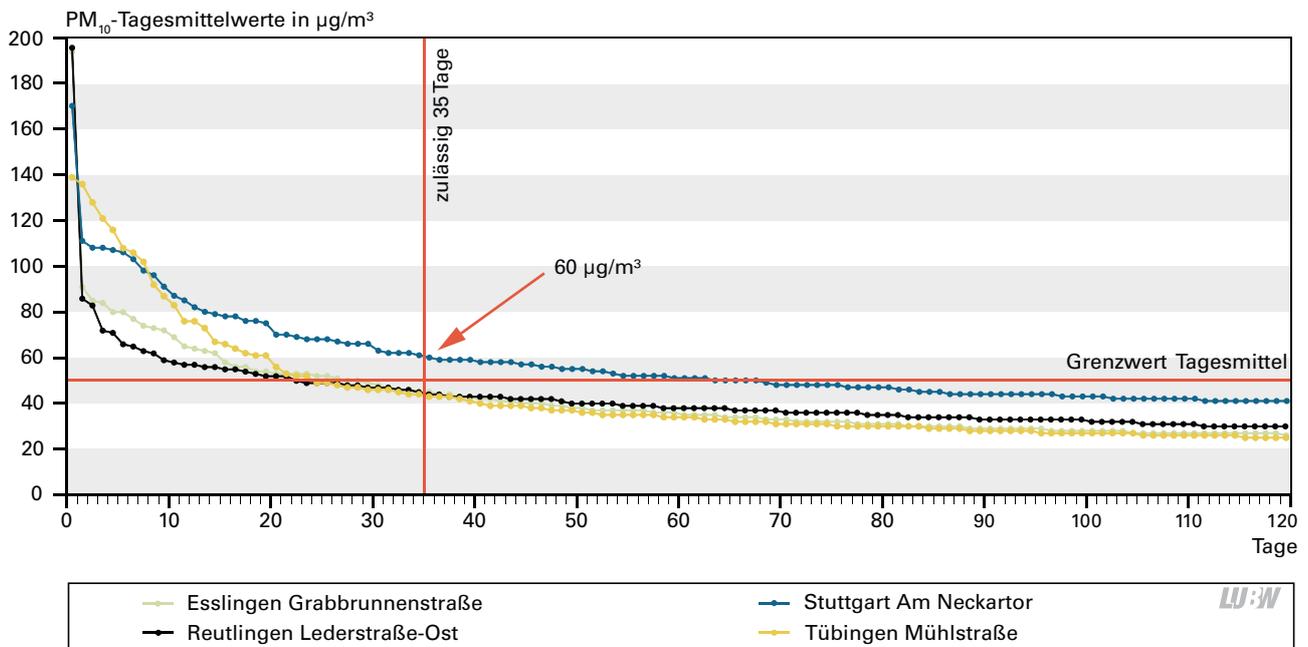


Abbildung 2-5: Höchste PM_{10} -Tagesmittelwerte sortiert nach der Höhe der Konzentration an den Messpunkten mit den meisten Überschreitungstagen des PM_{10} -Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2016

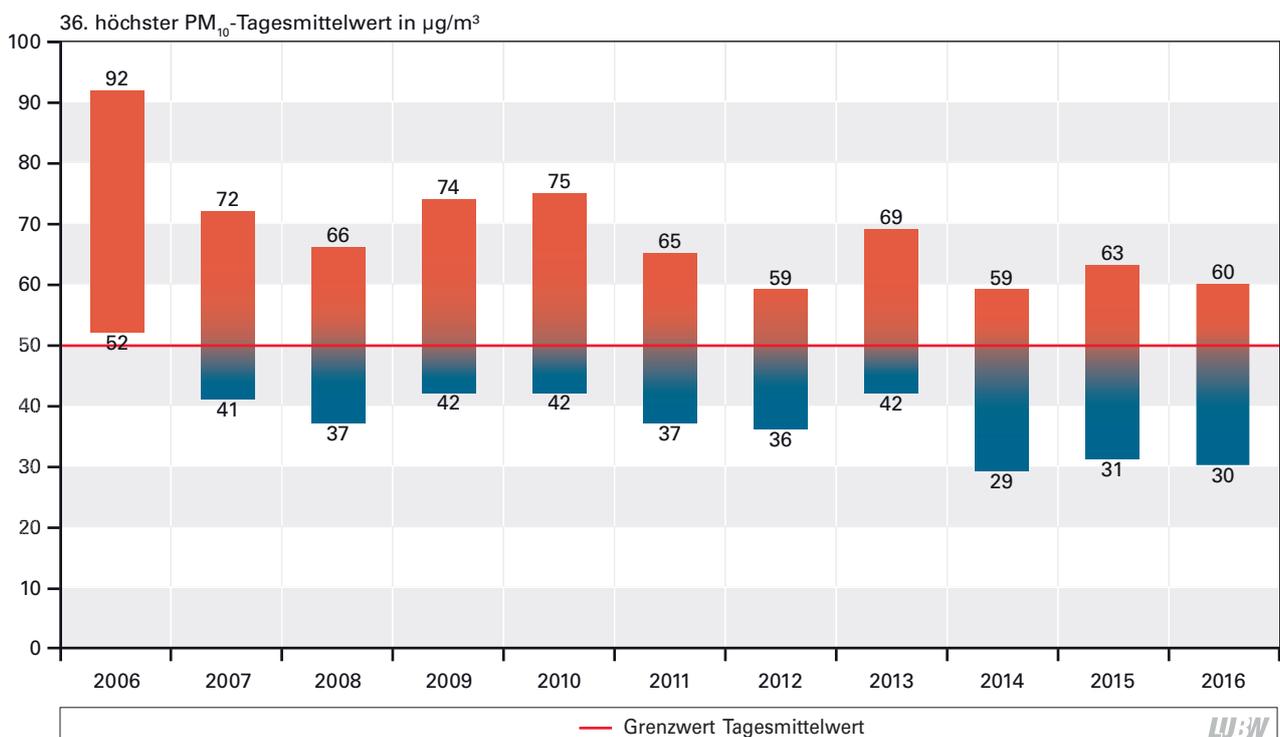


Abbildung 2-6: 36. höchster PM_{10} -Tagesmittelwert an ausgewählten Messpunkten mit Überschreitungen der zulässigen Anzahl des PM_{10} -Tagesmittels von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in mindestens einem der Jahre 2006 bis 2016

3 Überschreitungsbereiche in den Regierungsbezirken

3.1 Regierungsbezirk Stuttgart

Der Regierungsbezirk Stuttgart liegt im Nordosten von Baden-Württemberg und umfasst 2 Stadtkreise (Heilbronn, Stuttgart) und 11 Landkreise. Mit gut 4 000 000 Einwohnern im Jahr 2015, einer Fläche von 10 558 km² und einer Bevölkerungsdichte von 385 Einwohnern/km² ist er sowohl von der Fläche als auch von der Einwohnerzahl der größte Regierungsbezirk in Baden-Württemberg [STALA 2017].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2015 wurden im Regierungsbezirk Stuttgart Überschreitungen der jeweils gültigen Beurteilungs- bzw. Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ festgestellt. Vom Regierungspräsidium Stuttgart wurden daraufhin Luftreinhalte-/Aktionspläne für 16 betroffene Städte und Gemeinden erstellt bzw. fortgeschrieben [RPS 2017].

Die im Regierungsbezirk Stuttgart im Jahr 2016 festgestellten Überschreitungen der NO₂- bzw. PM₁₀-Immissionsgrenzwerte lagen im Stadtkreis Stuttgart, in den Städten Backnang, Esslingen, Freiberg am Neckar, Heidenheim, Heilbronn, Herrenberg, Leinfelden-Echterdingen, Leonberg, Ludwigsburg, Marbach, Markgröningen und Schwäbisch Gmünd sowie in den Gemeinden Ilfeld, Kuchen, Mögglingen und Pleidelsheim. Die geografische Lage der Kommunen ist in Abbildung 3-1 dargestellt.

In den folgenden Kapiteln wird für jede betroffene Kommune die Immissionssituation im Jahr 2016 beschrieben. Für die einzelnen Überschreitungspunkte in den Kommunen werden die im Messjahr 2016 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.

Die Entwicklung der NO₂- und PM₁₀-Jahresmittelwerte in den einzelnen Regierungsbezirken sind in dem diesen Grundlagenband zugrunde liegenden Spotmessbericht grafisch dargestellt [LUBW 2017a].

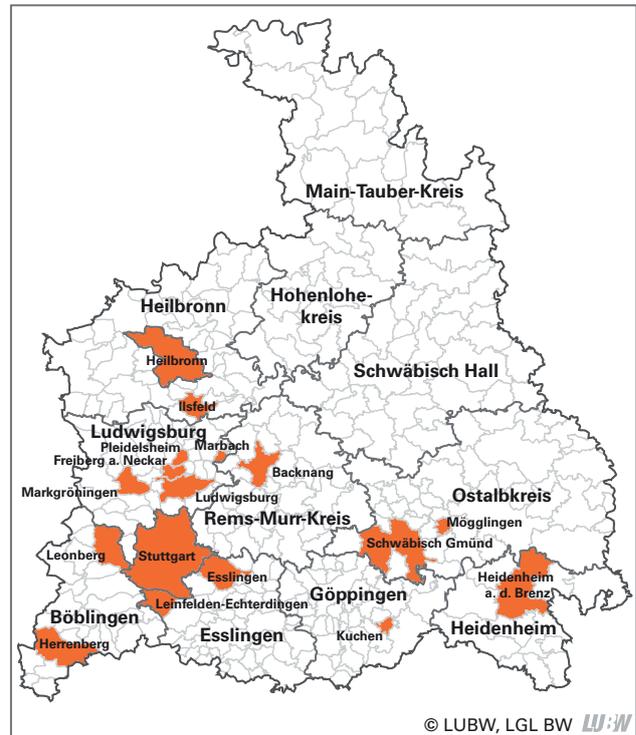


Abbildung 3-1: Geografische Lage der Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Stuttgart im Jahr 2016

3.1.1 Backnang

Im Rahmen der Spotmessungen wurden im Jahr 2016 in der Eugen-Adolff-Straße in Backnang erstmalig Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid und Partikeln PM₁₀ durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

Der Messort liegt in der Eugen-Adolff-Straße zwischen Annonay-Straße und Burgplatz am Südhang des Murrtales. Die zweispurige, breite Straße ist eine Verbindung zwischen dem Tal und dem Bahnhof und im weiteren Verlauf zur Bundesstraße 14. Die ansteigende Straße ist im Bereich des Messortes beidseitig mit Gehwegen versehen. Auf der hangabwärts gerichteten Seite des Messortes befindet sich eine dichte, zwei- bis dreistöckige Wohnbebauung. Die hangansteigende Gegenseite ist größtenteils mit einer bewachsenen Böschungsbefestigung versehen. Im oberen Teil auf dieser Straßenseite befinden sich Hallen zur gewerblichen Nutzung.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 140 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 90 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016

Die NO₂-Immissionsmessungen am Messpunkt Eugen-Adolff-Straße in Backnang erfolgten 2016 mittels Passivsammler. Die PM₁₀-Messungen wurden mit dem gravimetrischen Messverfahren durchgeführt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-1 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 56 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Eugen-Adolff-Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM₁₀ wurde 2016 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 26 µg/m³ am Messpunkt Eugen-Adolff-Straße eingehalten. Die Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ lag mit 9 Tagen unter der zulässigen Anzahl von 35 Tagen. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM₁₀-Ursachenanalyse dargestellt.

Tabelle 3-1: Messergebnisse in Backnang*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW219	Backnang Eugen-Adolff-Straße	2016	–	–	56	95	9	26

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche

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

LUBW

Usachenanalyse für NO₂

Am Messpunkt Eugen-Adolff-Straße in Backnang beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 11 %. 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 zusammen 5 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 71 % (Abbildung 3-2).

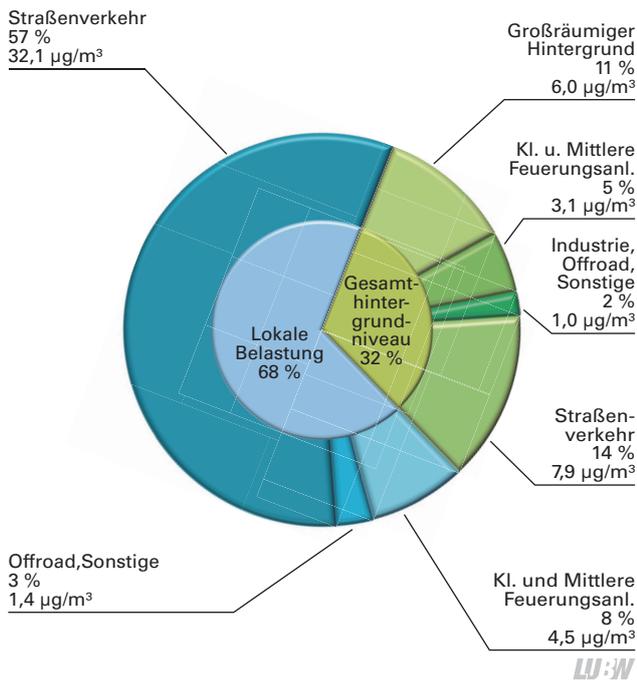
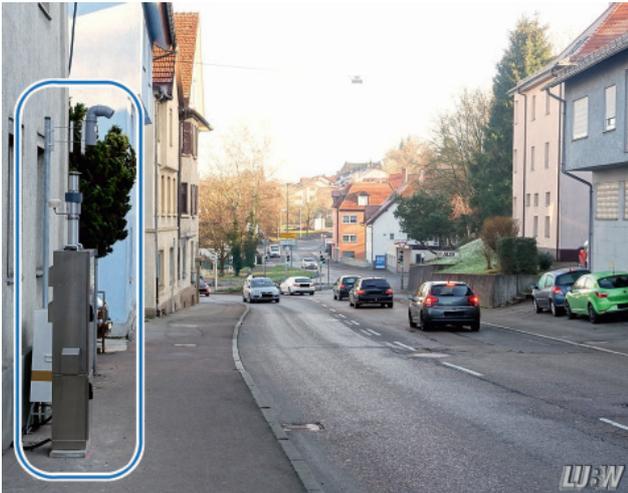


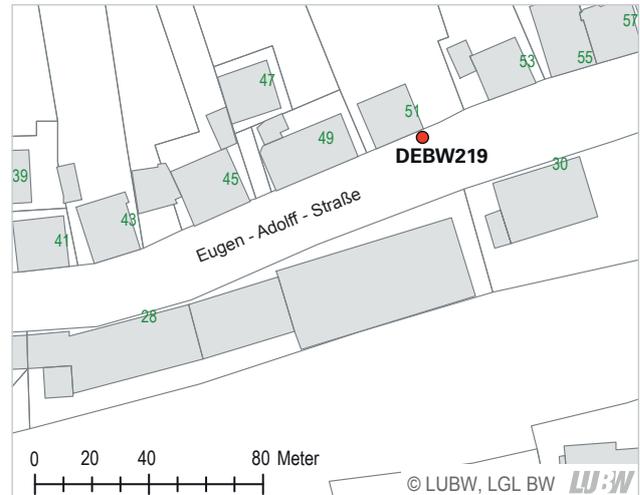
Abbildung 3-2: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Backnang Eugen-Adolff-Straße im Jahr 2016

Messpunktbeschreibung

Messpunkt Backnang Eugen-Adolf-Strasse



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation

Stationscode	DEBW219
Standort/Straße	Eugen-Adolf-Straße 51
Stadt/Gemeinde	Backnang
Stadt-/Landkreis	Rems-Murr-Kreis
Regierungsbezirk	Stuttgart

Koordinaten

Geographische Koordinaten

geographische Länge	9° 26' 13"	geographische Breite	48° 56' 42"
---------------------	------------	----------------------	-------------

Gauß-Krüger-Koordinaten

Rechtswert	3532086	Hochwert	5423167
------------	---------	----------	---------

Umgebungsbeschreibung

Topographie	Hang
Lage	vorstädtisch, Randlage
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Landwirtschaft, Erholung
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	breite Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	5,6 % Steigung
Verkehrsstärke	18 000 Kfz/Tag
Anteil sNfz	4,8 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ (passiv), PM ₁₀
-------------	--

LUBW

3.1.2 Esslingen

Im Rahmen der Spotmessungen wurden im Jahr 2016 in der Grabbrunnenstraße in Esslingen erstmalig Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid und Partikeln PM₁₀ durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

Der Messpunkt in der Grabbrunnenstraße in Esslingen am Neckar befindet sich im Straßenabschnitt zwischen der Richard-Hirschmann-Straße und Urbanstraße. Die Grabbrunnenstraße ist eine leicht ansteigende, durch einen Grünstreifen getrennte, vierspurige Straße mit einer zusätzlichen Abbiegespur im Bereich der Messstelle. Die bis zu vierstöckigen Gebäude werden in den Erdgeschossen durch Dienstleistungen, Handel und Wohnen genutzt. Die gegenüberliegende Bebauung ist bedingt durch Bäume etwas zurückversetzt. Im nördlichen und westlichen Teil weist die Straße einen alleeartigen Charakter auf.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 440 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 390 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016

Die NO₂-Immissionsmessungen am Messpunkt Grabbrunnenstraße in Esslingen erfolgten 2016 mittels Passivsammler. Die PM₁₀-Messungen wurden mit dem gravimetrischen Messverfahren durchgeführt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-2 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 54 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Grabbrunnenstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM₁₀ wurde 2016 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 26 µg/m³ am Messpunkt Grabbrunnenstraße eingehalten. Die Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ lag mit 27 Tagen unter der zulässigen Anzahl von 35 Tagen. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM₁₀-Ursachenanalyse dargestellt.

Tabelle 3-2: Messergebnisse in Esslingen*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW220	Esslingen Grabbrunnenstraße	2016	–	–	<u>54</u>	194	27	26

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche

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

LU:W

Usachenanalyse für NO₂

Am Messpunkt Grabbrunnenstraße in Esslingen beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 11 %. 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 6 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 66 % (Abbildung 3-3).

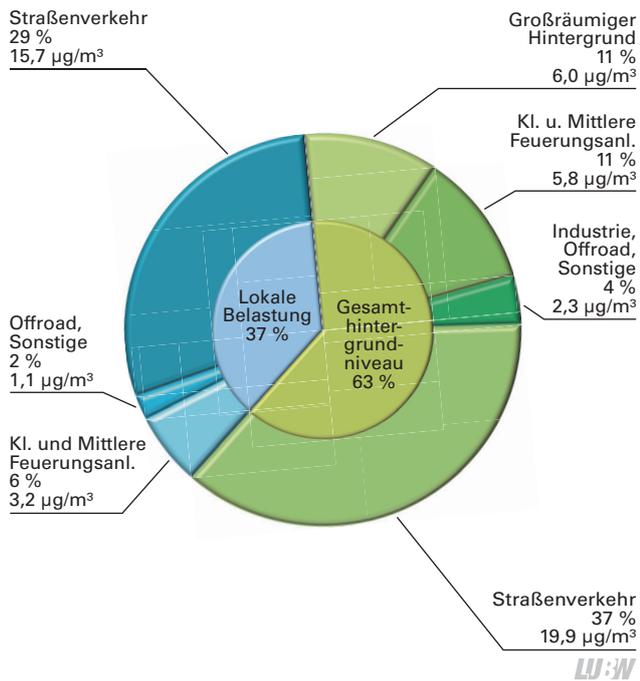


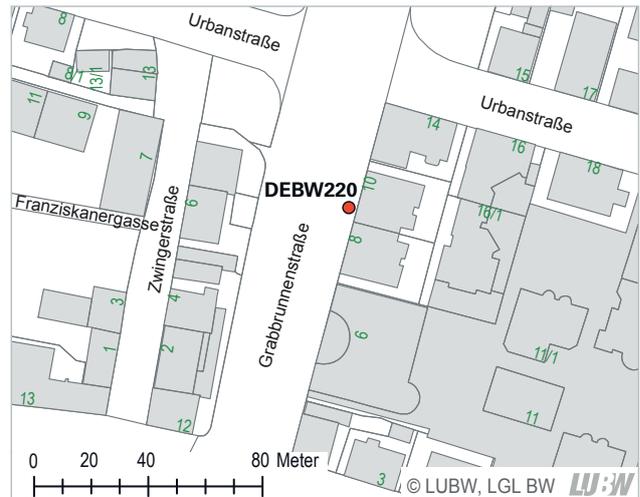
Abbildung 3-3: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Esslingen Grabbrunnenstraße im Jahr 2016

Messpunktbeschreibung

Messpunkt Esslingen Grabbrunnenstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation

Stationscode	DEBW220
Standort/Straße	Grabbrunnenstraße 10
Stadt/Gemeinde	Esslingen
Stadt-/Landkreis	Esslingen
Regierungsbezirk	Stuttgart

Koordinaten

Geographische Koordinaten

geographische Länge	9° 18' 51"	geographische Breite	48° 44' 27"
---------------------	------------	----------------------	-------------

Gauß-Krüger-Koordinaten

Rechtswert	3523182	Hochwert	5400407
------------	---------	----------	---------

Umgebungsbeschreibung

Topographie	Tal
Lage	Innenstadt, städtisch
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	große breite Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	1,8 % Steigung
Verkehrsstärke	27 100 Kfz/Tag
Anteil sNfz	2,3 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ (passiv), PM ₁₀ , B(a)P
-------------	--

LUBW

3.1.3 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 und Feinstaub PM₁₀ durchgeführt. Die NO₂-Messungen wurden im Rahmen der Spotmessungen in den Jahren 2010 bis 2016 von der LUBW fortgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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 Mess-einrichtung steigt stark an.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 380 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 190 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklungen der Schadstoffbelastung

Am Messpunkt Freiberg Benninger Straße erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2016 wie im Vorjahr mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-3 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 41 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Benninger Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Der im Jahr 2016 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag unter den Werten der Vorjahre.

Tabelle 3-3: Messergebnisse in Freiberg am Neckar

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2016	–	–	<u>41</u>	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2015	–	–	<u>45</u>	105	20	26
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2014	–	–	<u>43</u>	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2013	–	–	<u>45</u>	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2012	–	–	<u>50</u>	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße ³⁾	2011	–	–	<u>53</u>	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2010	–	–	<u>53</u>	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2009	–	–	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße ²⁾	2008	–	–	<u>54</u>	110	55	32

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

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

²⁾ Messungen wurden durch die Kommune beauftragt

³⁾ Sanierungsarbeiten und halbseitige Sperrung vom 04.10. bis 30.11.2011

LUBW

Usachenanalyse für NO₂

Am Messpunkt Benninger Straße in Freiberg am Neckar beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 15 %. 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 zusammen 6 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 66 % (Abbildung 3-4).

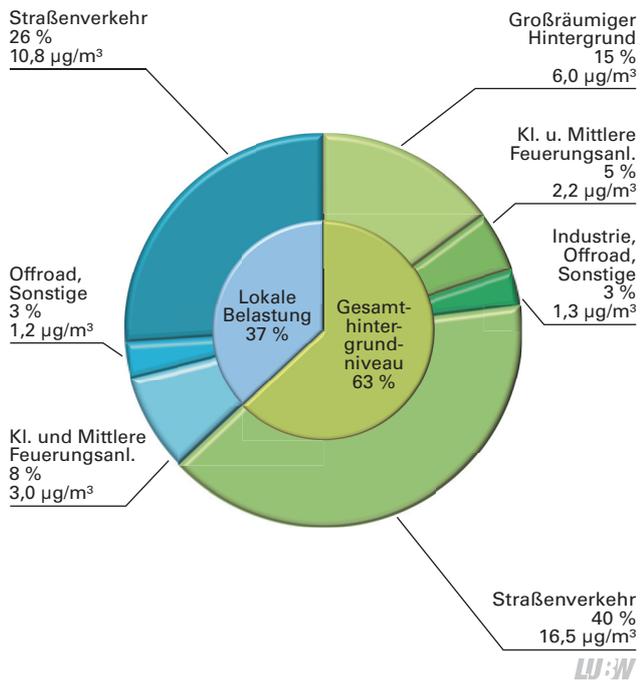


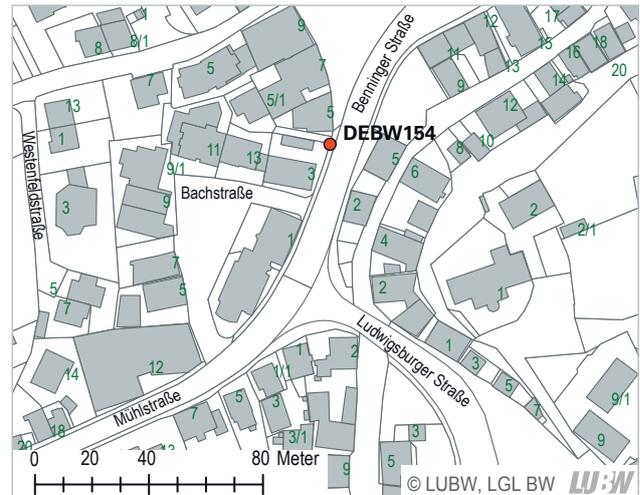
Abbildung 3-4: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Freiberg Benninger Straße im Jahr 2016

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	18 300 Kfz/Tag
Anteil sNfz	3,3 %

Gemessene Komponenten 2016

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

LUBW

3.1.4 Heidenheim

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Wilhelmstraße in Heidenheim Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 100 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 430 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2016 am Messpunkt Wilhelmstraße in Heidenheim erfolgten mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-4 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 44 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Wilhelmstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Der im Jahr 2016 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag unter den Werten der Vorjahre.

Tabelle 3-4: Messergebnisse in Heidenheim

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2016	–	–	<u>44</u>	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2015	–	–	<u>48</u>	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2014	–	–	<u>49</u>	–	–	–
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

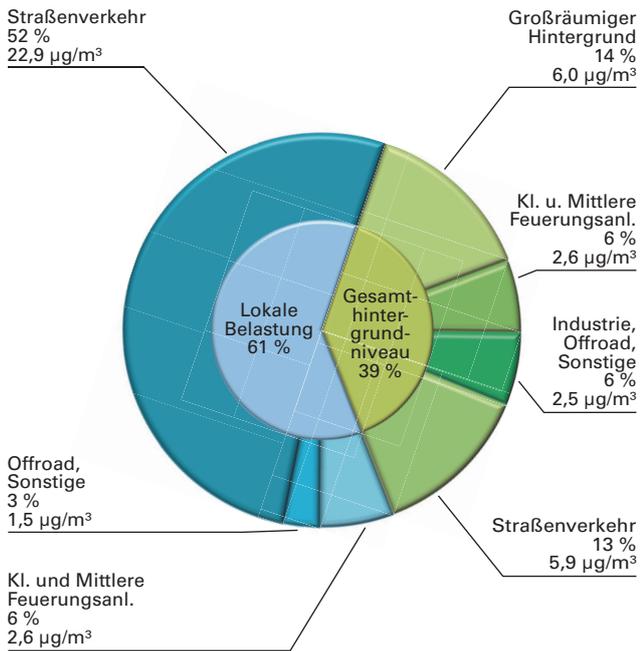
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

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

LUBW

Ursachenanalyse für NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Wilhelmstraße in Heidenheim 14 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 12 %. Auf die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen entfällt ein Anteil von 9 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 65 % (Abbildung 3-5).



LUBW

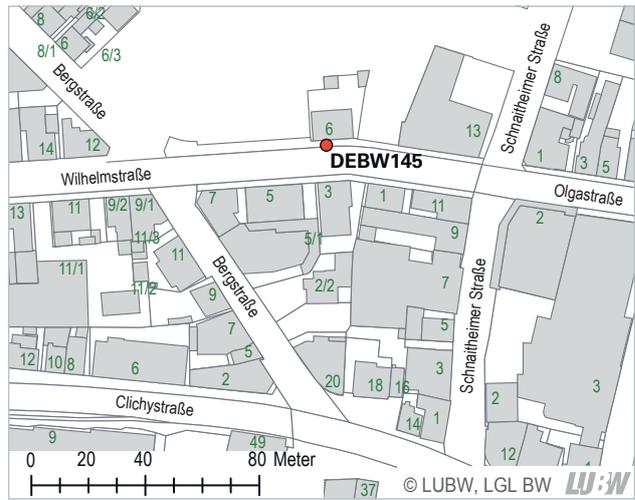
Abbildung 3-5: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Heidenheim Wilhelmstraße im Jahr 2016

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	10 400 Kfz/Tag
Anteil sNfz	5,8 %

Gemessene Komponenten 2016

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

3.1.5 Heilbronn

Im Rahmen des Immissionsmessprogramms 2016 wurden in der Weinsberger Straße-Ost in Heilbronn Stickstoffdioxid- und Feinstaub PM₁₀-Messungen durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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 durch den Handel, Dienstleistungen, Büros und Wohnungen genutzt.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 620 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 480 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

An der Verkehrsmessstation Heilbronn Weinsberger Straße-Ost erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2016 wie im Vorjahr mit einem kontinuierlichen Messverfahren. In den

Jahren 2006 bis 2011 wurden die NO₂-Immissionen mittels Passivsammler gemessen. 2016 wurden die PM₁₀-Messungen wie in den vorangegangenen Jahren mit dem gravimetrischen Messverfahren durchgeführt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-5 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 57 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Heilbronn Weinsberger Straße-Ost der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Im Jahr 2016 gab es am Standort Heilbronn Weinsberger Straße-Ost keine Überschreitung des 1h-Grenzwertes von 200 µg/m³ für NO₂.

Bei PM₁₀ wurde im Jahr 2016 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 Heilbronn Weinsberger Straße-Ost eingehalten. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM₁₀-Ursachenanalyse dargestellt.

Der im Jahr 2016 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag unter den Werten der Vorjahre und unter den Werten der Jahre 2009 bis 2011. Die Kenngrößen für Feinstaub (Jahres-

Tabelle 3-5: Messergebnisse in Heilbronn*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	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	2016	190	0	57	145	9	24
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2015	214	3	64	92	17	27
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2014	219	1	65	117	22	28
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2013	242	3	64	115	29	30
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost ³⁾	2012	–	–	–	–	–	–
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost ³⁾	2011	–	–	<u>71</u>	96	54 ²⁾	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
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

²⁾ keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM₁₀-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)

³⁾ Baustellentätigkeiten im Rahmen des Stadtbahn-Nord Projekts

mittelwert und Anzahl der Überschreitungen) lagen 2016 unter den PM₁₀-Kenngrößen 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 2016 dargestellt. Bei den NO₂-Jahresmittelwerten ist ein rückläufiger Trend erkennbar. Bei den PM₁₀-Jahresmittelwerten liegen die Werte 2009 bis 2011 auf einem höheren Niveau. In den Jahren bis 2016 werden gegenüber den Vorjahren weiter rückläufige Jahresmittelwerte festgestellt.

Ursachenanalyse für NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Weinsberger Straße-Ost in Heilbronn 10 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 16 %. Auf die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen entfällt ein Anteil von 7 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 67 % (Abbildung 3-6).

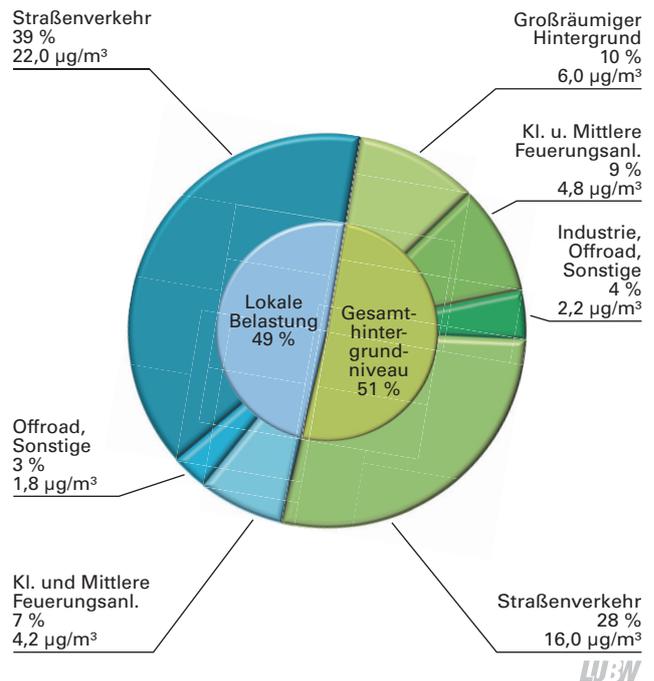
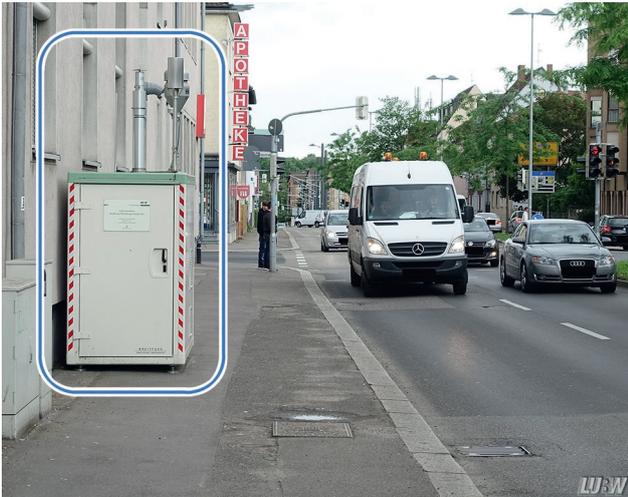


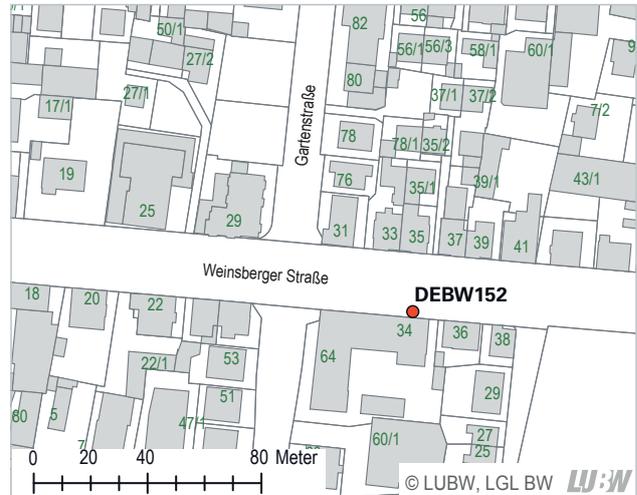
Abbildung 3-6: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Heilbronn Weinsberger Straße-Ost im Jahr 2016

Messpunktbeschreibung

Verkehrsmesstation Heilbronn Weinsberger Straße-Ost



Ansicht



Lageplan

Daten der Messtation

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
Lage	Innenstadt
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	breite Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,7 % Steigung
Verkehrsstärke	33 000 Kfz/Tag
Anteil sNfz	2,5 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Benzol, B(a)P, Ruß
-------------	---

LUBW

3.1.6 Herrenberg

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Hindenburgstraße in Herrenberg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 290 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 130 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Die NO₂-Messungen wurden am Messpunkt Hindenburgstraße in Herrenberg im Jahr 2016 wie im Vorjahr mittels Passivsammler durchgeführt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-6 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 49 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Herrenberg Hindenburgstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Der im Jahr 2016 gemessene Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid lag unter den Werten der Vorjahre.

Tabelle 3-6: Messergebnisse in Herrenberg*

Stations-code	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2016	–	–	<u>49</u>	–	–	–
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2015	–	–	<u>52</u>	–	–	–
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2014	–	–	<u>52</u>	–	–	–
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

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

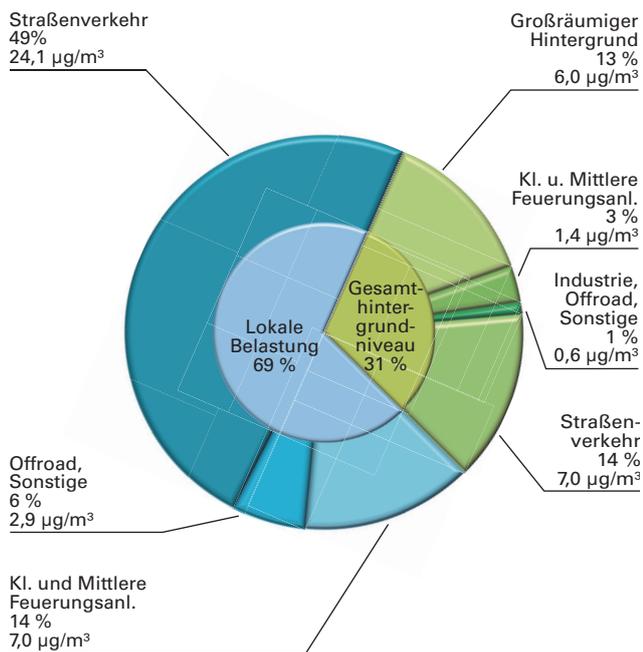
* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

LUBW

Ursachenanalyse für NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Hindenburgstraße in Herrenberg 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 17 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 7 % zum Messwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 63 % (Abbildung 3-7).



LUBW

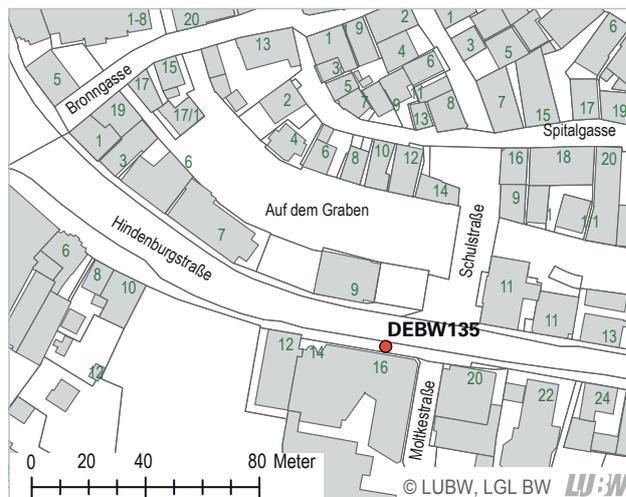
Abbildung 3-7: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Herrenberg Hindenburgstraße im Jahr 2016

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	19 700 Kfz/Tag
Anteil sNfz	4,2 %

Gemessene Komponenten 2016

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

3.1.7 Ilsfeld

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der König-Wilhelm-Straße in Ilsfeld Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 600 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 290 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Am Messpunkt König-Wilhelm-Straße in Ilsfeld wurden 2016 die NO₂-Schadstoffkonzentrationen mit dem gleichen Messverfahren wie im Vorjahr erfasst (mittels Passivsammler). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-7 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 41 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Ilsfeld König-Wilhelm-Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Der im Jahr 2016 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag deutlich unter den Werten der Vorjahre.

Tabelle 3-7: Messergebnisse in Ilsfeld*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	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	2016	–	–	<u>41</u>	–	–	–
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2015	–	–	<u>46</u>	–	–	–
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2014	–	–	<u>46</u>	78	18	26
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 2)	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
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2005	–	–	<u>57</u>	–	–	–
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2004	–	–	<u>57</u>	100	52	33

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert
 unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

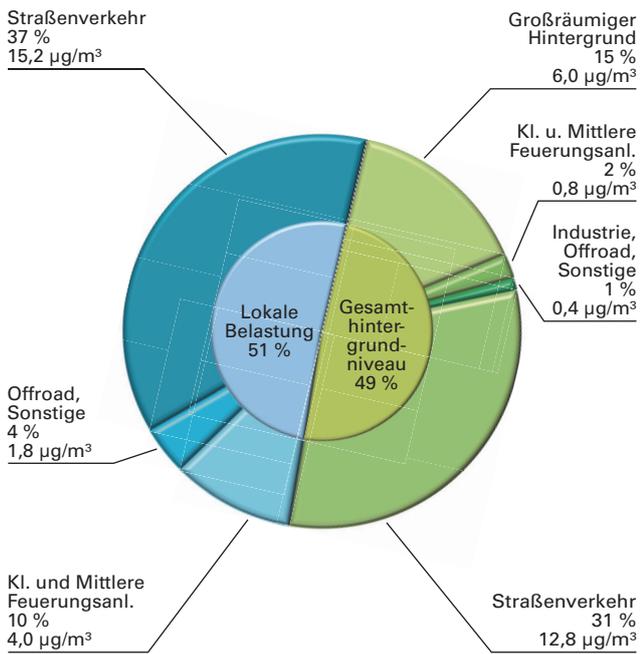
2) Baumaßnahmen im Jahr 2010, daher keine Jahreswerte verfügbar

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 15 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 12 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 5 % zum Messwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 68 % (Abbildung 3-8).



LUBW

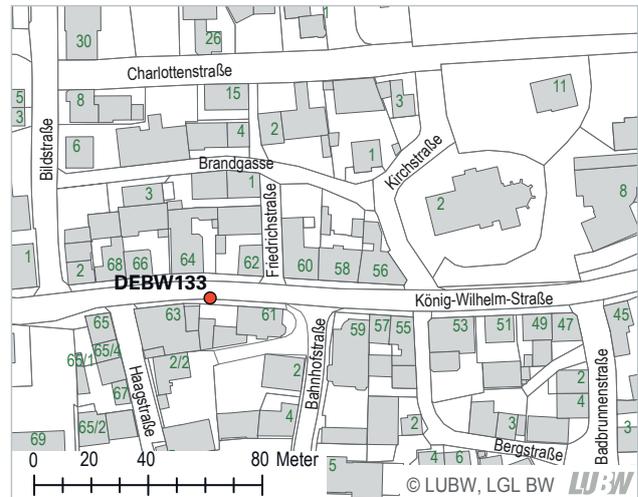
Abbildung 3-8: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Ilsfeld König-Wilhelm-Straße im Jahr 2016

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
Lage	Innenstadt
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	enge, schmale Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,7 % Gefälle
Verkehrsstärke	18 100 Kfz/Tag
Anteil sNfz	5,1 %

Gemessene Komponenten 2016

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



3.1.8 Kuchen

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Hauptstraße in Kuchen erstmalig Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

Die Hauptstraße in Kuchen zieht sich von Nordwesten nach Südosten als Bundesstraße 466 durch das enge Filstal. Der Messort befindet sich auf der südwestlichen Seite der Bundesstraße zwischen der Einmündung Eulengasse und Hafengasse. Die breite, zweispurige nach Südosten ansteigende Straße weist in der Umgebung des Messortes eine dichte Bebauung mit überwiegend zwei- bis dreigeschossigen Gebäuden auf. Die Randbebauung der Straßenschlucht wird im Wesentlichen durch die Einmündungen der Seitenstraßen unterbrochen. Die Nutzung in der Umgebung des Messortes erfolgt durch Wohnen, Handwerk, Handel, Freizeit und Landwirtschaft.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 540 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 220 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016

Die NO₂-Immissionsmessungen am Messpunkt Kuchen Hauptstraße erfolgten 2016 mittels Passivsammler. Die PM₁₀-Messungen wurden mit dem gravimetrischen Messverfahren durchgeführt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-8 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 44 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Kuchen Hauptstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM₁₀ wurde 2016 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 22 µg/m³ am Messpunkt Kuchen Hauptstraße eingehalten. Die Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ lag mit 6 Tagen unter der zulässigen Anzahl von 35 Tagen. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM₁₀-Ursachenanalyse dargestellt.

Tabelle 3-8: Messergebnisse in Kuchen*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW222	Kuchen Hauptstraße	2016	–	–	<u>44</u>	110	6	22

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

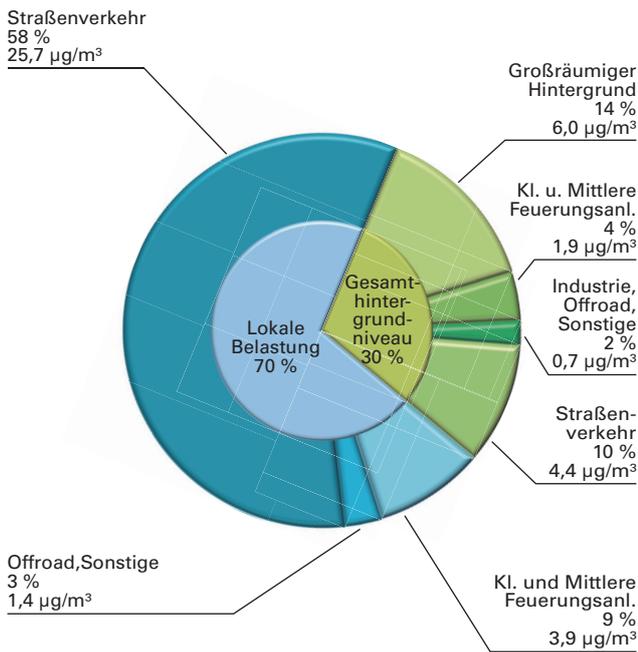
* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche

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

LUBW

Ursachenanalyse für NO₂

Am Messpunkt Kuchen Hauptstraße beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 14 %. 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 zusammen 5 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 68 % (Abbildung 3-9).



LUBW

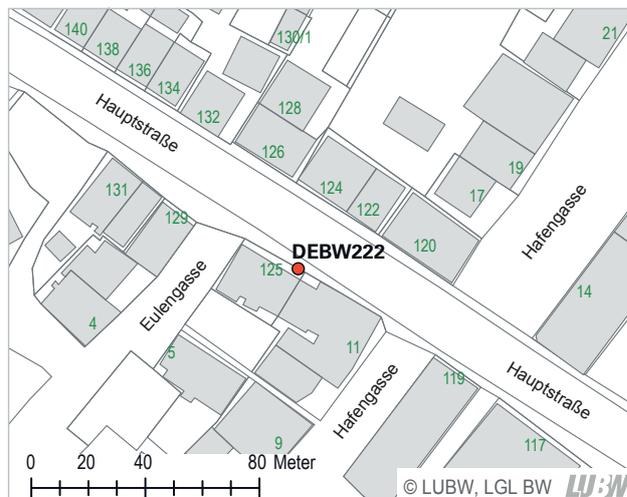
Abbildung 3-9: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Kuchen Hauptstraße im Jahr 2016

Messpunktbeschreibung

Messpunkt Kuchen Hauptstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation

Stationscode	DEBW222
Standort/Straße	Hauptstraße 125
Stadt/Gemeinde	Kuchen
Stadt-/Landkreis	Göppingen
Regierungsbezirk	Stuttgart

Koordinaten

Geographische Koordinaten

geographische Länge	9° 47' 53"	geographische Breite	48° 38' 12"
---------------------	------------	----------------------	-------------

Gauß-Krüger-Koordinaten

Rechtswert	3558893	Hochwert	5389091
------------	---------	----------	---------

Umgebungsbeschreibung

Topographie	Tal
Lage	vorstädtisch, ländlich
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Landwirtschaft, Erholung
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	breite Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	2,7 % Steigung
Verkehrsstärke	21 100 Kfz/Tag
Anteil sNfz	9,2 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ (passiv), PM ₁₀ B(a)P
-------------	--

LUBW

3.1.9 Leinfeld-Echterdingen

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Hauptstraße in Leinfeld-Echterdingen erstmalig Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

Der Spotmesspunkt in Leinfeld-Echterdingen liegt in der Hauptstraße im Stadtteil Echterdingen zwischen der Maiergasse und der Plieninger Straße. Die von Süden nach Norden auf die B 27 führende, zweispurige Straße steigt im Bereich des Messortes an und wird meist durch mehrgeschossige Gebäude begrenzt. Die Bebauung ist teilweise dicht geschlossen und hat im nördlichen Teil kleinere Lücken. Die Nutzung erfolgt in der Umgebung des Messortes überwiegend durch Wohnen und Gewerbe unterschiedlichster Art.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 610 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 470 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016

Die NO₂-Immissionsmessungen am Messpunkt Hauptstraße in Leinfeld-Echterdingen erfolgten 2016 mittels Passivsammler. Die PM₁₀-Messungen wurden mit dem gravimetrischen Messverfahren durchgeführt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-9 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 47 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Leinfeld-Echterdingen Hauptstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM₁₀ wurde 2016 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 22 µg/m³ am Messpunkt Hauptstraße eingehalten. Der Grenzwert für den PM₁₀-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 14 Tagen ebenfalls eingehalten. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM₁₀-Ursachenanalyse dargestellt.

Tabelle 3-9: Messergebnisse in Leinfeld-Echterdingen

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW223	Leinfeld-Echterdingen Hauptstraße	2016	–	–	<u>47</u>	147	14	22

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

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



Ursachenanalyse für NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Leinfelden-Echterdingen Hauptstraße 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 13 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 5 % zum Messwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 69 % (Abbildung 3-10).

Eine gesonderte Betrachtung des Einflusses der Flugbewegungen am Flughafen Stuttgart auf die NO₂-Belastung ergab, dass die Triebwerksemissionen nur einen untergeordneten Anteil an den NO₂-Belastungen am Messort aufweisen. Die Beiträge des Flugverkehrs sind in Abbildung 3-10 in der Quellengruppe Offroad zu finden.

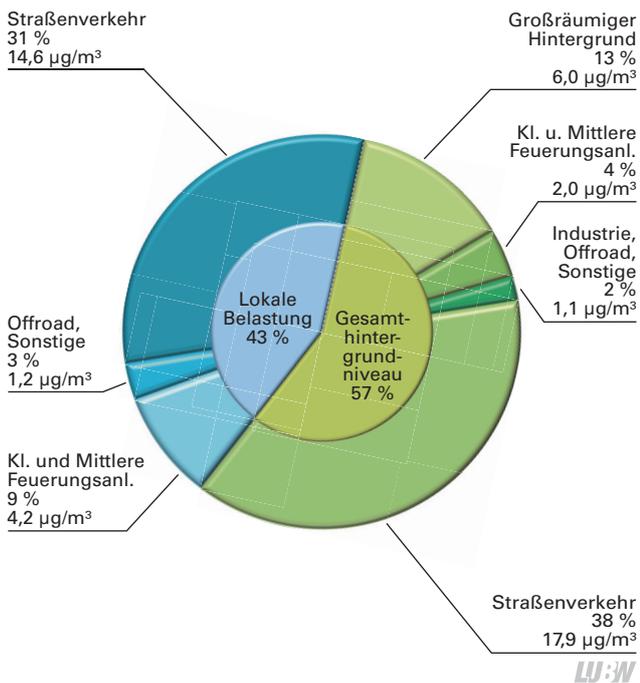


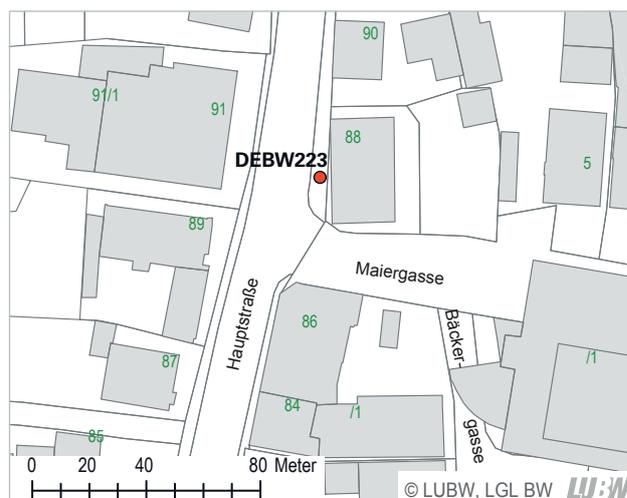
Abbildung 3-10: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Leinfelden-Echterdingen Hauptstraße im Jahr 2016

Messpunktbeschreibung

Messpunkt Leinfelden-Echterdingen Hauptstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation

Stationscode	DEBW223
Standort/Straße	Hauptstraße 88
Stadt/Gemeinde	Leinfelden-Echterdingen, Stadtteil Echterdingen
Stadt-/Landkreis	Esslingen
Regierungsbezirk	Stuttgart

Koordinaten

Geographische Koordinaten

geographische Länge 9° 10' 02" geographische Breite 48° 41' 24"

Gauß-Krüger-Koordinaten

Rechtswert 3512390 Hochwert 5394723

Umgebungsbeschreibung

Topographie	Hang
Lage	vorstädtisch, Stadtrand
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Erholung
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	breite Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	3,7 % Steigung
Verkehrsstärke	16 400 Kfz/Tag
Anteil sNfz	4,8 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ (passiv), PM ₁₀ , B(a)P
-------------	--



3.1.10 Leonberg

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Grabenstraße in Leonberg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 160 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 110 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Die NO₂-Immissionsmessungen am Messpunkt Grabenstraße in Leonberg erfolgten 2016 wie in den Vorjahren mit einem kontinuierlichen Messverfahren. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-10 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 47 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Leonberg Grabenstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Im Jahr 2016 gab es am Messpunkt Grabenstraße keine Überschreitung des NO₂-Einstunden-Grenzwertes von 200 µg/m³.

Die im Jahr 2016 ermittelten Kenngrößen für NO₂ lagen auf dem Niveau der Werte des Vorjahres. Aufgrund eines Standortwechsels von 2014 auf 2015 sind die Messwerte der letzten beiden Jahre nicht mit den Werten der früheren Jahre unmittelbar vergleichbar.

Tabelle 3-10: Messergebnisse in Leonberg*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2016	190	0	47	–	–	–
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ⁵⁾	2015	174	0	47	65	10	21
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2014	–	–	–	–	–	–
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2013	237	7	60	97	30	28
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2012	221	0	63	101	31	27
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2011	235	8	66	90	42 ⁴⁾	30
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2010	260	16	70	138	55	35
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2009	322	35	69	118	34	31
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2008	218	5	67	109	39	32
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ³⁾	2007	258	22	72	117	48	33
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2006	331	1	53	128	39	29
DEBWS05	Leonberg Grabenstraße ²⁾	2005	187	0	52	97	16	27
DEBWS05	Leonberg Grabenstraße	2004	–	–	83	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

²⁾ Standortwechsel von 2004 auf 2005

³⁾ Standortwechsel von 2006 auf 2007

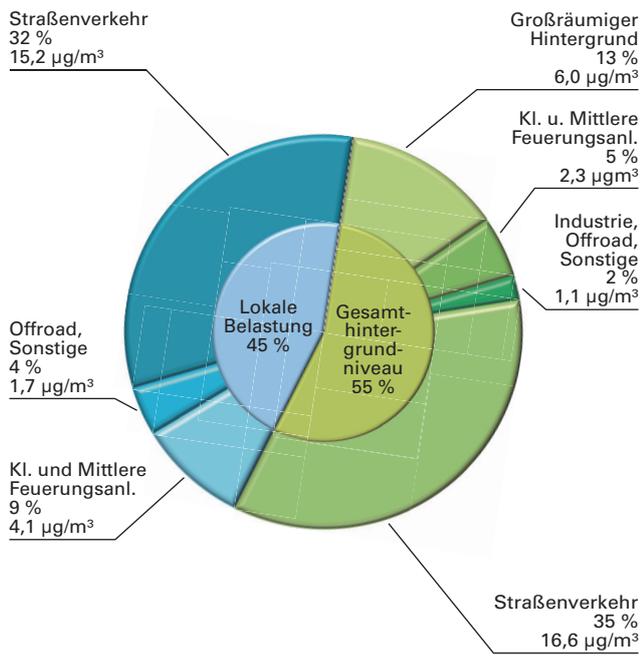
⁴⁾ keine Überschreitung unter Berücksichtigung der PM₁₀-Ausnahmen im Jahr 2011 (siehe Grundlagenband 2011, Kapitel 2.1)

⁵⁾ Standortwechsel von 2014 auf 2015

LU:W

Ursachenanalyse für NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Grabenstraße in Leonberg 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 14 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 6 % zum Messwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 67 % (Abbildung 3-11).



LUBW

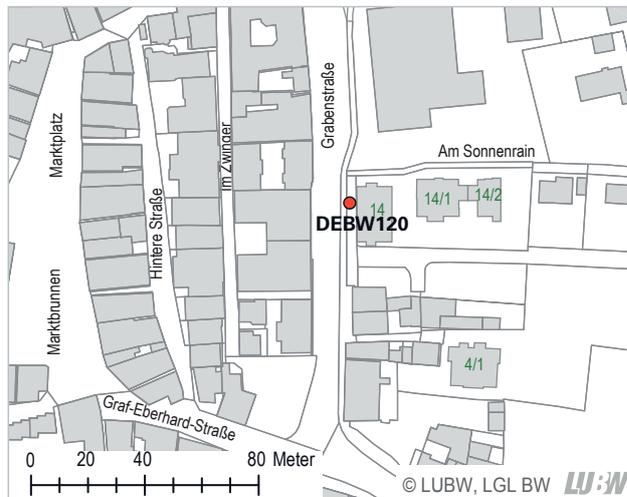
Abbildung 3-11: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Leonberg Grabenstraße im Jahr 2016

Messpunktbeschreibung

Messpunkt Leonberg Grabenstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messtation

Stationscode	DEBW120
Standort/Straße	Grabenstraße 14
Stadt/Gemeinde	Leonberg
Stadt-/Landkreis	Böblingen
Regierungsbezirk	Stuttgart

Koordinaten

Geographische Koordinaten

geographische Länge	9° 00' 59"	geographische Breite	48° 48' 04"
---------------------	------------	----------------------	-------------

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 % Steigung
Verkehrsstärke	17 600 Kfz/Tag
Anteil sNfz	2,0 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂
-------------	-----------------

3.1.11 Ludwigsburg

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Friedrichstraße in Ludwigsburg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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).

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 390 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 430 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Am Messpunkt Friedrichstraße in Ludwigsburg wurden 2016 die NO₂- und PM₁₀-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren (NO₂ kontinuierlich und PM₁₀ gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-11 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 53 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Ludwigsburg Friedrichstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ lag mit 3 Überschreitungen unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM₁₀ wurde 2016 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 24 µg/m³ am Messpunkt Friedrichstraße eingehalten. Die Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ lag mit 17 Tagen im Jahr 2016 unter der zulässigen Anzahl von 35 Tagen. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM₁₀-Ursachenanalyse dargestellt.

Tabelle 3-11: Messergebnisse in Ludwigsburg*

Stations-code	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2016	208	3	53	177	17	24
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2015	218	3	58	121	22	26
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2014	233	2	61	76	13	24
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 ²⁾	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
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2005	315	51	85	142	78	41
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2004	260	9	80	114	74	38

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Sahara- und Vulkanstaub ab 2011

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

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



Für Stickstoffdioxid wurde im Jahr 2016 ein Jahresmittelwert unter den Werten der Vorjahre gemessen. Die Kenngrößen für PM₁₀ (Jahresmittelwert und Anzahl der Überschreitungstage) lagen im Jahr 2016 im unteren Bereich der Schwankungen der Kenngrößen der letzten Jahren.

Ursachenanalyse für NO₂

Am Messpunkt Friedrichstraße in Ludwigsburg beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 11 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 19 % 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 61 % (Abbildung 3-12).

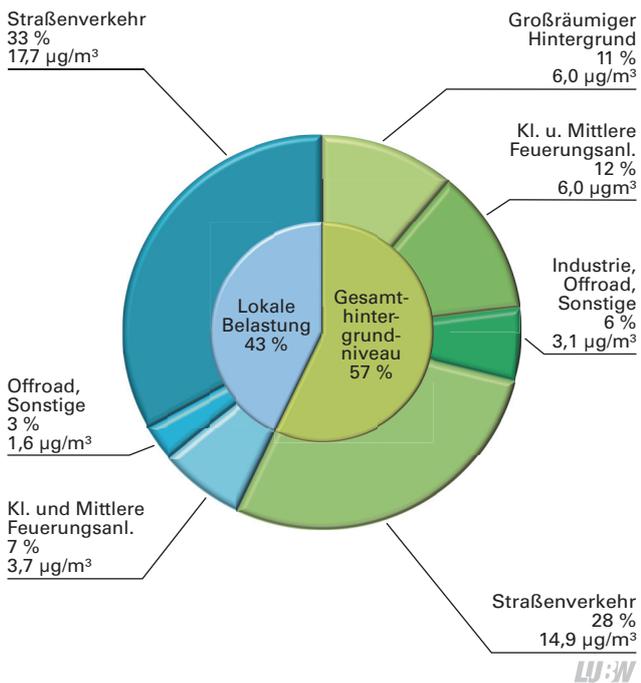


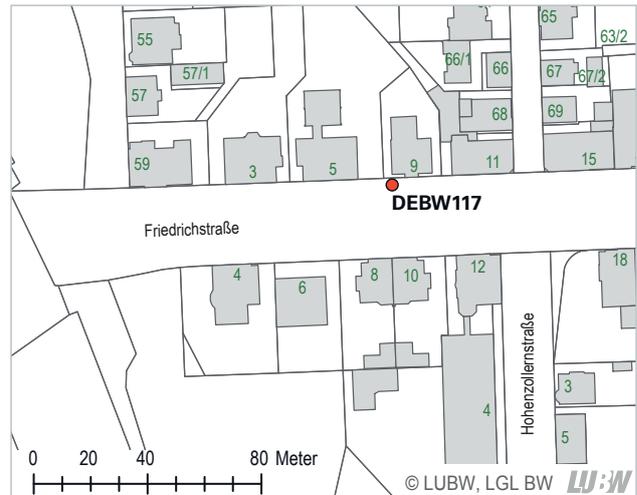
Abbildung 3-12: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Ludwigsburg Friedrichstraße im Jahr 2016

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	36 700 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2016)
Anteil sNfz	3,5 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ , PM ₁₀ , Ruß
-------------	--

LUBW

3.1.12 Marbach am Neckar

Im Auftrag der Stadt Marbach wurden im Jahr 2016 in der Schillerstraße in Marbach Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

Der Messpunkt in der Schillerstraße in Marbach befindet sich auf der Durchgangsstraße vom Neckarufer zum Bahnhof in einem West-Ost gerichteten kurzen Talabschnitt. Der im Bereich des Messortes abfallende Straßenabschnitt zwischen der Ziegelstraße und dem Cottaplatz ist zweispurig mit breiten Gehwegen auf beiden Seiten. Die meist einzeln stehenden Gebäude haben eine Gebäudehöhe von mindestens drei Stockwerken. Die Nutzung erfolgt überwiegend durch Wohnen.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 190 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 120 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016

Die NO₂-Immissionsmessungen am Messpunkt Schillerstraße in Marbach erfolgten 2016 mittels Passivsammler. Die PM₁₀-Messungen an diesem Messpunkt erfolgten mit dem gravimetrischen Messverfahren. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-12 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 55 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Schillerstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM₁₀ wurde 2016 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 20 µg/m³ am Messpunkt Schillerstraße eingehalten. Der Grenzwert für den PM₁₀-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 5 Tagen ebenfalls eingehalten. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM₁₀-Ursachenanalyse dargestellt.

Tabelle 3-12: Messergebnisse in Marbach

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Messpunkt								
DEBW229	Marbach Schillerstraße	2016	–	–	<u>55</u>	67	5	20

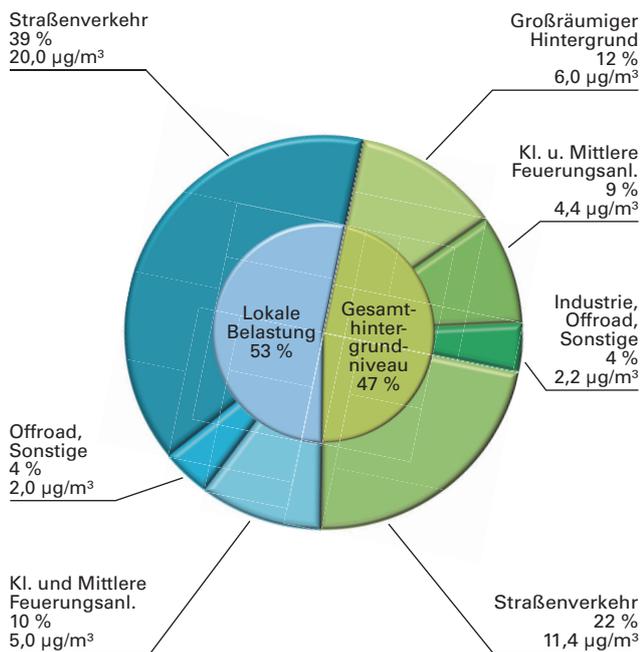
JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

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

LUBW

Ursachenanalyse für NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Marbach Schillerstraße 12 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 19 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 8 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 61 % (Abbildung 3-13).



LUBW

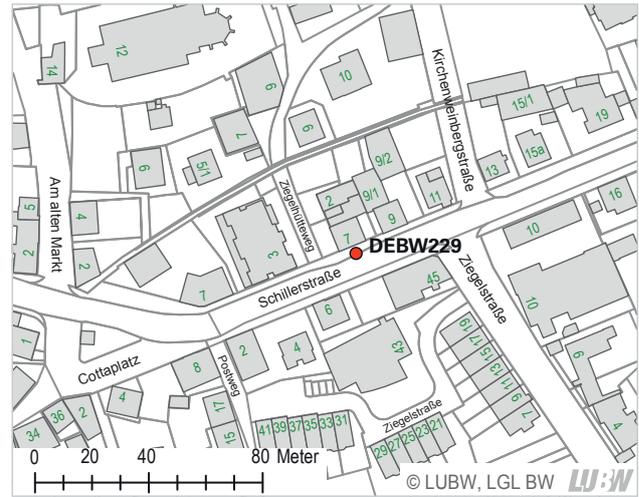
Abbildung 3-13: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Marbach Schillerstraße im Jahr 2016

Messpunktbeschreibung

Messpunkt Marbach Schillerstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation

Stationscode	DEBW229
Standort/Straße	Schillerstraße 7
Stadt/Gemeinde	Marbach
Stadt-/Landkreis	Ludwigsburg
Regierungsbezirk	Stuttgart

Koordinaten

Geographische Koordinaten

geographische Länge	9° 15' 40"	geographische Breite	48° 56' 31"
---------------------	------------	----------------------	-------------

Gauß-Krüger-Koordinaten

Rechtswert	3519204	Hochwert	5422761
------------	---------	----------	---------

Umgebungsbeschreibung

Topographie	Hang
Lage	vorstädtisch, Stadtrand
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Erholung
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	breite Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	3,3 % Gefälle
Verkehrsstärke	16 800 Kfz/Tag
Anteil sNfz	7,4 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ (passiv), PM ₁₀
-------------	--

3.1.13 Markgröningen

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Grabenstraße in Markgröningen Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 160 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 60 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Am Messpunkt Grabenstraße in Markgröningen wurden 2016 die NO₂-Schadstoffkonzentrationen wie in den Vor-

jahren mittels Passivsammler gemessen. Die PM₁₀-Schadstoffkonzentrationen wurden 2016 mit dem gleichen Messverfahren gemessen wie in den Vorjahren (PM₁₀ gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-13 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 41 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Markgröningen Grabenstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Bei PM₁₀ wurde 2016 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 26 µg/m³ am Messpunkt Markgröningen Grabenstraße eingehalten. Die Anzahl der Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ lag mit 20 Tagen im Jahr 2016 unter der zulässigen Anzahl von 35 Tagen. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM₁₀-Ursachenanalyse dargestellt.

Der NO₂-Jahresmittelwert am Messpunkt Markgröningen Grabenstraße lag 2016 unter den Werten der Vorjahre. Aufgrund eines Standortwechsels für Stickstoffdioxid von 2007 auf 2008 können die NO₂-Messergebnisse der Jahre 2008 bis 2016 nicht direkt mit den Ergebnissen des Jahres 2007 verglichen werden. Die festgestellten Feinstaubkonzentrationen lagen 2016 unter den Werten der Vorjahre.

Tabelle 3-13: Messergebnisse in Markgröningen*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2016	–	–	<u>41</u>	129	20	26
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2015	–	–	<u>44</u>	117	32	29
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2014	–	–	<u>44</u>	105	32	30
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2013	–	–	<u>46</u>	90	52	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2012	–	–	<u>52</u>	94	38	29
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2011	–	–	<u>53</u>	86	55 ³⁾	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2010	314	4	52	100	64	35
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2009	210	1	54	126	54	34
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ²⁾	2008	164	0	47	113	43	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2007	–	–	<u>70</u>	114	47	34

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

²⁾ Standortwechsel der Messungen für Stickstoffdioxid von 2007 auf 2008

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

LUBW

Ursachenanalyse für NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Grabenstraße in Markgröningen 15 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 20 %. Aus einer überschlägigen Abschätzung ergibt sich, dass etwa 2/3 dieses Anteils aus den Kleinen Feuerungsanlagen (Haushalte) und etwa 1/3 aus Mittleren Feuerungsanlagen (Kleinverbraucher, GHD) stammt. Bei der Aufteilung nach Brennstoffeinsatz kann aus den Emissionsdaten abgeleitet werden, dass etwa die Hälfte der Immissionen der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen durch den Einsatz von Öl verursacht werden. Die mit Gas und festen Brennstoffen betriebenen Anlagen tragen jeweils etwa 1/4 zur Belastung durch die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen bei. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 7 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 58 % (Abbildung 3-14).

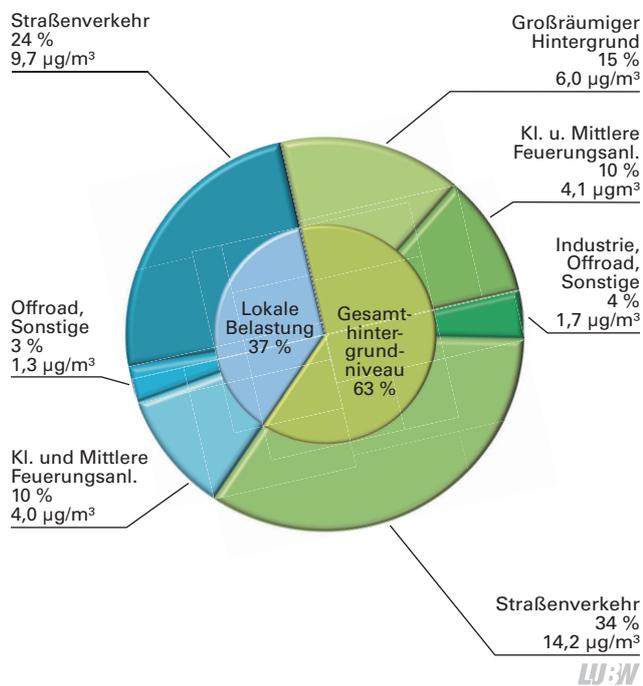


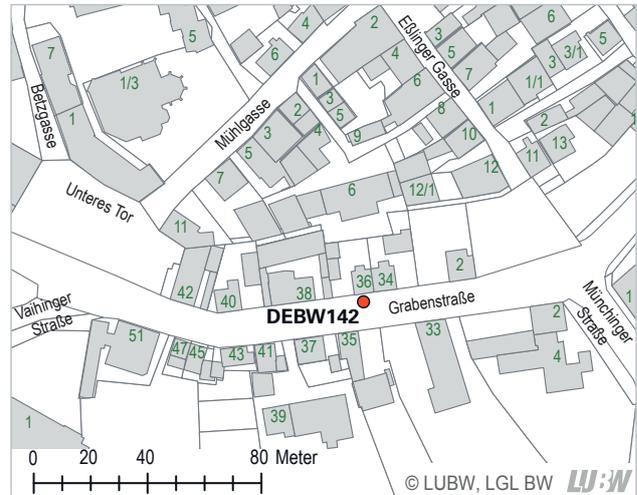
Abbildung 3-14: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Markgröningen Grabenstraße im Jahr 2016

Messpunktbeschreibung

Messpunkt Markgröningen Grabenstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW142		
Standort/Straße	Grabenstraße 38		
Stadt/Gemeinde	Markgröningen		
Stadt-/Landkreis	Ludwigsburg		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
<i>Geographische Koordinaten</i>			
geographische Länge	9° 04' 53"	geographische Breite	48° 54' 11"
<i>Gauß-Krüger-Koordinaten</i>			
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	12 500 Kfz/Tag		
Anteil sNfz	2,2 %		
Gemessene Komponenten 2016			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM ₁₀		

LU:W

3.1.14 Mögglingen

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Hauptstraße in Mögglingen Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentration von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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 beidseitig von zwei- bis dreistöckigen Wohnhäusern flankiert. Im Bereich des Messpunktes ist die Straße eben.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 300 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 130 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Am Messpunkt Hauptstraße in Mögglingen wurden 2016 die NO₂-Schadstoffkonzentrationen wie im Vorjahr mittels Passivsammler gemessen. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-14 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 41 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Mögglingen Hauptstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Der im Jahr 2016 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag unter den Werten der Vorjahre.

Ursachenanalyse für NO₂

Am Messpunkt Hauptstraße in Mögglingen beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 15 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 11 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen 6 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 68 % (Abbildung 3-15).

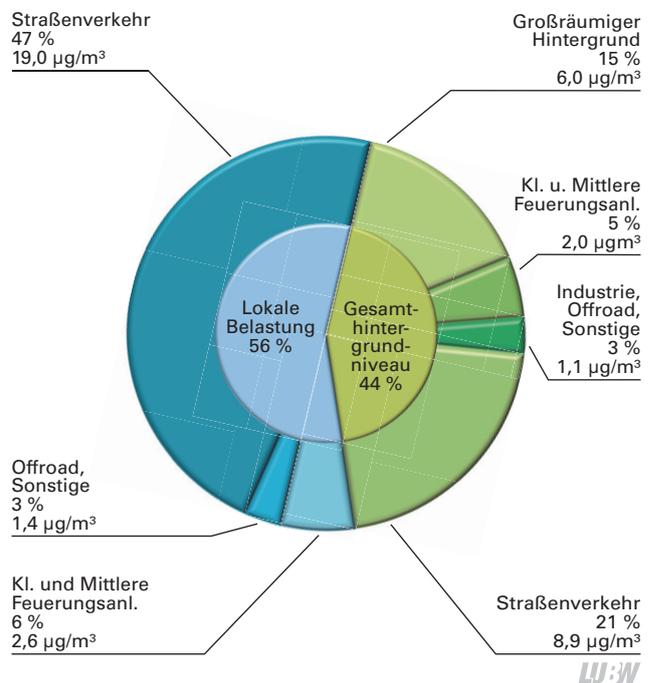


Abbildung 3-15: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Mögglingen Hauptstraße im Jahr 2016

Tabelle 3-14: Messergebnisse in Mögglingen*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	2016	–	–	41	–	–	–
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	2015	–	–	43	–	–	–
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	2014	–	–	45	–	–	–
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	2013	–	–	48	75	15	23

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche

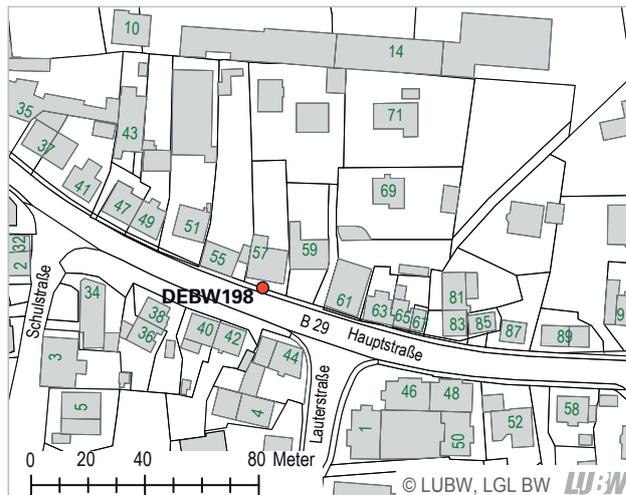
1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

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 % Gefälle
Verkehrsstärke	21 100 Kfz/Tag
Anteil sNfz	10,1 %

Gemessene Komponenten 2016

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

LUBW

3.1.15 Pleidelsheim

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Beihinger Straße in Pleidelsheim Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

Die Beihinger Straße in Pleidelsheim ist eine zweispurige Ortsdurchfahrtsstraße von der Autobahn A 81 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.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 200 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 140 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Am Messpunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim wurden 2016 die NO₂-Schadstoffkonzentrationen wie im Vorjahr mittels Passivsammler erfasst. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-15 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 47 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Pleidelsheim Beihinger Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Der im Jahr 2016 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag im unteren Bereich der Schwankungen der Vorjahre.

Tabelle 3-15: Messergebnisse in Pleidelsheim*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2016	–	–	47	–	–	–
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2015	–	–	49	–	–	–
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2014	188	0	48	107	15	24
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 2)	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
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2005	267	46	73	130	55	36
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2004	276	32	74	100	69	35

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

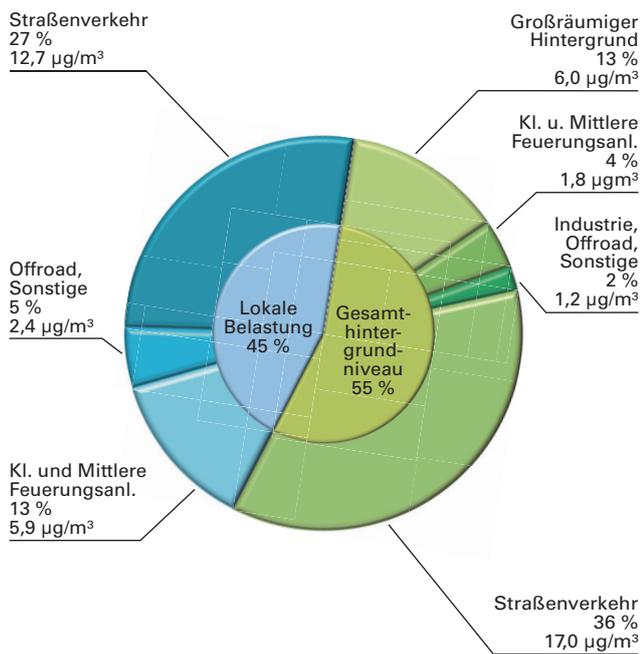
1) Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig

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

LUBW

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 17 % 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 63 % (Abbildung 3-16).



LUBW

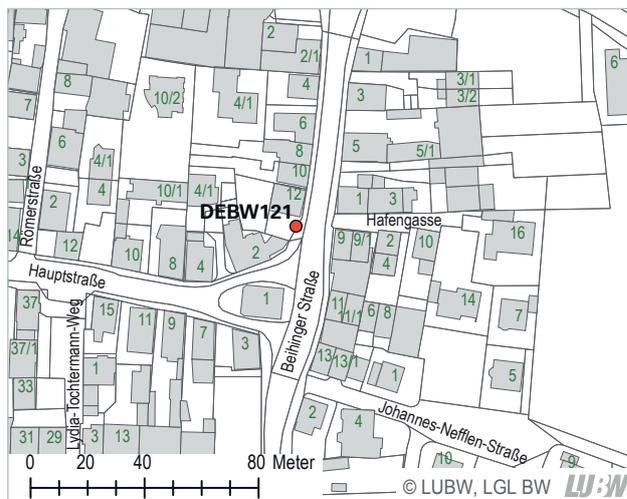
Abbildung 3-16: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Pleidelsheim Beihinger Straße im Jahr 2016

Messpunktbeschreibung

Messpunkt Pleidelsheim Beihinger Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation

Stationscode	DEBW121
Standort/Straße	Beihinger Straße 12
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 35715099 Hochwert 5424686

Umgebungsbeschreibung

Topographie	Ebene
Lage	Innenstadt
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	Straßenschlucht
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	1,5 % Steigung
Verkehrsstärke	14 500 Kfz/Tag (aus Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2014)
Anteil sNfz	3,1 %

Gemessene Komponenten 2016

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

3.1.16 Schwäbisch Gmünd

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Remsstraße in Schwäbisch Gmünd Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

Die Remsstraße in Schwäbisch Gmünd liegt parallel zum Fluss Rems, nördlich der Schwäbisch Gmünder Altstadt und ist Teil des alten Verlaufs der Bundesstraße 29 von Stuttgart nach Aalen. Am 25.11.2013 wurde der Einhorn-tunnel eröffnet, wodurch die Remsstraße verkehrlich entlastet wurde. 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.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 360 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 90 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2016 am Messpunkt Remsstraße in Schwäbisch Gmünd erfolgten wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-16 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 43 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Schwäbisch Gmünd Remsstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Im Jahr 2016 lag der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid auf dem Niveau der beiden Vorjahreswerte. Wesentliche Ursache für den deutlichen Rückgang der Immissionsbelastung von 2013 auf 2014 ist die Inbetriebnahme der Einhorn-tunnels im November 2013.

Tabelle 3-16: Messergebnisse in Schwäbisch Gmünd

Stations-code	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2016	–	–	43	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2015	–	–	44	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2014	–	–	45	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2013	–	–	63	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2012	–	–	74	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2011	–	–	76	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2010	–	–	80	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2009	–	–	86	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

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

LUBW

Ursachenanalyse für NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Remsstraße in Schwäbisch Gmünd 14 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 18 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 10 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 58 % (Abbildung 3-17).

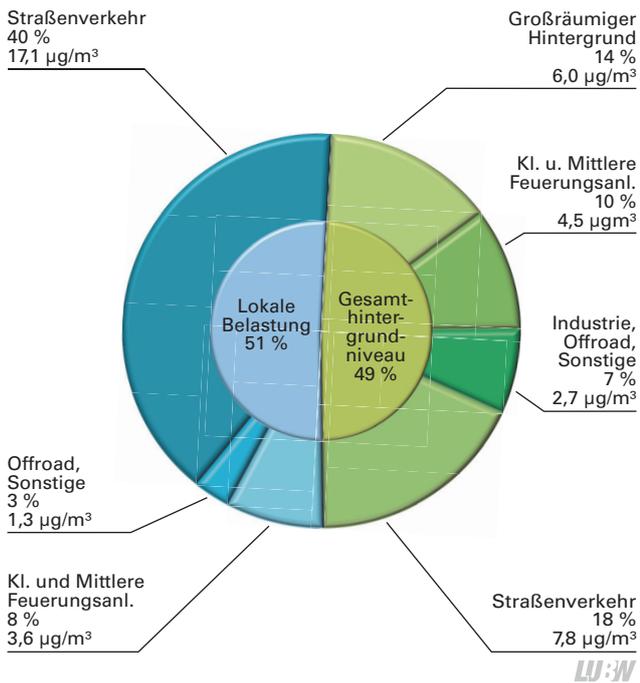


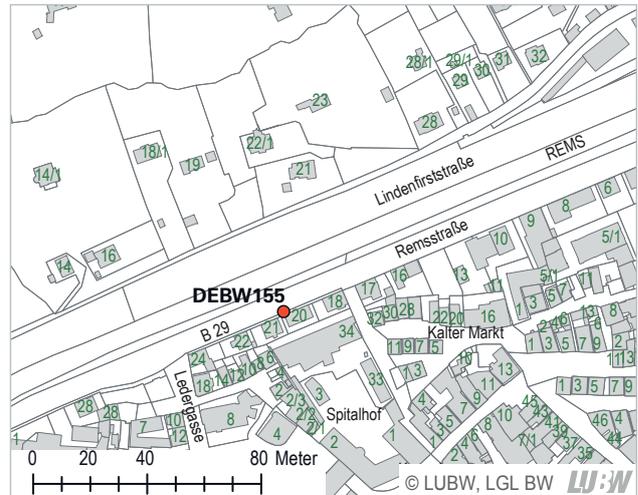
Abbildung 3-17: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Schwäbisch Gmünd Remsstraße im Jahr 2016

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' 09"

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	24 300 Kfz/Tag
Anteil sNfz	7,2 %

Gemessene Komponenten 2016

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

LUBW

3.1.17 Stuttgart

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Landeshauptstadt Stuttgart an den Spotmesspunkten Am Neckartor, Hohenheimer Straße und Waiblinger Straße Stickstoffdioxid-Messungen durchgeführt. Feinstaub PM₁₀-Messungen erfolgten an den beiden Spotmessstellen Am Neckartor und Hohenheimer Straße. NO₂ und PM₁₀ wurden auch an der Verkehrsmessstation Stuttgart Arnulf-Klett-Platz, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen ist, gemessen.

Umgebung der Messorte 2016

■ 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 ampelgeregelt 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 vierspurig 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. Zusätzlich sind an beiden Seiten der Straße Grünstreifen und Bürgersteige. Durch die geschlossene Bebauung wird eine weite Straßenschlucht gebildet.

■ 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 fünfspurig sowohl vom Individualverkehr als auch vom öffentlichen Verkehr (Busse) befahren. Auf beiden Straßenseiten befinden sich Bushaltestellen über die gesamte Länge des Platzes.

Betroffenheit

■ Am Neckartor

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 1 900 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 510 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

■ Hohenheimer Straße

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 560 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 990 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

■ Waiblinger Straße

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 950 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 990 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

■ Arnulf-Klett-Platz

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 310 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 20 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Die NO_2 - und PM_{10} -Schadstoffkonzentrationen an den zwei Spotmesspunkten in Stuttgart Am Neckartor und Hohenheimer Straße sowie an der Verkehrsmessstation Arnulf-Klett-Platz wurden im Jahr 2016 mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren. An der Spotmessstelle Stuttgart Waiblinger Straße wurden die NO_2 -Messungen wie in den Vorjahren mittels Passivsammler durchgeführt. In Tabelle 3-17 sind die Messergebnisse in Stuttgart dargestellt.

An allen Spotmesspunkten sowie an der Verkehrsmessstation in Stuttgart wurde im Jahr 2016 der NO_2 -Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel überschritten. Die Jahresmittelwerte lagen zwischen $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Messpunkt Waiblinger Straße und $82 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Messpunkt Am Neckartor. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lag am Spotmesspunkt Am Neckartor mit 35 Überschreitungen über den erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lag mit 10 Überschreitungen am Spotmesspunkt Hohenheimer Straße unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. An der Verkehrsmessstation Stuttgart Arnulf-Klett-Platz wurde der 1h-Mittelwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht überschritten.

Bei PM_{10} wurde im Jahr 2016 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an allen Messpunkten eingehalten. Der Grenzwert für den Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bei zulässigen 35 Überschreitungen wurde am Spotmesspunkt Stuttgart Am Neckartor mit 63 Überschreitungstagen überschritten. Am Spotmesspunkt Hohenheimer Straße wurden beim PM_{10} -Tagesgrenzwert die 35 zulässigen Tage mit Überschreitungen eingehalten. An der Verkehrsmessstation in Stuttgart wurde im Jahr 2016 die zulässige Anzahl von 35 Tagen mit Überschreitung des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit 20 Tagen ebenfalls eingehalten. Da die PM_{10} -Grenzwerte eingehalten wurden, werden für diese zwei Messpunkte in Stuttgart keine PM_{10} -Ursachenanalysen dargestellt.

Die Jahresmittelwerte für NO_2 zeigen in den letzten Jahren an allen 4 Messpunkten eine abnehmende Tendenz. An der Spotmessstelle Stuttgart Am Neckartor lagen 2016

die Kenngrößen für PM_{10} (Jahresmittelwert und Anzahl der Überschreitungstage) auf dem Niveau der Werte der beiden Vorjahre. An der Spotmessstelle Stuttgart Hohenheimer Straße wurde 2016 gegenüber den Kenngrößen des Vorjahres ein Rückgang der Werte verzeichnet. An der Verkehrsmessstation Stuttgart Arnulf-Klett-Platz lag 2016 der PM_{10} -Jahresmittelwert unter den Werten der Vorjahre. Die Anzahl an Überschreitungstagen lag 2016 auf dem Niveau der beiden Vorjahre.

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 ist die Entwicklung der NO_2 - und PM_{10} -Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Stuttgart Arnulf-Klett-Platz zwischen 1997 bzw. 1999 und 2016 dargestellt. Bei den NO_2 -Jahresmittelwerten zeigt sich seit 2010 eine Tendenz zu niedrigeren Werten. Bei den PM_{10} -Jahresmittelwerten zeigen sich in den Jahren 1999 bis 2006 relativ konstante Werte. Ab dem Jahr 2007 wird eine abnehmende Tendenz der PM_{10} -Jahresmittelwerte beobachtet. Die Schwankungen von Jahr zu Jahr werden von der Ausprägung der meteorologischen Situationen, insbesondere im Winterhalbjahr, in den einzelnen Jahren verursacht.

Tabelle 3-17-1: Messergebnisse in Stuttgart*

Stations- code	Messpunkt/Messstation	Mess- jahr	NO ₂			PM ₁₀		
			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	2016	295	35	82	170	63	38
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2015	264	61	87	111	72	37
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2014	293	36	89	106	64	37
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 ²⁾	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	–	–	105	–	–	–
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2016	238	10	76	209	14	24
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2015	253	15	77	129	24	27
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2014	239	16	77	92	15	24
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 ²⁾	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	–	–	109	–	–	–
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2016	–	–	47	–	–	–
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2015	–	–	49	–	–	–
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2014	–	–	49	119	12	25
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2013	–	–	52	126	34	28
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2012	–	–	64	88	31	29
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2011	–	–	68	87	54 ²⁾	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2010	–	–	66	102	39	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2009	–	–	67	147	38	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2008	–	–	68	119	33	30
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2007	–	–	68	101	40	32
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2006	–	–	65	145	76	40

Tabelle 3-17-2: Messergebnisse in Stuttgart*

Stations-code	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2005	–	–	82	–	–	–
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2004	255	5	66	115	65	36
Verkehrsmessstation								
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2016	161	0	58	185	20	25
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2015	165	0	62	112	17	27
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2014	177	0	61	96	19	28
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 2)	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

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

2) 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 Stuttgart betragen die Verursacheranteile an der Immissionsbelastung für NO₂ beim großräumigen Hintergrund zwischen 7 % und 13 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil zwischen 12 % und 20 %. Aus einer überschlägigen Abschätzung ergibt sich, dass etwa 2/3 dieses Anteils aus den Kleinen Feuerungsanlagen (Haushalte) und etwa 1/3 aus den Mittleren Feuerungsanlagen (Kleinverbraucher, GHD) stammt. Bei der Aufteilung nach Brennstoffeinsatz kann aus den Emissionsdaten abgeleitet werden, dass über die Hälfte der Immissionen der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen durch den Einsatz von Gas verursacht werden. Die mit Öl und festen Brennstoffen betriebenen Anlagen tragen jeweils etwa 1/5 zur Belastung durch die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen bei. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Ver-

kehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zwischen 3 % und 6 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen zwischen 62 % und 78 %. In den Abbildungen 3-18 bis 3-21 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

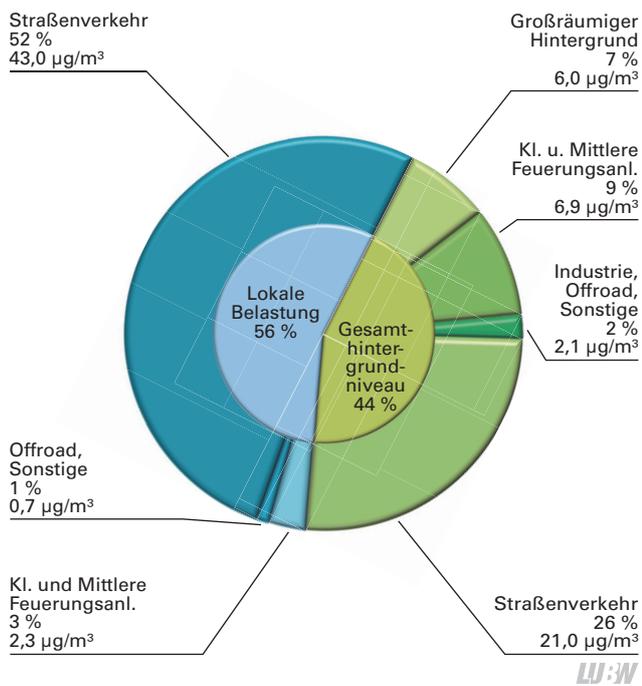


Abbildung 3-18: Verursacher der NO_2 -Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor im Jahr 2016

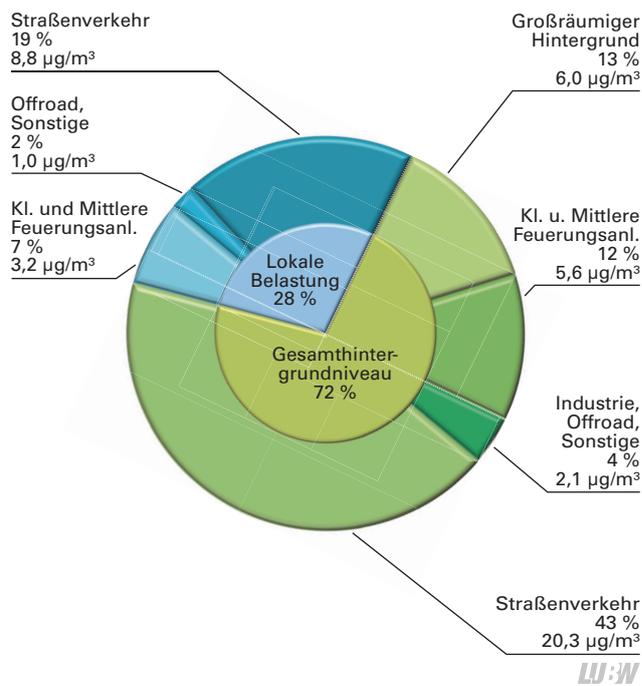


Abbildung 3-20: Verursacher der NO_2 -Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart Waiblinger Straße im Jahr 2016

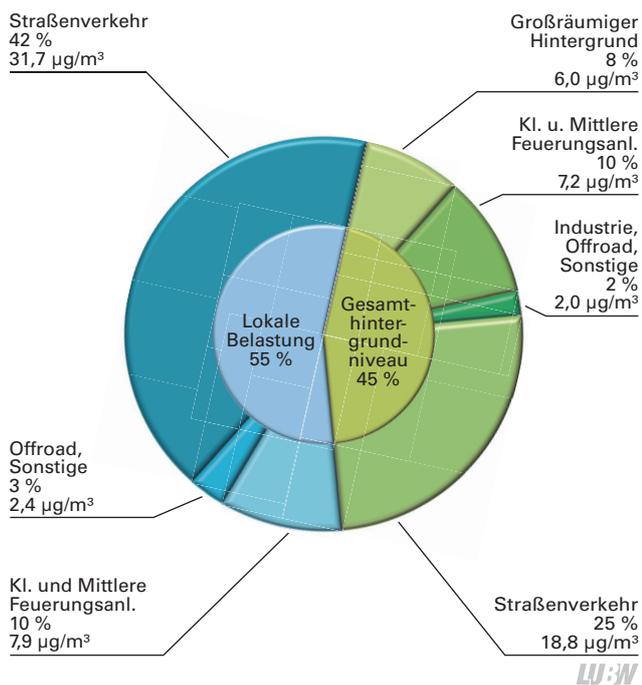


Abbildung 3-19: Verursacher der NO_2 -Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart Hohenheimer Straße im Jahr 2016

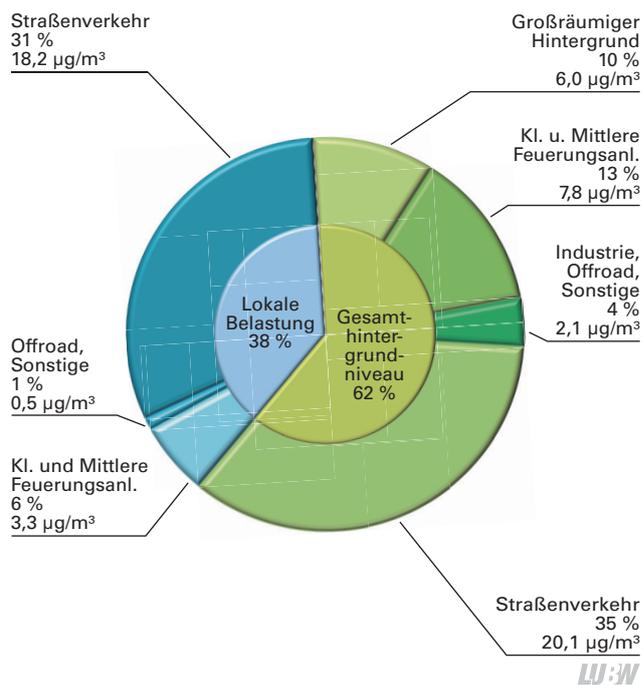


Abbildung 3-21: Verursacher der NO_2 -Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart Arnulf-Klett-Platz im Jahr 2016

Ursachenanalyse für PM₁₀

Am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrunds am PM₁₀-Jahresmittelwert 24 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 7 %. Die Quellengruppen Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr, Biogene Systeme und Sonstige Technische Einrichtungen tragen insgesamt 4 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 65 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (9 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (56 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-22 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt. .

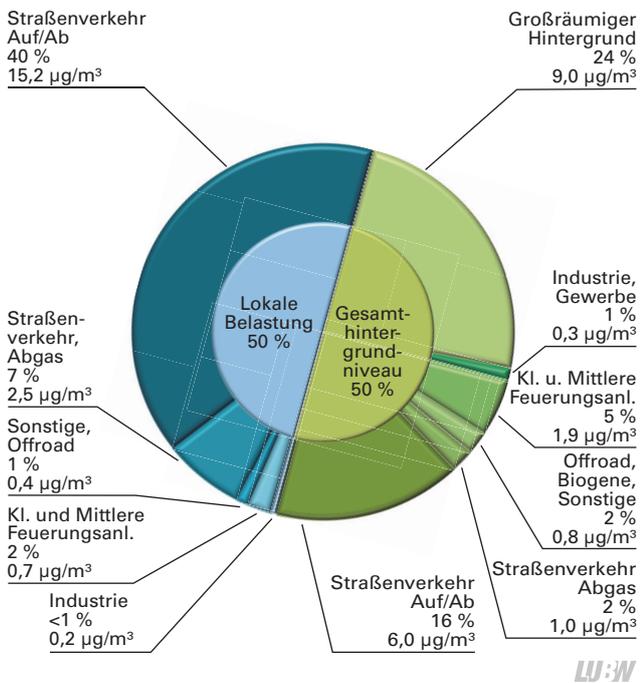
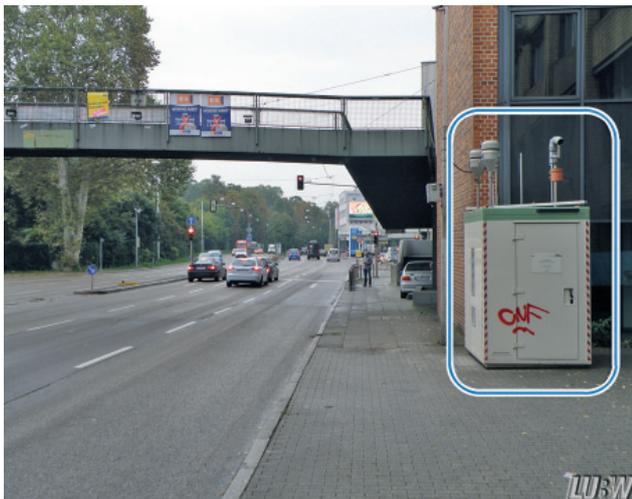


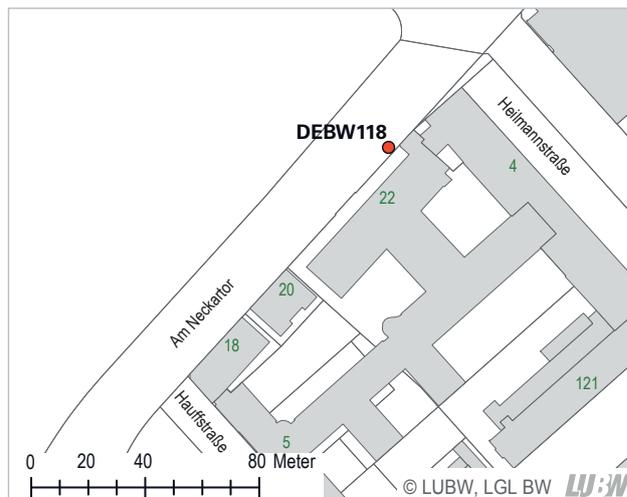
Abbildung 3-22: Verursacher der PM₁₀-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart Am Neckartor im Jahr 2016

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 5405642

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	66 000 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2016)
Anteil sNfz	2,8 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Benzol, B(a)P, Ruß
-------------	---

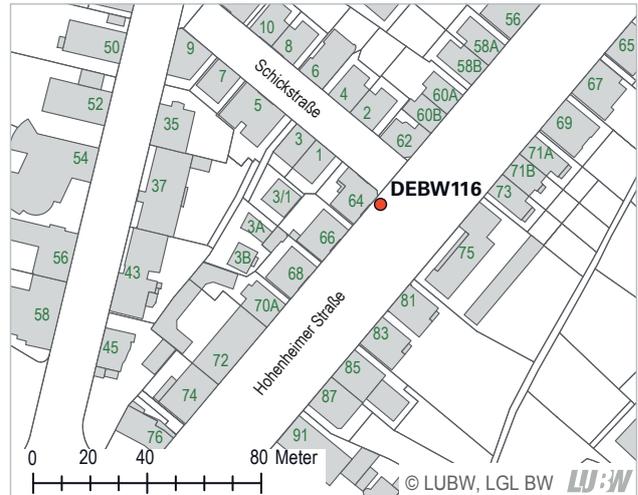
LUBW

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' 04"	geographische Breite	48° 46' 07"
---------------------	------------	----------------------	-------------

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	30 800 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2016)
Anteil sNfz	2,0 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ , PM ₁₀ , Ruß
-------------	--

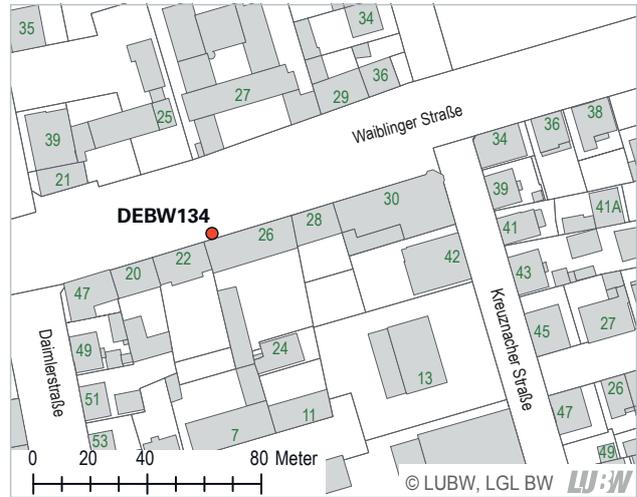
LUBW

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

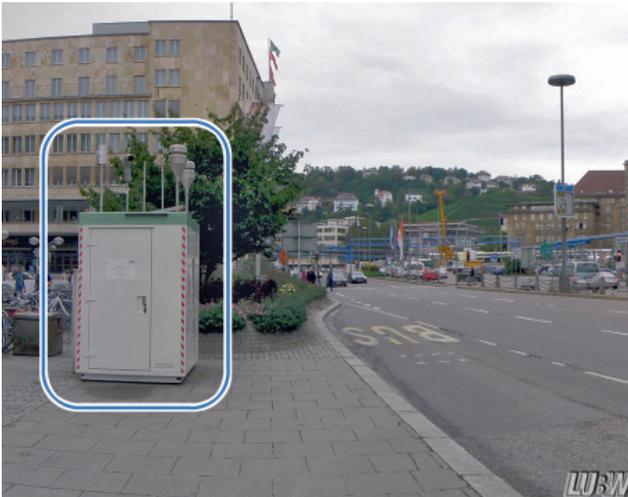
Topographie	Ebene
Lage	Innenstadt
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	große, breite Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	1,1 % Steigung
Verkehrsstärke	22 000 Kfz/Tag
Anteil sNfz	2,7 %

Gemessene Komponenten 2016

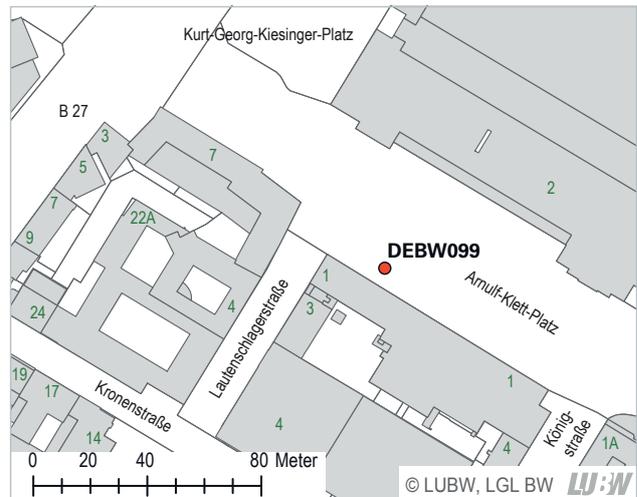
Komponenten	NO ₂ (passiv)
-------------	--------------------------

Messpunktbeschreibung

Verkehrsmessstation 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	54 600 Kfz/Tag
Anteil sNfz	4,1 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Benzol, B(a)P, Ruß
-------------	---

3.2 Regierungsbezirk Karlsruhe

Der Regierungsbezirk Karlsruhe liegt im Nordwesten von Baden-Württemberg und umfasst bei einer Gesamtfläche von 6 919 km² die 5 Stadtkreise Baden-Baden, Heidelberg, Karlsruhe, Mannheim und Pforzheim sowie 7 Landkreise. Mit knapp 2 800 000 Einwohnern im Jahr 2015 und einer Bevölkerungsdichte von 399 Einwohnern/km² ist er der am dichtesten besiedelte Regierungsbezirk des Landes Baden-Württemberg [STALA 2017].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2015 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 7 betroffene Städte und Gemeinden erstellt bzw. fortgeschrieben [RPK 2017].

Die im Regierungsbezirk Karlsruhe im Jahr 2016 festgestellten Überschreitungen des NO₂-Immissionsgrenzwertes lagen in den Städten Heidelberg, Mannheim und Mühlacker sowie in der Gemeinde Walzbachtal. Die geografische Lage der Kommunen ist in Abbildung 3-23 dargestellt.

In den folgenden Kapiteln wird für jede betroffene Kommune die Immissionssituation im Jahr 2016 beschrieben. Für die einzelnen Überschreitungspunkte in den Kommunen werden die im Messjahr 2016 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.

Die Entwicklung der NO₂- und PM₁₀-Jahresmittelwerte in den einzelnen Regierungsbezirken sind in dem diesen Grundlagenband zugrunde liegenden Spotmessbericht grafisch dargestellt [LUBW 2017a].

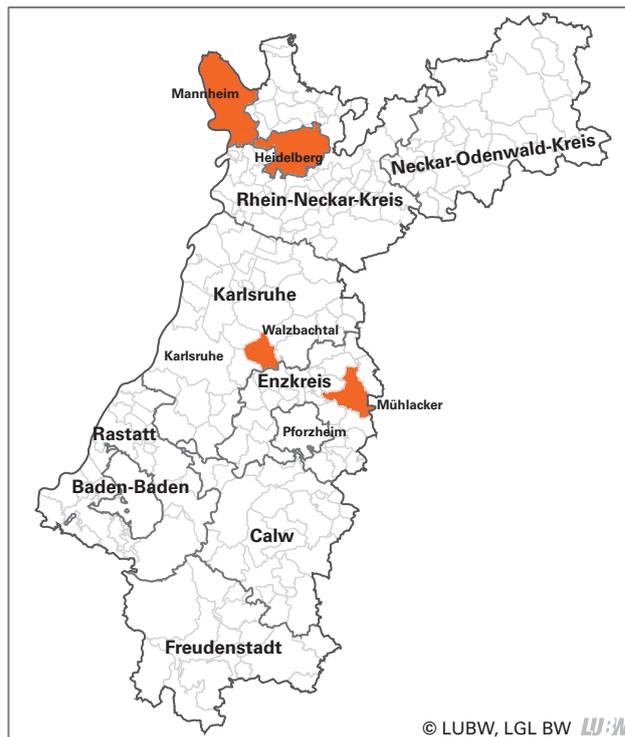


Abbildung 3-23: Geografische Lage der Überschreibungsbereiche im Regierungsbezirk Karlsruhe im Jahr 2016

3.2.1 Heidelberg

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Mittermaierstraße in Heidelberg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 410 m lang. Im Bereich dieses

Straßenabschnitts sind etwa 320 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2016 am Messpunkt Mittermaierstraße in Heidelberg erfolgten wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-18 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 42 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Heidelberg Mittermaierstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Die in den Jahren 2009 bis 2016 mit Passivsammlern gemessenen NO₂-Jahresmittelwerte zeigen eine abnehmende Tendenz. Aufgrund des Standortwechsels von 2005 auf 2009 ist ein direkter Vergleich der Messergebnisse der Jahre 2009 bis 2016 mit den Ergebnissen der Jahre 2004 und 2005 nur eingeschränkt möglich.

Tabelle 3-18: Messergebnisse in Heidelberg*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2016	–	–	<u>42</u>	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2015	–	–	<u>45</u>	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2014	–	–	<u>44</u>	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2013	–	–	<u>46</u>	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2012	–	–	<u>51</u>	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2011	–	–	<u>54</u>	88	26	28
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2010	–	–	<u>56</u>	99	32	30
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße 2)	2009	–	–	<u>58</u>	134	26	30
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2008	–	–	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2007	–	–	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2006	–	–	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2005	–	–	<u>77</u>	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2004	–	–	<u>76</u>	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

2) Standortwechsel von 2005 auf 2009

LUBW

Ursachenanalyse für NO₂

Am Messpunkt Mittermaierstraße in Heidelberg beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 14 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 14 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen 9 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 63 %. In Abbildung 3-24 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

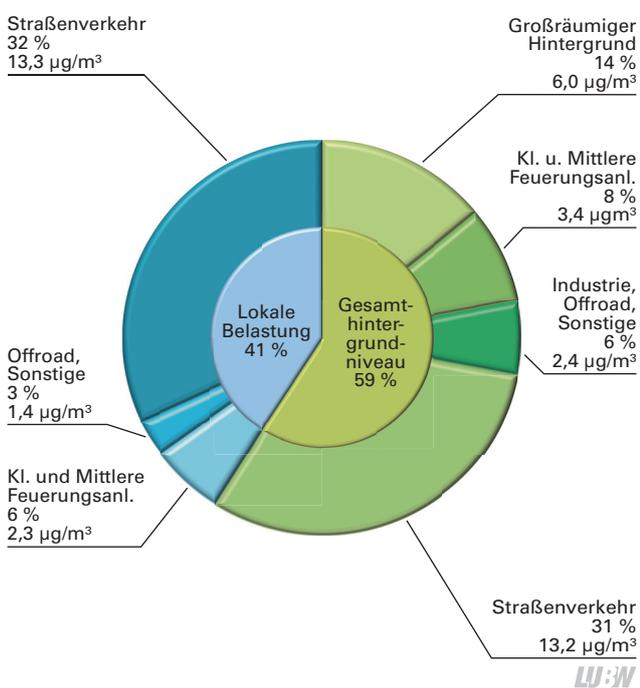


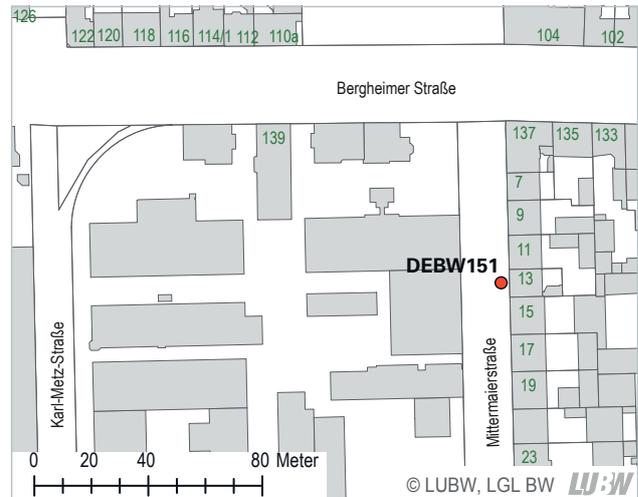
Abbildung 3-24: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Heidelberg Mittermaierstraße im Jahr 2016

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
Lage	Innenstadt
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	Straßenschlucht
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	0,1 % Steigung
Verkehrsstärke	26 700 Kfz/Tag
Anteil sNfz	1,9 %

Gemessene Komponenten 2016

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

LUBW

3.2.2 Mannheim

Im Rahmen des Immissionsmessprogramms 2016 wurden in Mannheim an der Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring Stickstoffdioxid- und Feinstaub PM₁₀-Messungen durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 960 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 1 350 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Die NO₂- und PM₁₀-Schadstoffkonzentrationen an der Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring wurden im Jahr 2016 mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren (NO₂ kontinuierlich, PM₁₀ gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-19 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 46 µg/m³ im Jahr 2016 wurde an der Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Der NO₂-1h-Grenzwert von 200 µg/m³ wurde 2016 am Friedrichsring nicht überschritten.

Bei PM₁₀ wurde im Jahr 2016 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.

Tabelle 3-19: Messergebnisse in Mannheim*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation								
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2016	183	0	46	75	1	22
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2015	227	3	47	143	15	25
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2014	183	0	48	90	17	25
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

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

Der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid lag 2016 an der Verkehrsmessstation in Mannheim im unteren Bereich der Schwankungen der Werte der beiden Vorjahre. Bei den Feinstaubkonzentrationen lagen 2016 die Kenngrößen (Jahresmittelwert und Anzahl der Überschreitungstage) unter den Werten der Vorjahre.

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 2016 dargestellt. Bei den NO_2 -Jahresmittelwerten zeigt sich ein rückläufiger Trend über die Jahre. Bei den PM_{10} -Jahresmittelwerten liegen die Werte seit dem Jahr 2007 auf einem niedrigeren Niveau. In den Jahren 2012 bis 2016 wird ein weiterer Rückgang der Jahresmittelwerte beobachtet.

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 7 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 16 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 64 % (Abbildung 3-25).

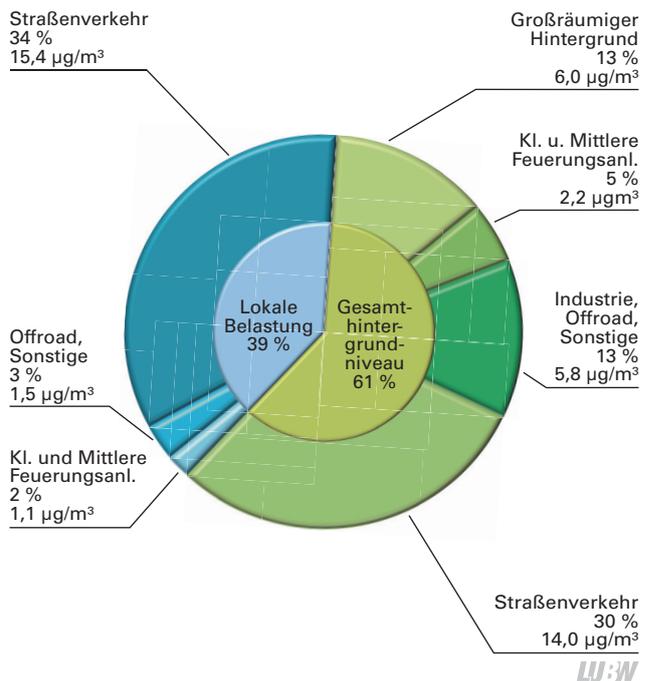


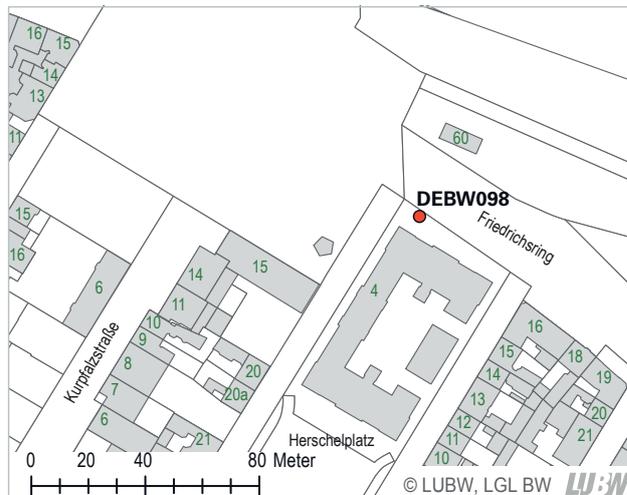
Abbildung 3-25: Verursacher der NO_2 -Immissionsbelastung am Messpunkt Mannheim Friedrichsring im Jahr 2016

Messpunktbeschreibung

Verkehrsmessstation Mannheim Friedrichsring



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation

Stationscode	DEBW098
Standort/Straße	Friedrichsring/U2 Hausnummer 4
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	37 500 Kfz/Tag
Anteil sNfz	1,7 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Benzol, B(a)P, Ruß
-------------	---

3.2.3 Mühlacker

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Stuttgarter Straße in Mühlacker Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentration von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

Der Messpunkt Stuttgarter Straße liegt nahe der Einmündung zum Reutweg am Ortsausgang von Mühlacker. Die breite, zweispurige und Richtung Stuttgart ansteigende 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.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 180 m lang. Im Bereich dieses

Straßenabschnitts sind etwa 110 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2016 am Messpunkt Stuttgarter Straße in Mühlacker erfolgten wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-20 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 49 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Mühlacker Stuttgarter Straße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Der im Jahr 2016 gemessene Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid lag unter den Werten der Vorjahre.

Tabelle 3-20: Messergebnisse in Mühlacker*

Stations-code	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation								
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2016	–	–	<u>49</u>	–	–	–
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2015	–	–	<u>54</u>	–	–	–
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2014	–	–	<u>53</u>	–	–	–
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
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2005	–	–	<u>72</u>	–	–	–
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2004	–	–	–	–	–	–
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2003	–	–	<u>70</u>	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

LUBW

Ursachenanalyse für NO₂

Am Messpunkt Stuttgarter Straße in Mühlacker beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 12 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 25 % am NO₂-Jahresmittelwert. Aus einer überschlägigen Abschätzung ergibt sich, dass etwa 2/3 dieses Anteils aus den Kleinen Feuerungsanlagen (Haushalte) und etwa 1/3 aus Mittleren Feuerungsanlagen (Kleinverbraucher, GHD) stammt. Bei der Aufteilung nach Brennstoffeinsatz kann aus den Emissionsdaten abgeleitet werden, dass etwa die Hälfte der Immissionen der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen durch den Einsatz von Öl verursacht werden. Die mit Gas und festen Brennstoffen betriebenen Anlagen tragen etwa 1/3 bzw. 1/5 zur Belastung durch die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen bei. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 10 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 53 % (Abbildung 3-26).

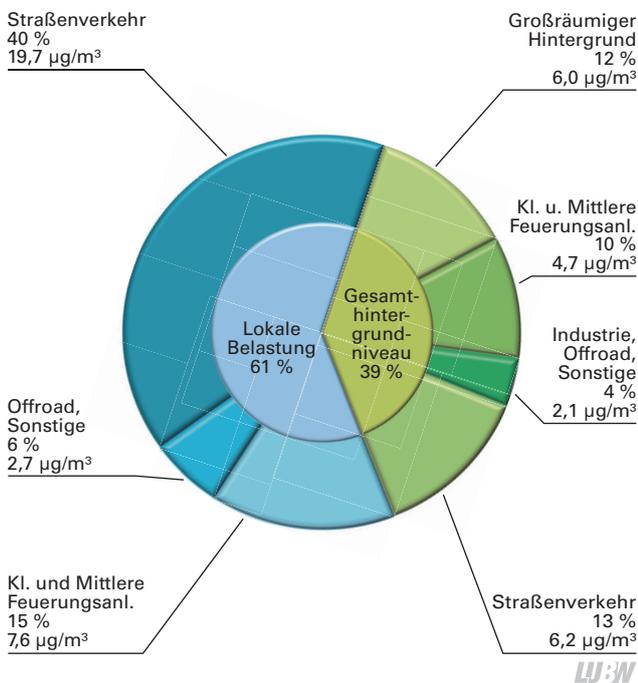


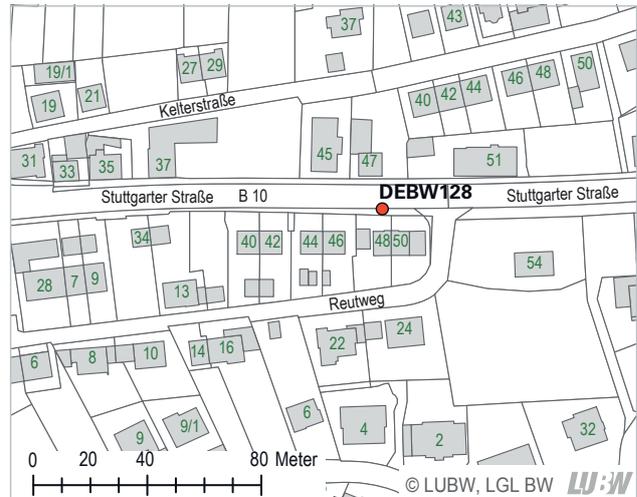
Abbildung 3-26: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Mühlacker Stuttgarter Straße im Jahr 2016

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	49° 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	14 800 Kfz/Tag (aus Verkehrszählungen: 01.01. - 26.06.2014)
Anteil sNfz	5,5 %

Gemessene Komponenten 2016

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

LUBW

3.2.4 Walzbachtal

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Bahnhofstraße in Walzbachtal Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentration von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 190 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 30 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2016 am Messpunkt Bahnhofstraße in Walzbachtal erfolgten wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-21 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 42 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Walzbachtal Bahnhofstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Im Jahr 2016 lag der gemessene Immissionswert für Stickstoffdioxid unter den Werten der Vorjahre.

Tabelle 3-21: Messergebnisse in Walzbachtal*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation								
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2016	–	–	<u>42</u>	–	–	–
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2015	–	–	<u>46</u>	–	–	–
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2014	–	–	<u>46</u>	–	–	–
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2013	–	–	<u>47</u>	73	16	24
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2012	–	–	<u>53</u>	61	11	22
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ⁶⁾	2011	–	–	<u>53</u>	105	28	27
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ⁵⁾	2010	–	–	<u>52</u>	131	36	29
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ⁴⁾	2009	–	–	<u>59</u>	121	30	30
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ^{2) 3)}	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
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

²⁾ Neun PM₁₀-Überschreitungstage konnten eindeutig dem Einfluss von Bauarbeiten und damit einhergehenden Behinderungen des Kfz-Verkehrs auf der B293 zugeordnet werden.

³⁾ Baustellentätigkeit vom 11.08. bis 18.12.2008

⁴⁾ Baustellentätigkeit März bis Juli 2009

⁵⁾ Baustellentätigkeit mit teilweiser Vollsperrung im August und September 2010

⁶⁾ B293 im Bereich Jöhlinger Tunnel halbseitig gesperrt vom 08.08. bis 02.09.2011

LUBW

Ursachenanalyse für NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Bahnhofstraße in Walzbachtal 14 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 21 %. Aus einer überschlägigen Abschätzung ergibt sich, dass etwa 2/3 dieses Anteils aus den Kleinen Feuerungsanlagen (Haushalte) und etwa 1/3 aus den Mittleren Feuerungsanlagen (Kleinverbraucher, GHD) stammt. Bei der Aufteilung nach Brennstoffeinsatz kann aus den Emissionsdaten abgeleitet werden, dass etwa die Hälfte der Immissionen der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen durch den Einsatz von Öl verursacht werden. Die mit Gas und festen Brennstoffen betriebenen Anlagen tragen etwa 1/5 bzw. 1/3 zur Belastung durch die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen bei. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 9 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 56 % (Abbildung 3-27).

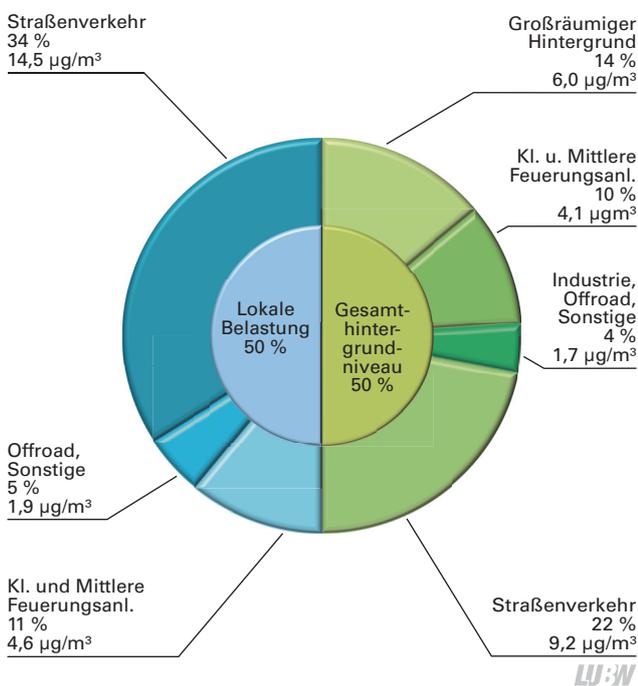


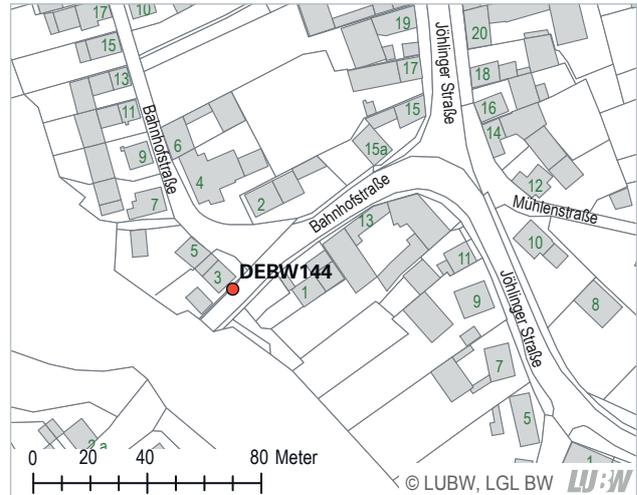
Abbildung 3-27: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Walzbachtal Bahnhofstraße im Jahr 2016

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° 01' 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	12 700 Kfz/Tag
Anteil sNfz	11,1 %

Gemessene Komponenten 2016

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

3.3 Regierungsbezirk Freiburg

Der Regierungsbezirk Freiburg liegt im Südwesten von Baden-Württemberg und umfasst den Stadtkreis Freiburg und 9 Landkreise. Der Regierungsbezirk hatte 2015 gut 2 200 000 Einwohner. Bei einer Fläche von 9 347 km² liegt die Bevölkerungsdichte damit bei 238 Einwohnern/km² [STALA 2017].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2015 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 bzw. fortgeschrieben [RPF 2017].

Die im Regierungsbezirk Freiburg im Jahr 2016 festgestellten Überschreitungen des NO₂-Immissionsgrenzwertes lagen in der Stadt Freiburg. Die geografische Lage dieser Kommune ist in Abbildung 3-28 dargestellt.

Im folgenden Kapitel wird die Immissionssituation im Jahr 2016 beschrieben. Für den Überschreitungspunkt in der Kommune werden die im Messjahr 2016 ermittelten NO₂- und PM₁₀-Immissionskonzentrationen, die Ursachenanalyse sowie vorhandene Messwerte aus früheren Messjahren dargestellt. Darüber hinaus wird auf die örtlichen Gegebenheiten des Überschreitungspunkts und die vorliegenden Schutzziele in der betroffenen Kommune näher eingegangen.

Die Entwicklung der NO₂- und PM₁₀-Jahresmittelwerte in den einzelnen Regierungsbezirken sind in dem diesen Grundlagenband zugrunde liegenden Spotmessbericht grafisch dargestellt [LUBW 2017a].



Abbildung 3-28: Geografische Lage der Überschreibungsbereiche im Regierungsbezirk Freiburg im Jahr 2016

3.3.1 Freiburg

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in Freiburg in der Zähringer Straße Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentration von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

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 von Handel und Dienstleistungsgewerbe. Die dichte mehrstöckige Wohnbebauung bildet eine ausgeprägte Straßenschlucht.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 250 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 450 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

sionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Am Spotmesspunkt Zähringer Straße in Freiburg wurden die NO₂-Messungen 2016 wie im Vorjahr mittels Passivsammler durchgeführt. In Tabelle 3-22 sind die Messergebnisse dargestellt.

Für NO₂ wurde 2016 der NO₂-Grenzwert für das Jahresmittel von 40 µg/m³ am Spotmesspunkt Zähringer Straße mit 41 µg/m³ im Jahresmittel überschritten.

Der am Spotmesspunkt Freiburg Zähringer Straße im Jahr 2016 gemessene Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid lag auf dem Niveau des Vorjahreswertes.

Tabelle 3-22: Messergebnisse in Freiburg

Stations-code	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt								
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2016	–	–	<u>41</u>	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2015	–	–	<u>41</u>	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2014	–	–	<u>43</u>	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2013	–	–	<u>44</u>	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2012	–	–	50	–	–	–
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>	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

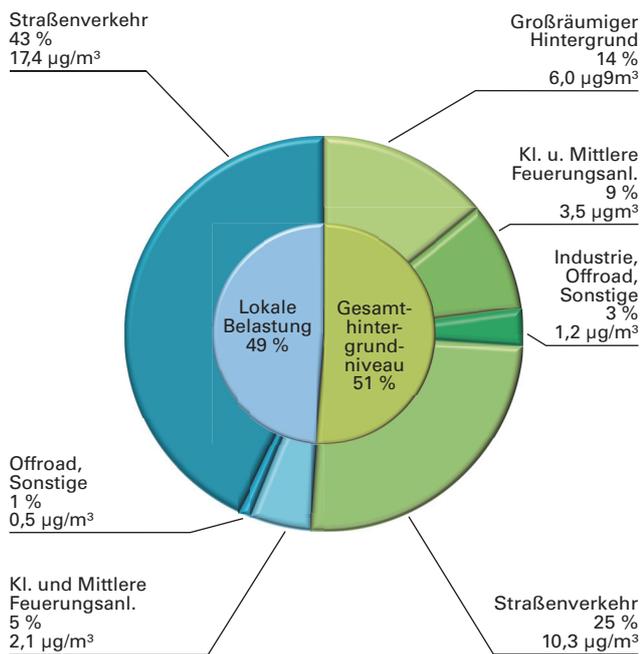
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

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

LU:W

Ursachenanalyse für NO₂

Am Messpunkt in Freiburg Zähringer Straße beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 14 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 14 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 4 % zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 68 % (Abbildung 3-29).



LUBW

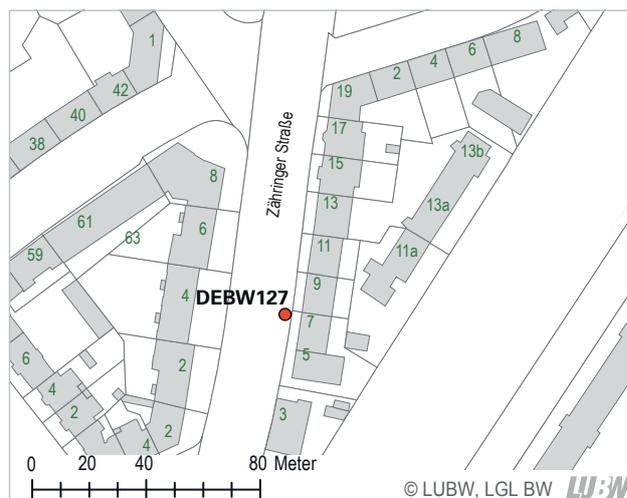
Abbildung 3-29: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Freiburg Zähringer Straße im Jahr 2016

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° 00' 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	39 000 Kfz/Tag
Anteil sNfz	5,4 %

Gemessene Komponenten 2016

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

LUBW

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 8 Landkreise. Mit einer Bevölkerungsdichte von 206 Einwohnern/km² und gut 1 800 000 Einwohnern im Jahr 2015 ist er der am dünnsten besiedelte Regierungsbezirk des Landes Baden-Württemberg [STALA 2017].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2015 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 Städte Balingen, Reutlingen mit Eningen unter Achalm, Tübingen und Ulm erstellt bzw. fortgeschrieben [RPT 2017].

Die im Regierungsbezirk Tübingen im Jahr 2016 festgestellten Überschreitungen des NO₂-Immissionsgrenzwertes lagen in den Städten Ravensburg, Reutlingen und Tübingen. Die geografische Lage der Städte ist in Abbildung 3-30 dargestellt.

In den folgenden Kapiteln wird für jede betroffene Kommune die Immissionssituation im Jahr 2016 beschrieben. Für die einzelnen Überschreitungspunkte in den Kommunen werden die im Messjahr 2016 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.

Die Entwicklung der NO₂- und PM₁₀-Jahresmittelwerte in den einzelnen Regierungsbezirken sind in dem diesen Grundlagenband zugrunde liegenden Spotmessbericht grafisch dargestellt [LUBW 2017a].

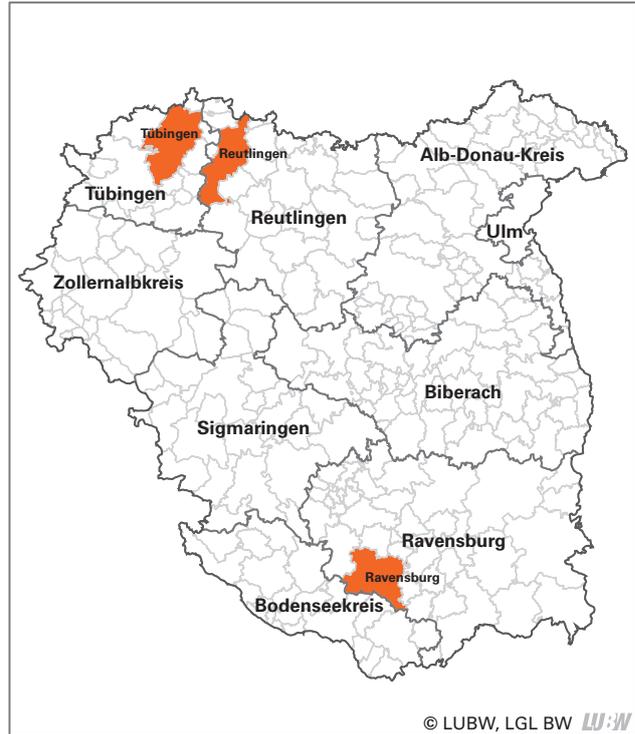


Abbildung 3-30: Geografische Lage der Überschreibungsbereiche im Regierungsbezirk Tübingen im Jahr 2016

3.4.1 Ravensburg

Im Auftrag der Stadt Ravensburg wurden im Jahr 2016 in der Schussenstraße in Ravensburg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

Der Messort in der Schussenstraße in Ravensburg befindet sich im Straßenabschnitt der von Südosten nach Nordwesten verlaufenden Bundesstraße 32 zwischen Schützenstraße und Zeughausstraße. Der Messort liegt auf der nordöstlichen Seite der abfallenden und vierspurigen Straße. Auf dieser Straßenseite befindet sich eine dichte Randbebauung mit mehrgeschossigen Häusern, unterbrochen durch Straßeneinmündungen und kurzen Freiflächen. Auf der gegenüberliegenden Seite befindet sich ein grüner Parkstreifen mit Baumbestand. Dahinter befinden sich Gebäude der historischen Altstadt. Die Nutzung in unmittelbarer Umgebung des Messortes erfolgt überwiegend durch Wohnen.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 420 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 110 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2016 am Messpunkt Schussenstraße in Ravensburg erfolgten mittels Passivsammler. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-23 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 49 µg/m³ im Jahr 2016 wurde am Messpunkt Ravensburg Schussenstraße der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten.

Tabelle 3-23: Messergebnisse in Ravensburg

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Messpunkt								
DEBW228	Ravensburg Schussenstraße	2016	–	–	<u>49</u>	–	–	–

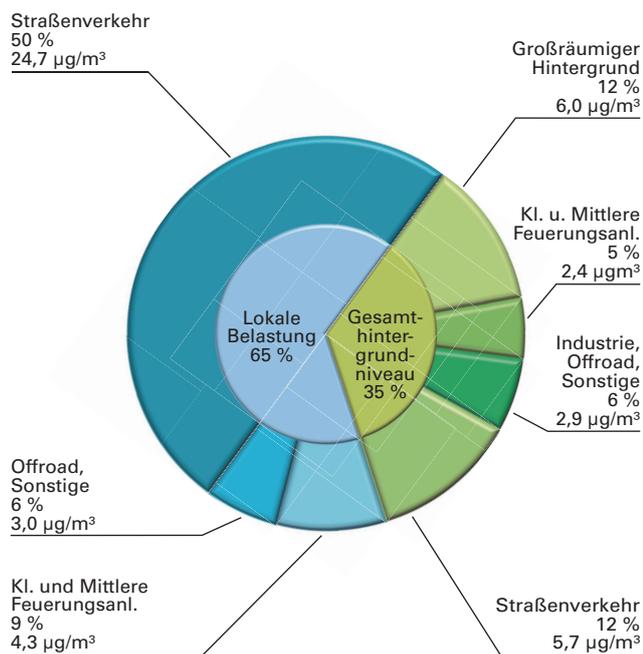
JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

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



Ursachenanalyse für NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Ravensburg Schussenstraße 12 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 14 %. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 12 % zur Belastung bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 62 % (Abbildung 3-31).



LUBW

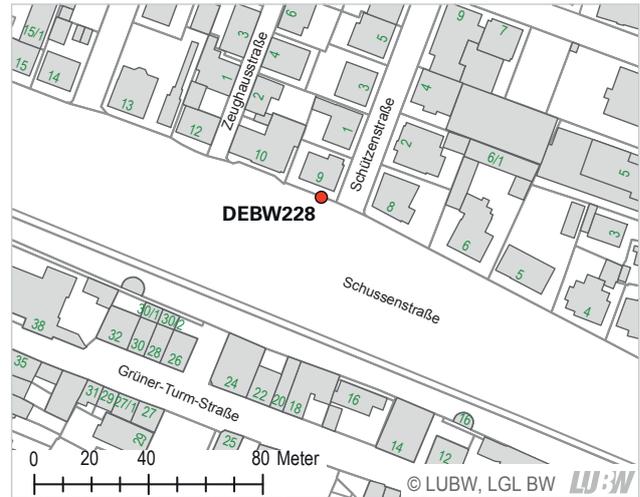
Abbildung 3-31: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Ravensburg Schussenstraße im Jahr 2016

Messpunktbeschreibung

Verkehrsmessstation Ravensburg Schussenstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation

Stationscode	DEBW228
Standort/Straße	Schussenstraße 9
Stadt/Gemeinde	Ravensburg
Stadt-/Landkreis	Ravensburg
Regierungsbezirk	Tübingen

Koordinaten

Geographische Koordinaten

geographische Länge	9° 36' 46"	geographische Breite	47° 47' 05"
---------------------	------------	----------------------	-------------

Gauß-Krüger-Koordinaten

Rechtswert	3546008	Hochwert	5294259
------------	---------	----------	---------

Umgebungsbeschreibung

Topographie	Tal
Lage	Randlage, vorstädtisch
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Gewerbe
Emissionsquelle	Verkehr
Straßentyp	große, breite Straße
Längsneigung (bezogen auf 100 m)	3,4 % Gefälle
Verkehrsstärke	25 000 Kfz/Tag
Anteil sNfz	7,4 %

Gemessene Komponenten 2016

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

3.4.2 Reutlingen

Im Rahmen des Immissionsmessprogramms 2016 wurden in der Lederstraße in Reutlingen Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ durchgeführt.

Umgebung des Messorts 2016

Die Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost 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.

Betroffenheit

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 600 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 190 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

An der Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost wurden 2016 die NO₂- und PM₁₀-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren (NO₂ kontinuierlich und PM₁₀ gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-24 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 66 µg/m³ im Jahr 2016 wurde an der Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Der Grenzwert von 200 µg/m³ als 1h-Mittelwert bei 18 zulässigen Überschreitungen im Kalenderjahr wurde 2016 in keiner Stunde überschritten.

Bei PM₁₀ wurde 2016 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 28 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 22 Tagen eingehalten. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, wird keine PM₁₀-Ursachenanalyse dargestellt.

Der im Jahr 2016 gemessene Jahresmittelwert von Stickstoffdioxid lag unter den Werten der Vorjahre. Die PM₁₀-

Tabelle 3-24: Messergebnisse in Reutlingen*

Stationscode	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation								
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2016	165	0	66	196	22	28
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2015	235	3	70	103	33	29
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2014	211	1	71	108	24	31
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 ²⁾	2007	235	4	–	103	44	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

²⁾ Inbetriebnahme am 21.03.2007, daher keine Jahreswerte für 2007 verfügbar

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

LUBW

Kenngrößen des Jahres 2016 (Jahresmittelwert und Anzahl von Überschreitungen) gingen gegenüber den Werten der Vorjahre zurück. Die Messergebnisse am Standort Lederstraße-Ost (Messungen seit 2007) können nicht mit den Messergebnissen am früheren Messstandort in der Lederstraße (Messungen 2003, 2005 und 2006) verglichen werden.

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-3 ist die Entwicklung der NO_2 - und PM_{10} -Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Reutlingen Lederstraße-Ost zwischen 2008 und 2016 dargestellt. Bei den NO_2 -Jahresmittelwerten zeigt sich ab 2010 ein abnehmender Trend. Beim PM_{10} -Jahresmittelwert ist am Messpunkt Lederstraße-Ost ab 2014 eine abnehmende Tendenz festzustellen.

Ursachenanalyse für NO_2

Am Messpunkt Lederstraße-Ost in Reutlingen beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 9 %. Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat insgesamt einen Anteil von 11 % am NO_2 -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 71 % (Abbildung 3-32).

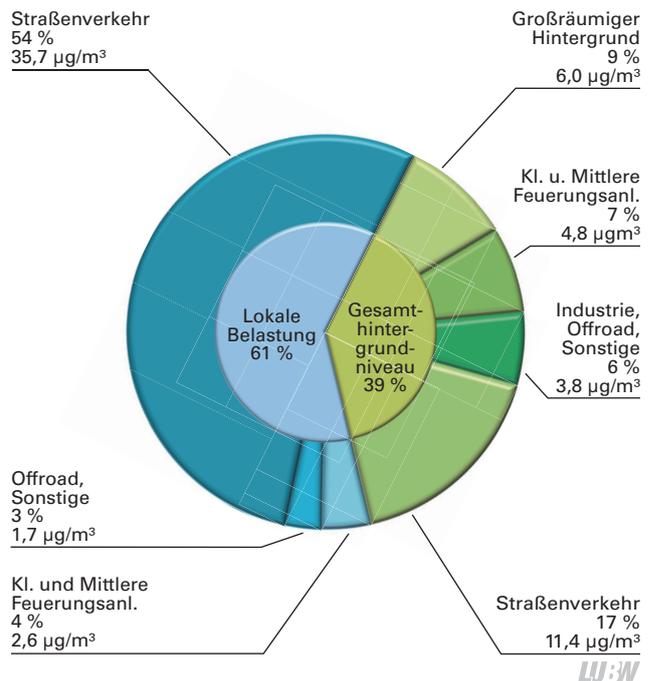


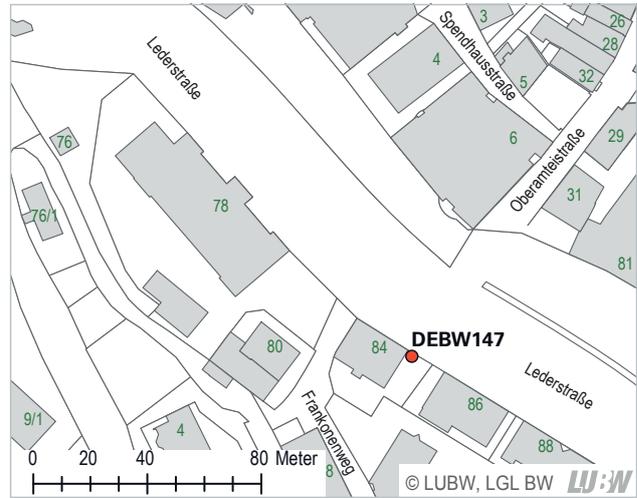
Abbildung 3-32: Verursacher der NO_2 -Immissionsbelastung am Messpunkt Reutlingen Lederstraße-Ost im Jahr 2016

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	45 400 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2016)
Anteil sNfz	4,1 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ , PM ₁₀ , PM _{2,5} , Benzol, B(a)P, Ruß
-------------	---



3.4.3 Tübingen

Im Rahmen der Spotmessungen 2016 wurden in der Jesinger Hauptstraße und in der Mühlstraße in Tübingen Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ durchgeführt.

Umgebung der Messorte 2016

■ 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 Tübinger 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, Dienstleistung und Wohnen.

Betroffenheit

■ Jesinger Hauptstraße

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 360 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 150 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

■ Mühlstraße

Der Straßenabschnitt, an dem Grenzwertüberschreitungen nachgewiesen wurden, ist ca. 230 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 140 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

Messergebnisse 2016 und Entwicklung der Schadstoffbelastung

Die NO₂- und PM₁₀-Immissionsmessungen erfolgten im Jahr 2016 an den Messpunkten Tübingen Jesinger Hauptstraße und Tübingen Mühlstraße mit den gleichen Messverfahren wie in den Vorjahren (NO₂ mittels Passivsammler an der Jesinger Hauptstraße bzw. kontinuierlichem Messverfahren in der Mühlstraße; PM₁₀ jeweils mit gravimetrischer Messmethode). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-25 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 42 µg/m³ am Messpunkt Jesinger Hauptstraße und von 48 µg/m³ am Messpunkt Mühlstraße im Jahr 2016 wurde der NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ überschritten. Der NO₂-Grenzwert von 200 µg/m³ als 1h-Mittelwert wurde am Messpunkt Mühlstraße in keiner Stunde überschritten.

Bei PM₁₀ wurde 2016 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 21 µg/m³ am Messpunkt Jesinger Hauptstraße und mit 25 µg/m³ am Messpunkt Mühlstraße eingehalten. Der Grenzwert für den PM₁₀-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 9 Tagen am Messpunkt Jesinger Hauptstraße und mit 24 Tagen am Messpunkt Mühlstraße eingehalten. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, werden keine PM₁₀-Ursachenanalysen dargestellt.

Die im Jahr 2016 am Messpunkt Tübingen Jesinger Hauptstraße und am Messpunkt Tübingen Mühlstraße gemessenen Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid lagen unter den Werten der Vorjahre. Für PM₁₀ wurden 2016 an beiden Messpunkten Kenngrößen (Jahresmittelwert und Anzahl der Überschreitungstage) im unteren Bereich der Schwankungen der Werte der Vorjahre verzeichnet.

Tabelle 3-25: Messergebnisse in Tübingen*

Stations-code	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂			PM ₁₀		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	JMW in µg/m ³	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkte								
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2016	–	–	<u>42</u>	88	9	21
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2015	–	–	<u>45</u>	74	13	23
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2014	–	–	<u>45</u>	92	8	22
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	2016	161	0	48	139	24	25
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2015	–	–	–	–	–	–
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2014	189	0	56	95	14	23
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2013	222	2	58	110	46	28
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2012	228	6	62	142	31	28
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2011	331	41	73	135	53 ⁴⁾	33
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2010	307	74	78	127	44	30
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ³⁾	2009	–	–	–	–	–	–
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2008	327	73	78	134	30	27
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2007	265	38	74	81	28	29
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2006	–	–	<u>79</u>	171	57	37
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ²⁾	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

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

* ohne Abzug von Beiträgen von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche ab 2011

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

²⁾ Standortwechsel von 2004 auf 2005

³⁾ Baumaßnahme im Jahr 2009, daher keine Jahreswerte verfügbar

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 14 % (Jesinger Hauptstraße) und 13 % (Mühlstraße). Die Quellengruppe Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen hat einen Anteil von 17 % (Jesinger Hauptstraße) und 20 % (Mühlstraße). Aus einer überschlägigen Abschätzung ergibt sich, dass etwa 2/3 dieses Anteils aus den Kleinen Feuerungsanlagen (Haushalte) und etwa 1/3 aus Mittleren Feuerungsanlagen (Kleinverbraucher, GHD) stammt. Bei der Aufteilung nach Brennstoffeinsatz kann aus den Emissionsdaten abgeleitet werden, dass etwa 1/5 der Immissionen der Kleinen

und Mittleren Feuerungsanlagen durch den Einsatz von festen Brennstoffen verursacht werden. Die mit Gas und Öl betriebenen Anlagen tragen jeweils etwa 2/5 zur Belastung durch die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen bei. Die Quellengruppen Industrie, Offroad-Verkehr und Sonstige Technische Einrichtungen tragen zusammen 8 % (Jesinger Hauptstraße) und 9 % (Mühlstraße) zum Jahresmittelwert bei. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 61 % (Jesinger Hauptstraße) und 58 % (Mühlstraße). In den Abbildungen 3-33 und 3-34 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

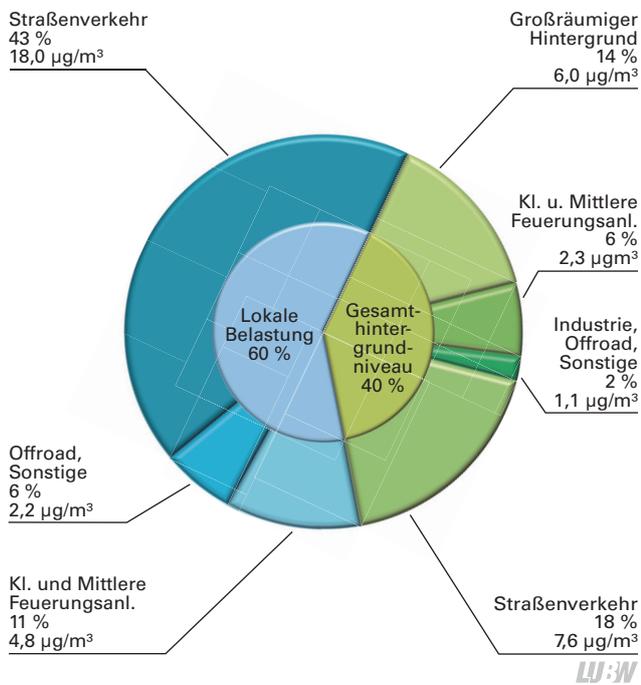


Abbildung 3-33: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Tübingen Jesinger Hauptstraße im Jahr 2016

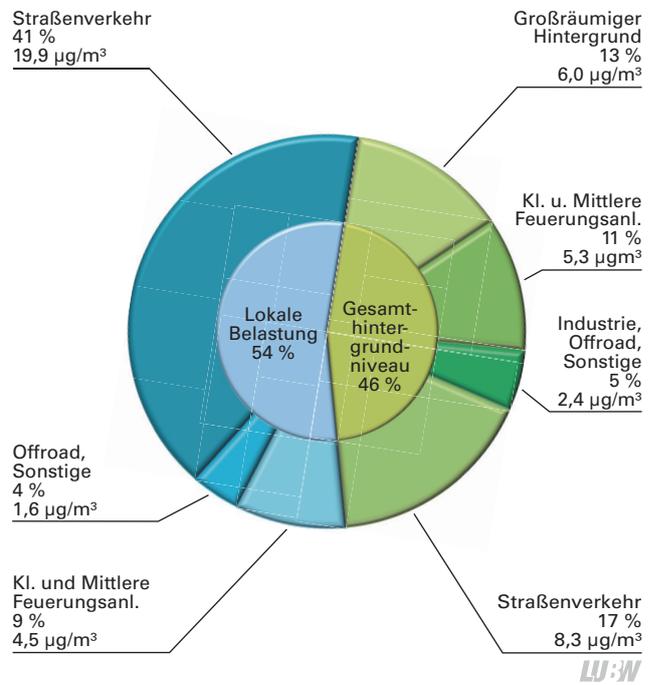


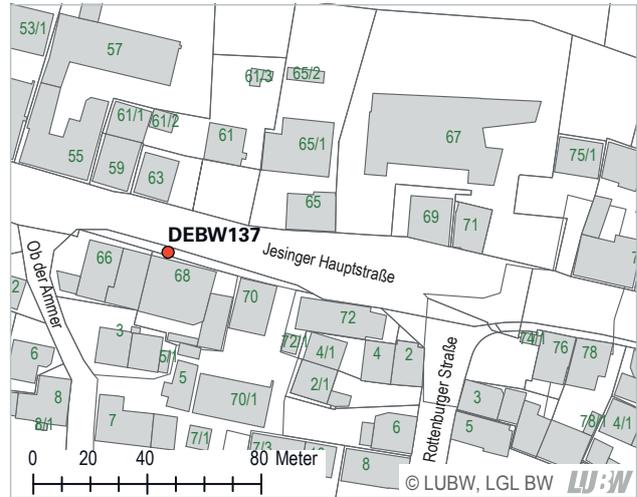
Abbildung 3-34: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Tübingen Mühlstraße im Jahr 2016

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	15 400 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01. - 31.12.2016)
Anteil sNfz	2,8 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ (passiv), PM ₁₀ , B(a)P, Ruß
-------------	---

LUBW

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° 03' 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
Anteil sNfz	15,9 %

Gemessene Komponenten 2016

Komponenten	NO ₂ , PM ₁₀ , B(a)P, Ruß
-------------	---

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.

In den Tabellen 4-5.1 bis 4-5.3 sind die Anzahl der gemessenen Überschreitungstage, die festgestellten Streusalz- und Saharastaubtage sowie Überschreitungstage hervorgerufen durch Vulkanasche für die analysierten Messpunkte aufgeführt. Die Tabellen enthalten zusätzlich die Anzahl

der Überschreitungstage gemäß 39. BImSchV (unter Abzug der Streusalztage und der Überschreitungstage aus natürlichen Quellen) sowie die an die EU berichtete Anzahl an Überschreitungstagen.

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

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über		JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über		JMW in µg/m ³ ⁷⁾
			200	über Beurteilungswert ³⁾		50	über Beurteilungswert ⁶⁾			
Backnang										
DEBW219	Backnang Eugen-Adolff-Straße	2016	–	–	–	56	95	9	–	26
Bietigheim-Bissingen										
DEBW214	Bietigheim-Bissingen Stuttgarter Str. ⁸⁾	2013	–	–	–	45	–	–	–	–
Esslingen										
DEBW220	Esslingen Grabbrunnenstraße	2016	–	–	–	54	194	27	–	26
Freiberg										
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2016	–	–	–	41	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2015	–	–	–	45	105	20	–	26
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2014	–	–	–	43	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2013	–	–	–	45	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2012	–	–	–	50	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße ^{S13)}	2011	–	–	–	53	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße	2010	–	–	–	53	–	–	–	–
DEBW154	Freiberg Benninger Straße ⁸⁾	2008	–	–	–	54	110	55	–	32
Heidenheim										
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2016	–	–	–	44	–	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2015	–	–	–	48	–	–	–	–
DEBW145	Heidenheim Wilhelmstraße	2014	–	–	–	49	–	–	–	–
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

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

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾		über Beurteilungswert ³⁾	JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁵⁾	
Heilbronn										
DEBW131	Heilbronn Am Wollhaus	2006	–	–	–	<u>57</u>	121	44	–	32
DEBWS64	Heilbronn Am Wollhaus	2004	–	–	–	<u>53</u>	–	–	–	–
DEBW146	Heilbronn Paulinenstraße	2006	–	–	–	<u>61</u>	–	–	–	–
DEBWS63	Heilbronn Paulinenstraße	2005	–	–	–	<u>71</u>	–	–	–	–
DEBWS63	Heilbronn Paulinenstraße	2004	–	–	–	<u>69</u>	–	–	–	–
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2016	190	0	–	57	145	9	–	24
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2015	214	3	–	64	92	17	–	27
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2014	219	1	–	65	117	22	–	28
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2013	242	3	–	64	115	29	–	30
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost ^{S12)}	2011	–	–	–	<u>71</u>	96	54	–	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
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
Hemmingen										
DEBW195	Hemmingen Hauptstraße ⁸⁾	2011	–	–	–	<u>43</u>	–	–	–	–
Herrenberg										
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2016	–	–	–	<u>49</u>	–	–	–	–
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2015	–	–	–	<u>52</u>	–	–	–	–
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2014	–	–	–	<u>52</u>	–	–	–	–
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

LUBW

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

Stations-code ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾		über Beurteilungs-wert ³⁾	JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁵⁾	
Ilsfeld										
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2016	–	–	–	41	–	–	–	–
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2015	–	–	–	46	–	–	–	–
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2014	–	–	–	46	78	18	–	26
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2013	–	–	–	49	75	30	–	28
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2012	–	–	–	51	90	23	–	26
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2011	–	–	–	50	212	37	–	28
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2009	–	–	–	50	115	37	–	29
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2008	–	–	–	50	99	34	–	30
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2007	–	–	–	49	112	43	–	31
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2006	–	–	–	52	128	60	–	36
DEBWS66	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2005	–	–	–	57	–	–	–	–
DEBWS66	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2004	–	–	–	57	100	52	38	33
Ingersheim										
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2016	–	–	–	37	–	–	–	–
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2015	–	–	–	41	–	–	–	–
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2014	–	–	–	42	78	9	–	23
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2013	–	–	–	43	78	24	–	25
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2012	–	–	–	50	94	20	–	25
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2011	–	–	–	56	91	37	–	28
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2010	–	–	–	57	–	–	–	–
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2009	–	–	–	56	–	–	–	–
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2008	–	–	–	59	116	22	–	28
Kuchen										
DEBW222	Kuchen Hauptstraße	2016	–	–	–	44	110	6	–	22
Leinfelden-Echterdingen										
DEBW223	Leinfelden-Echterdingen Hauptstraße	2016	–	–	–	47	147	14	–	22
Leonberg										
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2016	190	0	–	47	–	–	–	–
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2015	174	0	–	47	65	10	–	21
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2013	237	7	–	60	97	30	–	28
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2012	221	0	–	63	101	31	–	27
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2011	235	8	–	66	90	42	–	30
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2010	260	16	–	70	138	55	–	35
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2009	322	35	25	69	118	34	–	31
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2008	218	5	0	67	109	39	–	32
DEBW120	Leonberg Grabenstraße ^{S10)}	2007	258	22	2	72	117	48	–	33
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2006	331	1	1	53	128	39	–	29
DEBWS05	Leonberg Grabenstraße ^{S9)}	2005	187	0	0	52	97	16	–	27
DEBWS05	Leonberg Grabenstraße	2004	–	–	–	83	–	–	–	–
DEBWS05	Leonberg Grabenstraße	2003	–	–	–	83	–	–	–	–

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

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW		JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW		JMW in µg/m ³ ⁷⁾
			über 200 µg/m ³ ²⁾	über Beurteilungswert ³⁾		über 50 µg/m ³ ⁵⁾	über Beurteilungswert ⁶⁾			
Ludwigsburg										
DEBW139	Ludwigsburg Frankfurter Straße	2006	–	–	–	<u>72</u>	–	17	–	24
DEBW139	Ludwigsburg Frankfurter Straße ^{S9)}	2005	–	–	–	<u>83</u>	–	–	–	–
DEBW139	Ludwigsburg Frankfurter Straße	2004	225	2	0	54	103	37	25	30
DEBWS59	Ludwigsburg Friedrichstraße Ost	2004	–	–	–	<u>67</u>	–	–	–	–
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2016	208	3	–	53	177	17	–	24
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2015	218	3	–	58	121	22	–	26
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2014	233	2	–	61	76	13	–	24
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	214	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
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2005	315	51	9	85	142	78	–	41
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2004	260	9	0	80	114	74	62	38
DEBWS62	Ludwigsburg Schorndorfer Straße	2004	–	–	–	<u>53</u>	–	–	–	–
Marbach										
DEBW229	Marbach Schillerstraße ⁸⁾	2016	–	–	–	<u>55</u>	67	5	–	20
Markgröningen										
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2016	–	–	–	<u>41</u>	129	20	–	26
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2015	–	–	–	<u>44</u>	117	32	–	29
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2014	–	–	–	<u>44</u>	105	32	–	30
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2013	–	–	–	<u>46</u>	90	52	–	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2012	–	–	–	<u>52</u>	94	38	–	29
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2011	–	–	–	<u>53</u>	86	55	–	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2010	314	–	4	52	100	64	–	35
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2009	210	–	1	54	126	54	–	34
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße ^{S11)}	2008	164	–	0	47	113	43	–	32
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2007	–	–	–	<u>70</u>	114	47	–	34
Mögglingen										
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	2016	–	–	–	<u>41</u>	–	–	–	–
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	2015	–	–	–	<u>43</u>	–	–	–	–
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	2014	–	–	–	45	–	–	–	–
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	2013	–	–	–	<u>48</u>	75	15	–	23

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

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾		über Beurteilungswert ³⁾	JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁵⁾	
Pleidelsheim										
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2016	–	–	–	47	–	–	–	–
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2015	–	–	–	49	–	–	–	–
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2014	188	0	–	48	107	15	–	24
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 ⁸⁾	2013	–	–	–	44	79	17	–	25
DEBW212	Remseck Remstalstraße ⁸⁾	2013	–	–	–	42	81	23	–	27
Schwäbisch Gmünd										
DEBW114	Schwäbisch Gmünd Lorcher Straße	2006	246	17	1	78	135	57	–	37
DEBW114	Schwäbisch Gmünd Lorcher Straße	2005	213	2	0	80	110	51	–	36
DEBW114	Schwäbisch Gmünd Lorcher Straße	2004	213	5	0	75	92	57	34	35
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2016	–	–	–	43	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2015	–	–	–	44	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2014	–	–	–	45	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2013	–	–	–	63	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2012	–	–	–	74	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2011	–	–	–	76	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2010	–	–	–	80	–	–	–	–
DEBW155	Schwäbisch Gmünd Remsstraße	2009	–	–	–	86	–	–	–	–
Steinheim										
DEBW225	Steinheim Ludwigsburger Straße ⁸⁾	2015	–	–	–	53	89	3	–	23

LUBW

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

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW		JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW		JMW in µg/m ³ ⁷⁾
				über 200 µg/m ³ ²⁾	über Beurteilungswert ³⁾			über 50 µg/m ³ ⁵⁾	über Beurteilungswert ⁶⁾	
Stuttgart										
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2016	295	35	–	82	170	63	–	38
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2015	264	61	–	87	111	72	–	37
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2014	293	36	–	89	106	64	–	37
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	–	–	–	105	–	–	–	–
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2016	238	10	–	76	209	14	–	24
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2015	253	15	–	77	129	24	–	27
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2014	239	16	–	77	92	15	–	24
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	–	–	–	109	–	–	–	–
DEBWS63	Stuttgart Paulinenstraße	2004	297	14	1	62	–	–	–	–
DEBWS63	Stuttgart Paulinenstraße	2003	–	–	–	80	–	–	–	–
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	–	–	–	97	–	–	–	–

Tabelle 4-1.7: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Stuttgart seit 2003

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über		JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über		JMW in µg/m ³ ⁷⁾
				200 µg/m ³ ²⁾	Beurteilungswert ³⁾		50 µg/m ³ ⁵⁾	Beurteilungswert ⁶⁾		
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2016	–	–	–	47	–	–	–	–
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2015	–	–	–	49	–	–	–	–
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2014	–	–	–	49	119	12	–	25
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2013	–	–	–	52	126	34	–	28
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2012	–	–	–	64	88	31	–	29
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2011	–	–	–	68	87	54	–	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2010	–	–	–	66	102	39	–	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2009	–	–	–	67	147	38	–	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2008	–	–	–	68	119	33	–	30
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2007	–	–	–	68	101	40	–	32
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2006	–	–	–	65	145	76	–	40
DEBWS58	Stuttgart Waiblinger Straße	2005	–	–	–	82	–	–	–	–
DEBWS58	Stuttgart Waiblinger Straße	2004	255	5	0	66	115	65	50	36
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2016	161	0	–	58	185	20	–	25
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2015	165	0	–	62	112	17	–	27
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2014	177	0	–	61	96	19	–	28
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

LUBW

Tabelle 4-1.8: Zusammenstellung der Messergebnisse für die Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Stuttgart seit 2003

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW		JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW		JMW in µg/m ³ ⁷⁾
				über 200 µg/m ³ ²⁾	über Beurteilungswert ³⁾			über 50 µg/m ³ ⁵⁾	über Beurteilungswert ⁶⁾	
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	2015	–	–	–	<u>40</u>	112	18	–	25
DEBW157	Wendlingen Stuttgarter Straße ⁸⁾	2010	–	–	–	–	125	41	–	30

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

– 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, 2004: 52 µg/m³, für 2003: 54 µg/m³

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

⁸⁾ Messungen wurden durch die Kommune beauftragt

⁹⁾ Standortwechsel von 2004 auf 2005

¹⁰⁾ Standortwechsel von 2006 auf 2007

¹¹⁾ Standortwechsel der Messungen von Stickstoffdioxid von 2007 auf 2008

¹²⁾ Baustellentätigkeiten im Rahmen des Stadtbahn-Nord Projekts

¹³⁾ Sanierungsarbeiten und halbseitige Sperrung vom 04.10. bis 30.11.2011

LUBW

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

Stations- code ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Mess- jahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW		JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW		JMW in µg/m ³ ⁷⁾
				über 200 µg/m ³ ²⁾	über Beurtei- lungs- wert ³⁾			über 50 µg/m ³ ⁵⁾	über Beurtei- lungs- wert ⁶⁾	
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
DEBW124	Heidelberg Karlsruher Straße	2004	–	–	–	<u>57</u>	–	–	–	–
DEBW124	Heidelberg Karlsruher Straße	2003	–	–	–	<u>58</u>	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2016	–	–	–	<u>42</u>	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2015	–	–	–	<u>45</u>	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2014	–	–	–	<u>44</u>	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2013	–	–	–	<u>46</u>	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2012	–	–	–	<u>51</u>	–	–	–	–
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2011	–	–	–	<u>54</u>	88	26	–	28
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2010	–	–	–	<u>56</u>	99	32	–	30
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße ^{K10)}	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	2016	176	0	–	39	222	1	–	19
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2015	201	1	–	45	152	7	–	22
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2014	233	2	–	46	232	12	–	22
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 ^{K13)}	2010	253	4	–	45	86	22	–	25
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße ^{K12)}	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
Mannheim										
DEBW115	Mannheim Luisenring	2006	272	1	1	54	103	51	–	35
DEBWS73	Mannheim Luisenring	2005	152	0	0	56	118	43	–	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				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW		JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW		JMW in µg/m ³ ⁷⁾
				über 200 µg/m ³ ²⁾	über Beurteilungs-wert ³⁾			über 50 µg/m ³ ⁵⁾	über Beurteilungs-wert ⁶⁾	
DEBW140	Mannheim Seckenheimer Hauptstraße	2005	200	0	0	47	98	16	–	26
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2016	183	0	–	46	75	1	–	22
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2015	227	3	–	47	143	15	–	25
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2014	183	0	–	48	90	17	–	25
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	2016	–	–	–	49	–	–	–	–
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2015	–	–	–	54	–	–	–	–
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2014	–	–	–	53	–	–	–	–
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2013	–	–	–	56	92	26	–	27
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2012	–	–	–	59	91	20	–	26
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2011	–	–	–	61	111	30	–	28
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2010	–	–	–	62	100	38	–	29
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2009	–	–	–	60	127	32	–	28
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2008	–	–	–	61	103	23	–	28
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2007	–	–	–	64	112	38	–	32
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2006	–	–	–	66	132	58	–	36
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2005	–	–	–	72	–	–	–	–
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2003	–	–	–	70	–	–	–	–
Pfinztal										
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2016	118	0	–	38	144	1	–	18
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2015	153	0	–	40	144	4	–	20
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2014	169	0	–	43	156	9	–	20
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2013	157	0	–	46	128	13	–	23
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße ^{K18)}	2012	197	0	–	47	75	9	–	21
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße ^{K17)}	2011	–	–	–	52	97	24	–	26
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße ^{K14)}	2010	–	–	–	52	107	35	–	29
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2009	–	–	–	55	128	29	–	29
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2008	–	–	–	57	113	14	–	27
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2007	–	–	–	58	105	24	–	29
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2006	–	–	–	62	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				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾		JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁵⁾		JMW in µg/m ³ ⁷⁾
				über	Beurteilungswert ³⁾			über	Beurteilungswert ⁶⁾	
Pforzheim										
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2016	–	–	–	40	–	–	–	–
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2015	–	–	–	42	–	–	–	–
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2014	–	–	–	40	–	–	–	–
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2011	–	–	–	49	–	–	–	–
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2010	–	–	–	52	157	25	–	26
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2009	–	–	–	46	116	23	–	25
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2008	–	–	–	52	194	10	–	24
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2007	–	–	–	52	112	22	–	26
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2006	–	–	–	56	122	42	–	32
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2005	–	–	–	74	–	–	–	–
DEBW129	Pforzheim Zerrener Straße	2006	–	–	–	53	130	42	–	31
DEBWS01	Pforzheim Zerrener Straße	2005	–	–	–	63	–	–	–	–
DEBWS01	Pforzheim Zerrener Straße	2004	–	–	–	64	–	–	–	–
Walzbachtal										
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2016	–	–	–	42	–	–	–	–
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2015	–	–	–	46	–	–	–	–
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2014	–	–	–	46	–	–	–	–
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2013	–	–	–	47	73	16	–	24
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2012	–	–	–	53	61	11	–	22
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ^{K16)}	2011	–	–	–	53	105	28	–	27
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ^{K15)}	2010	–	–	–	52	131	36	–	29
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ^{K11)}	2009	–	–	–	59	121	30	–	30
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße ^{K8, K9)}	2008	–	–	–	59	109	28 (37)	–	31 (32)
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2007	–	–	–	58	199	34	–	33

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert

LUBW

unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

– 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, 2004: 52 µg/m³, für 2003: 54 µg/m³

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) Baustellentätigkeit vom 11.08.2008 bis 18.12.2008

K9) Neun PM10-Überschreitungstage konnten eindeutig dem Einfluss von Bauarbeiten und damit einhergehenden Behinderungen des Kfz-Verkehrs auf der B 293 zugeordnet werden

K10) Standortwechsel von 2005 auf 2009

K11) Baustellentätigkeit von März bis Juli 2009

K12) Einspurige Verkehrsführung vom 30.08.2009 bis 02.12.2009

K13) Einspurige Verkehrsführung vom 01.03.2010 bis 25.10.2010

K14) Einspurige Verkehrsführung vom 19.07.2010 bis 19.11.2010

K15) Baustellentätigkeit mit teilweiser Vollsperrung im August und September 2010

K16) B 293 im Bereich Jöhlinger Tunnel halbseitig gesperrt vom 08.08.2011 bis 02.09.2011

K17) Einspurige Verkehrsführung vom 05.09.2011 bis 16.12.2011

K18) Standortverschiebung aufgrund veränderter messtechnischer Ausstattung von 2011 auf 2012

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

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾		über Beurteilungswert ³⁾	JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁵⁾	
Freiburg										
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2016	–	–	–	41	–	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2015	–	–	–	41	–	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2014	–	–	–	43	–	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2013	–	–	–	44	–	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2012	–	–	–	50	–	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2011	–	–	–	48	–	–	–	–
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2010	–	–	–	52	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	–	–	–	54	127	41	–	32
DEBWS57	Freiburg Zähringer Straße	2004	–	–	–	62	–	–	–	–
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2016	–	–	–	–	71	2	–	18
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2015	160	0	–	56	65	4	–	19
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2014	187	0	–	62	60	2	–	19
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	–	–	–	86	–	–	–	–
DEBWS07	Freiburg Schwarzwaldstraße	2003	–	–	–	93	–	–	–	–
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	2014	–	–	–	37	–	–	–	–
DEBW197	Lahr Reichenbacher Hauptstraße	2013	–	–	–	41	75	19	–	23
Murg										
DEBW150	Murg Hauptstraße	2013	–	–	–	32	81	18	–	23
DEBW150	Murg Hauptstraße	2012	–	–	–	42	107	21	–	23
DEBW150	Murg Hauptstraße	2011	–	–	–	46	76	28	–	26
DEBW150	Murg Hauptstraße	2010	–	–	–	45	–	–	–	–
DEBW150	Murg Hauptstraße	2009	–	–	–	45	–	–	–	–
DEBW150	Murg Hauptstraße	2008	–	–	–	44	92	19	–	24

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

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messtation	Messjahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾		JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁵⁾		JMW in µg/m ³ ⁷⁾
Schramberg										
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße	2016	117	0		40	80	3		18
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße	2015	122	0	–	44	65	3	–	20
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße	2014	144	0	–	43	117	3	–	19
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße	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
unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



- 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, 2004: 52 µg/m³, für 2003: 54 µg/m³
- 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

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messtation	Messjahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über		JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über		JMW in µg/m ³ ⁷⁾
			200	Beurteilungswert ³⁾		50	Beurteilungswert ⁶⁾			
Balingen										
DEBW213	Balingen Schömberger Straße ⁸⁾	2013	–	–	–	<u>45</u>	–	–	–	–
Ravensburg										
DEBW228	Ravensburg Schussenstraße ⁸⁾	2016	–	–	–	<u>49</u>	–	–	–	–
Reutlingen										
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2016	165	0	–	66	196	22	–	28
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2015	235	3	–	70	103	33	–	29
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2014	211	1	–	71	108	24	–	31
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 ^{T11)}	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 Keltensstraße	2003	242	11	0	53	96	40	23	33
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2016	–	–	–	<u>42</u>	88	9	–	21
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2015	–	–	–	<u>45</u>	74	13	–	23
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2014	–	–	–	<u>45</u>	92	8	–	22
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
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2005	–	–	–	<u>69</u>	–	–	–	–
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2003	–	–	–	<u>66</u>	100	45	22	33

LUBW

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

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	NO ₂				PM ₁₀			
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾		JMW in µg/m ³ ⁴⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁵⁾		JMW in µg/m ³ ⁷⁾
				über	Beurteilungswert ³⁾			über	Beurteilungswert ⁶⁾	
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2016	161	0	–	48	139	24	–	25
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2014	189	0	–	56	95	14	–	23
DEBW136	Tübingen Mühlstraße ^{T13)}	2013	222	2	–	58	110	46	–	28
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2012	228	6	–	62	142	31	–	28
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2011	331	41	–	73	135	53	–	33
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2010	307	74	–	78	127	44	–	30
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2008	327	73	30	78	134	30	–	27
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2007	265	38	10	74	81	28	–	29
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2006	–	–	–	<u>79</u>	171	57	–	37
DEBWS49	Tübingen Mühlstraße	2005	–	–	–	<u>101</u>	–	–	–	–
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
DEBW51	Tübingen Rümelinstraße	2003	202	1	0	58	90	33	17	31
Ulm										
DEBW153	Ulm Karlstraße	2014	–	–	–	<u>49</u>	87	19	–	26
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	2014	–	–	–	<u>50</u>	–	–	–	–
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 unterstrichener Wert; Messungen mit Passivsammler



– 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, 2004: 52 µg/m³, für 2003: 54 µg/m³

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

8) Messungen wurden durch die Kommune beauftragt

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

T10) Standortwechsel von 2004 auf 2005

T11) Inbetriebnahme am 21.03.2007, daher keine Jahreswerte für 2007 verfügbar

T12) Beeinflussung durch Baustellenfahrzeuge von Juli bis November 2011

T13) Ohne Berücksichtigung des Streusalzeinflusses; nach Abzug des Streusalzeinflusses: 31 Tage

Tabelle 4-5.1: PM₁₀ – Berücksichtigung der Beiträge von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche bei der Ermittlung der jährlichen Überschreitungshäufigkeit des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ seit 2010

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messtation	Messjahr	PM ₁₀ – Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ²⁾				
			gemessen	davon Streusalz	davon Saharastaub/ Vulkanasche	gemäß 39. BImSchV ³⁾	an EU berichtet ⁴⁾
Regierungsbezirk Stuttgart							
DEBW220	Esslingen Grabbrunnenstraße	2016	27	–	1	26	26
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2014	22	–	3	19	19
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2011	54	1	–	53	54
DEBW152	Heilbronn Weinsberger Straße-Ost	2010	65	–	2	63	63
DEBW135	Herrenberg Hindenburgstraße	2010	36	–	2	34	34
DEBW133	Ilsfeld König-Wilhelm-Straße	2014	18	–	3	15	15
DEBW148	Ingersheim Tiefengasse	2014	9	–	1	8	8
DEBW220	Kuchen Hauptstraße	2016	6	–	1	5	5
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2013	30	6	–	24	30
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2012	31	1	–	30	31
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2011	42	1	–	41	42
DEBW120	Leonberg Grabenstraße	2010	57	–	2	55	55
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2016	17	4	0	13	13
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2015	22	0	–	22	22
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2014	13	0	2	11	11
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2013	37	0	–	37	37
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2012	30	2	–	28	30
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2011	46	0	–	46	46
DEBW117	Ludwigsburg Friedrichstraße	2010	54	–	2	52	52
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2016	20	–	1	19	19
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2014	32	–	3	29	29
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2012	38	0	–	38	38
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2011	55	0	–	55	55
DEBW142	Markgröningen Grabenstraße	2010	66	–	2	64	64
DEBW198	Mögglingen Hauptstraße	2013	15	0	–	15	15
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2014	15	–	3	12	12
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2012	19	1	–	18	19
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2011	42	1	–	41	42
DEBW121	Pleidelsheim Beihinger Straße	2010	42	–	2	40	40
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2016	63	2	3	58	58
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2015	72	4	–	68	68
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2014	64	–	2	62	62
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2013	91	4	–	87	91
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2012	78	3	–	75	78
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2011	89	1	–	88	89
DEBW118	Stuttgart Am Neckartor	2010	104	–	2	102	102

LUBW

Tabelle 4-5.2: PM₁₀ – Berücksichtigung der Beiträge von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche bei der Ermittlung der jährlichen Überschreitungshäufigkeit des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ seit 2010

Stations-code ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Mess-jahr	PM ₁₀ – Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ²⁾				an EU berichtet ⁴⁾
			gemessen	davon Streusalz	davon Saharastaub/ Vulkanasche	gemäß 39. BImSchV ³⁾	
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2016	20	–	1	19	19
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2014	19	–	3	16	16
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2013	27	1	–	26	27
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2012	15	1	–	14	15
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2011	42	3	–	39	42
DEBW099	Stuttgart Arnulf-Klett-Platz	2010	42	–	2	40	40
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2016	14	–	1	13	13
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2014	15	–	3	12	12
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2012	29	1	–	28	29
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2011	38	1	–	37	38
DEBW116	Stuttgart Hohenheimer Straße	2010	45	–	2	43	43
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2014	12	0	2	10	10
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2013	34	2	–	32	34
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2012	31	1	–	30	31
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2011	54	2	–	52	54
DEBW134	Stuttgart Waiblinger Straße	2010	41	–	2	39	39
DEBW011	Stuttgart-Zuffenhausen	2010	22	–	2	20	20
Regierungsbezirk Karlsruhe							
DEBW151	Heidelberg Mittermaierstraße	2010	34	–	2	32	32
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2014	12	–	1	11	11
DEBW080	Karlsruhe Reinhold-Frank-Straße	2010	24	–	2	22	22
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2014	17	–	2	15	15
DEBW098	Mannheim Friedrichsring	2010	26	–	2	24	24
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2012	20	0	–	20	20
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2011	30	0	–	30	30
DEBW128	Mühlacker Stuttgarter Straße	2010	40	–	2	38	38
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2014	9	–	1	8	8
DEBW125	Pfinztal Karlsruher Straße	2010	37	–	2	35	35
DEBW130	Pforzheim Jahnstraße	2010	27	–	2	25	25
DEBW144	Walzbachtal Bahnhofstraße	2010	38	–	2	36	36
Regierungsbezirk Freiburg							
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2014	2	–	0	2	2
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße	2010	21	–	1	20	20
DEBW127	Freiburg Zähringer Straße	2010	21	–	1	20	20
DEBW156	Schramberg Oberndorfer Straße	2014	3	–	0	3	3

LUBW

Tabelle 4-5.3: PM₁₀ – Berücksichtigung der Beiträge von Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche bei der Ermittlung der jährlichen Überschreitungshäufigkeit des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ seit 2010

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/Messstation	Messjahr	PM ₁₀ – Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ²⁾				an EU berichtet ⁴⁾
			gemessen	davon Streusalz	davon Saharastaub/ Vulkanasche	gemäß 39. BImSchV ³⁾	
Regierungsbezirk Tübingen							
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2016	22	–	1	21	21
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2014	24	–	3	21	21
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2013	79	7	–	72	79
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2012	61	6	–	55	61
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2011	67	5	–	62	67
DEBW147	Reutlingen Lederstraße-Ost	2010	84	–	2	82	82
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2014	8	1	0	7	7
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2013	31	3	–	28	31
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2012	25	3	–	22	25
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2011	34	5	–	39	34
DEBW137	Tübingen Jesinger Hauptstraße	2010	51	–	0	51	51
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2016	24	3	0	21	21
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2014	14	2	2	10	10
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2013	46	14	–	32	46
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2012	31	4	–	29	31
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2011	53	5	–	48	53
DEBW136	Tübingen Mühlstraße	2010	46	–	2	44	44
DEBW153	Ulm Karlstraße	2014	19	1	4	14	14
DEBW153	Ulm Karlstraße	2013	35	3	–	32	35
DEBW153	Ulm Karlstraße	2012	29	1	–	28	29
DEBW153	Ulm Karlstraße	2011	37	2	–	35	37
DEBW153	Ulm Karlstraße	2010	46	–	2	44	44
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2013	27	2	–	25	27
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2012	27	2	–	25	27
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2011	33	1	–	32	33
DEBW138	Ulm Zinglerstraße	2010	42	–	3	39	39

TMW: Tagesmittelwert

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

¹⁾ Stationscode nach Formular 3 der jährlichen Meldung an das Umweltbundesamt gemäß § 13 der 39. BImSchV (DE: Deutschland, BW: Baden-Württemberg)

²⁾ Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig; Grenzwert seit 2005

³⁾ Nach Abzug von Überschreitungen, die auf Streusalz, Saharastaub und Vulkanasche zurückzuführen sind

⁴⁾ In den Jahren 2011 bis 2013 wurden die aufgeführten abziehbaren Tage bei der Meldung an die EU nicht berücksichtigt, da eine Beschreibung der Vorgehensweise nicht vorlag

LU:W

5 Abkürzungsverzeichnis

B(a)P	Benzo(a)pyren
EEA	European Environment Agency
HBEFA	Handbuch für Emissionsfaktoren
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x	Stickstoffoxide
Pkw	Personenkraftwagen
PM ₁₀	Particulate Matter < 10 µm (Feinstaub)
PM _{2,5}	Particulate Matter < 2,5 µm (Feinstaub)
sNfz	schwere Nutzfahrzeuge (>3,5 t Gesamtgewicht)
STE	Sonstige Technische Einrichtungen
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistungen

6 Literatur

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

39. **BImSchV:** Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) vom 2. August 2010 – BGBl. I, S. 1065

EMEP 2013: EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook 2013 (Technical guidance to prepare national emission inventories), Technical report No 12/2013

EU 2014: Europäische Kommission; Luftverschmutzung: Kommission mahnt Deutschland wegen Feinstaubbelastung in Leipzig und Stuttgart, Pressemitteilung vom 26.11.2014, Brüssel, November 2014;

http://ec.europa.eu/deutschland/press/pr_releases/12899_de.htm

Görgen/Lambrecht 2007: Feinstaubbelastung – Aktuelle Diskussion über den PM_{10} -Tagesmittelwert, Immissionsschutz, 1, S. 4 - 11, 2007

INFRAS 2010: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.1, Bern/Zürich, 2010, www.hbefa.net

INFRAS 2017a: Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs, Version 3.3, INFRAS AG, Bern, 2017, www.hbefa.net

INFRAS 2017b: HBEFA Version 3.3, Hintergrundbericht, INFRAS AG, Bern, April 2017

IVU 2014: IVU Umwelt GmbH; 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

Lohmeyer et al. 2011: Lohmeyer, Schmidt, Düring; Einbindung des HBEFA 3.1 in das FIS Umwelt und Verkehr sowie Neufassung der Emissionsfaktoren für Aufwirbelung und Abrieb des Straßenverkehrs, Bericht im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Radebeul, Juni 2011

LUBW 2006: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftreinhalte-/Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2005, ISBN 3-88251-307-1, Karlsruhe, Juli 2006

LUBW 2007a: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Einflussgrößen auf die zeitliche und räumliche Struktur der Feinstaubkonzentrationen, Karlsruhe, Juli 2007

LUBW 2007b: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftreinhalte-/Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2006, Dokumentationsnummer 73-05/2007, Karlsruhe, August 2007

LUBW 2008: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftreinhalte-/Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2007, Dokumentationsnummer 73-02/2008, Karlsruhe, August 2008

LUBW 2009: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftreinhalte-/Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2008, Dokumentationsnummer 73-01/2009, Karlsruhe, August 2009

LUBW 2010: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftreinhalte-/Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2009, Dokumentationsnummer 33-08/2010, Karlsruhe, August 2010

LUBW 2011: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2010, Dokumentationsnummer 31-03/2011, Karlsruhe, Dezember 2011

LUBW 2012: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2011, Dokumentationsnummer 31-02/2012, Karlsruhe, Dezember 2012

LUBW 2013: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2012, Dokumentationsnummer 31-02/2013, Karlsruhe, Dezember 2013

LUBW 2014: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2013, Dokumentationsnummer 31-02/2014, Karlsruhe, Dezember 2014

LUBW 2015a: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2014, Dokumentationsnummer 31-03/2015, Karlsruhe, Dezember 2015

LUBW 2015b: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; PEMS-Messungen an drei Euro 6-Diesel-Pkw auf Streckenführungen in Stuttgart und München sowie auf Außerortsstrecken, Karlsruhe, März 2015

LUBW 2016: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftreinhaltepläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2015, Dokumentationsnummer 31-03/2016, Karlsruhe, Dezember 2016

LUBW 2017a: Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg; Ergebnisse der Spotmessungen in Baden-Württemberg 2016; Dokumentationsnummer 33-02/2017, Karlsruhe, Dezember 2017

LUBW 2017b: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Beiträge von Streusalz und natürliche Quellen zu den Partikel PM₁₀-Konzentra-

tionen in Baden-Württemberg – Kurzbericht für das Jahr 2016; Dokumentationsnummer 33-05/2017, Karlsruhe, April 2017

LUBW 2017c: Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Luftschadstoff-Emissionskataster Baden-Württemberg 2014; Dokumentationsnummer 31-01/2017, Karlsruhe, März 2017

LVKFA 2017: Verordnung der Landesregierung über Betriebsbeschränkungen für kleine Feuerungsanlagen (Luftqualitätsverordnung – Kleinf Feuerungsanlagen) vom 31. Januar 2017, GBl. S 56, 2017

MVI 2014: Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg; EU-Verfahren wegen NO₂-Grenzwertüberschreitung eingeleitet, Pressemitteilung vom 08.10.2014, Stuttgart, Oktober 2014

MVI 2015a: Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg; Stufenkonzept für eine bessere Luftreinhaltung, Pressemitteilung vom 19.01.2015, Stuttgart, Januar 2015

MVI 2015b: Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg; Luftreinhaltung in Stuttgart wird gemeinschaftliche Herausforderung, Pressemitteilung vom 17.07.2015, Stuttgart, Juli 2015

RPF 2017: Regierungspräsidium Freiburg; Luftreinhalte-/Aktionspläne des Regierungsbezirks Freiburg, Stand 19.09.2017

- Luftreinhalte-/Aktionsplan Freiburg, Freiburg, August 2009
- Luftreinhalteplan Freiburg 2012 – Fortschreibung, Freiburg, Oktober 2012
- Luftreinhalteplan Schramberg, Freiburg, März 2013
- Luftreinhalteplan Schramberg – Fortschreibung 2014 (Entwurf), Freiburg, Oktober 2014

RPK 2017: Regierungspräsidium Karlsruhe; Luftreinhalte-/Aktionspläne des Regierungsbezirks Karlsruhe, Stand 19.09.2017

- 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
- 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-Be-

RPS 2017: Regierungspräsidium Stuttgart;

Luftreinhalte-/Aktionspläne des Regierungsbezirks Stuttgart, Stand 19.09.2017

- 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

lastungen, 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
- Luftreinhalteplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Remseck am Neckar – Maßnahmeplan zur Minderung der NO₂-Belastungen, Stuttgart, Dezember 2016
- 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
- Luftreinhalte-/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Landeshauptstadt Stuttgart – 3.

Fortschreibung des Luftreinhalteplanes zur Minderung der PM₁₀- und NO₂-Belastungen (Entwurf), Stuttgart, Mai 2017

- 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 2017: Regierungspräsidium Tübingen;

Luftreinhalte-/Aktionspläne des Regierungsbezirks Tübingen, Stand 19.09.2017

- Luftreinhalteplan/Aktionsplan für den Regierungsbezirk Tübingen – Stadt Balingen, Tübingen, Dezember 2016
- 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 Reutlingen mit Eningen unter Achalm – 4. Fortschreibung (Entwurf), Tübingen, Mai 2017
- 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, März 2012

gen, November 2012

STALA 2017: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg
Gemeindegebiet, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte –
Landesinformationssystem (LIS), Stand: 27.11.2017;
<http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/>

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

UBA 2011: Umweltbundesamt, Hrsg.: M. Keil, M. Bock, T.
Esch, A. Metz, S. Nielandd, A. Pfitzner: CORINE Land
Cover, DLR, i. A. des Umweltbundesamtes, Umweltfor-
schungsplan FK 3707 12 200 und 3708 12 200 UBA-
FB 001213, 2011

