



Luftreinhalte-/ Aktionspläne für Baden-Württemberg

 Grundlagenband 2007



Baden-Württemberg

Luftreinhalte-/ Aktionspläne für Baden-Württemberg

 Grundlagenband 2007

HERAUSGEBER	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Postfach 10 01 63, 76231 Karlsruhe, www.lubw.baden-wuerttemberg.de poststelle@lubw.bwl.de , Tel.: 0721/5600-0, Fax: 0721/5600-3200
BEARBEITUNG	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Tina Lutz, Michael Horn, Winfried Matt Referat 73 – Emissionen, Luftreinhalteplanung
REDAKTION	LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg Referat 73 – Emissionen, Luftreinhalteplanung
BEZUG	Download unter: www.lubw.baden-wuerttemberg.de
NR. DER DOKUMENTATION	73-02/2008
STAND	August 2008
BILDNACHWEIS	Bilder: LUBW



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

ZUSAMMENFASSUNG		7
1	EINLEITUNG	9
1.1	Aufgabenstellung	9
1.2	Gesetzliche Grundlagen	9
1.3	Zuständigkeiten	10
2	ERGEBNISSE, VERURSACHER UND PROGNOSEN	11
2.1	Das landesweite Spotmessprogramm 2007	11
2.1.1	Ergebnisse des landesweiten Spotmessprogramms	11
2.2	Ursachenanalyse 2007	14
2.2.1	Ursachenanalyse für Stickstoffdioxid (NO ₂)	14
2.2.2	Ursachenanalyse für Feinstaub PM10	19
2.2.3	Zusätzliche Betrachtungen im Rahmen der Ursachenanalyse für Feinstaub PM10	22
3	ÜBERSCHREITUNGSBEREICHE IN DEN REGIERUNGSBEZIRKEN	26
3.1	Regierungsbezirk Stuttgart	26
3.1.1	Heidenheim	27
3.1.2	Heilbronn	30
3.1.3	Herrenberg	33
3.1.4	Ilfsfeld	36
3.1.5	Leonberg	39
3.1.6	Ludwigsburg	42
3.1.7	Markgröningen	45
3.1.8	Pleidelsheim	48
3.1.9	Stuttgart	51
3.2	Regierungsbezirk Karlsruhe	62
3.2.1	Karlsruhe	63
3.2.2	Mannheim	67
3.2.3	Mühlacker	70
3.2.4	Pfinztal	73
3.2.5	Pforzheim	76
3.2.6	Walzbachtal	79
3.2.7	Wiesloch	82
3.3	Regierungsbezirk Freiburg	85
3.3.1	Freiburg	86
3.3.2	Schramberg	91
3.4	Regierungsbezirk Tübingen	94
3.4.1	Reutlingen	95
3.4.2	Tübingen	98
3.4.3	Ulm	103
4	LITERATUR	106

Zusammenfassung

Der landesweite Grundlagenband für die Luftreinhalte-/ Aktionspläne in Baden-Württemberg des Jahres 2007 beschreibt die Messpunkte mit Überschreitungen der geltenden Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ nach der Zweiundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [22. BImSchV]. Für jeden Überschreitungspunkt im Messjahr 2007 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 2007 ergänzt. Insgesamt umfasst dieser Grundlagenband 28 Überschreitungspunkte in 21 Städten und Gemeinden in Baden-Württemberg.

Die im Jahr 2007 durchgeführten Immissionsmessungen in Baden-Württemberg haben gezeigt, dass insbesondere an hoch belasteten Straßenabschnitten des landesweiten Spotmessprogramms und an den Verkehrsmessstellen die geltenden Beurteilungswerte (Summe aus Immissionsgrenzwert und jährlich abnehmender Toleranzmarge) für Stickstoffdioxid (NO₂) bzw. die Immissionsgrenzwerte für Feinstaub PM₁₀ der 22. BImSchV nicht eingehalten werden.

Für Stickstoffdioxid wurden im Jahr 2007 an 23 Spotmesspunkten und an den vier Verkehrsmessstationen im Jahresmittel sowohl der ab 2010 geltende Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten. Bei Feinstaub PM₁₀ wurde im Jahr 2007 der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel nur an einem Spotmesspunkt nicht eingehalten. Der Grenzwert für den PM₁₀-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ wurde an 15 Spotmesspunkten an mehr als den zulässigen 35 Tagen pro Kalenderjahr überschritten.

Bei den Ursachenanalysen für Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ an den Überschreitungspunkten des Jahres 2007 werden die Anteile der einzelnen Verursacher oder Verursachergruppen an der Immissionsbelastung bestimmt. Dabei wird in die Anteile 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.

Die Ursachenanalyse für Stickstoffdioxid ergab im Jahr 2007 Anteile des großräumigen Hintergrundes zwischen 8 % und 17 % der gemessenen Jahresmittelwerte. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Immissionskonzentrationen lagen zwischen 41 % und 72 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen hatten zusammen einen Anteil von 15 % bis 44 %.

Bei der Ursachenanalyse für Feinstaub PM₁₀ im Jahr 2007 lagen die Anteile des großräumigen Hintergrundes an den Jahresmittelwerten zwischen 29 % und 42 %. Der Anteil des Straßenverkehrs an der Immissionsbelastung lag zwischen 34 % und 58 %. Dieser Verkehrsanteil setzt sich aus den Abgasemissionen sowie den Aufwirbelungs- und Abriebemissionen zusammen. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen hatten zusammen einen Anteil von 12 % bis 25 %.

1 Einleitung

1.1 Aufgabenstellung

Die im Jahr 2007 durchgeführten Immissionsmessungen in Baden-Württemberg haben gezeigt, dass hinsichtlich der Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub der Fraktion PM₁₀ die geltenden Beurteilungs-¹ bzw. Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV nicht überall eingehalten werden können. An hoch belasteten Straßenabschnitten des landesweiten Spotmessprogramms und an den Verkehrsmessstellen wurden Überschreitungen festgestellt.

Aufgrund dieser Messergebnisse wird eine Ergänzung der Datenbasis bei den bereits veröffentlichten Luftreinhalte- und Aktionsplänen in Baden-Württemberg [RPS 2008, RPK 2008, RPF 2008, RPT 2008] erforderlich. Die bestehenden Pläne werden durch den vorliegenden landesweiten Grundlagenband für das Jahr 2007 ergänzt. Für Messpunkte, an denen im Jahr 2007 erstmals Überschreitungen der geltenden Beurteilungs- bzw. Grenzwerte auftraten, dient der landesweite Grundlagenband als Basis für die weitere Bearbeitung im Rahmen der Luftreinhalteplanung.

Der Grundlagenband für das Jahr 2007 beschreibt die Messpunkte mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte nach der 22. BImSchV. Der vorliegende Grundlagenband ist analog zu den Grundlagenbänden der Jahre 2005 [LUBW 2006b] und 2006 [LUBW 2007b] aufgebaut und unterteilt sich in die vier Regierungsbezirke in Baden-Württemberg sowie in die einzelnen Städte und Gemeinden, in denen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte festgestellt wurden. Für jeden Überschreibungsbereich werden die Ergebnisse der Immissionsmessungen und der Ursachenanalyse für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) bzw. Feinstaub der Fraktion PM₁₀ des Jahres 2007 beschrieben. Darüber hinaus wird auf die einzelnen Messpunkte sowie die vorliegenden Schutzziele eingegangen.

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Die Luftqualitätsrahmenrichtlinie [96/62/EG] und ihre Tochterrichtlinien [1999/30/EG, 2000/69/EG] legen verbindliche Ziele zur Verbesserung der Luftqualität in ganz Europa fest. Diese Richtlinien wurden durch das Siebte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes [BImSchG] und durch die Novellierung der Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft [22. BImSchV] im September 2002 in deutsches Recht umgesetzt. Die 22. BImSchV schreibt u. a. Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub der Fraktion PM₁₀ vor (Tabelle 1-1).

Bei Überschreitungen der in der 22. BImSchV festgelegten Beurteilungswerte (Summe aus Immissionsgrenzwert und jährlich abnehmender Toleranzmarge) verpflichtet § 47 Abs. 1 BImSchG die zuständige Behörde, einen Luftreinhalteplan aufzustellen. Luftreinhaltepläne sollen dazu beitragen, die Luftbelastung dauerhaft so zu verbessern, dass der Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann.

Werden geltende Immissionsgrenzwerte überschritten oder besteht die Gefahr, dass geltende Immissionsgrenzwerte überschritten werden, sind nach § 47 Abs. 2 BImSchG Aktionspläne erforderlich. Aktionspläne sollen nach dem Inkrafttreten eines Immissionsgrenzwertes durch kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen die Gefahr der Grenzwertüberschreitung verringern oder den Zeitraum von Überschreitungen verkürzen.

Die in einem Luftreinhalteplan/ Aktionsplan festgelegten Maßnahmen sind nach § 47 Abs. 4 BImSchG entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten. Bei Maßnahmen im Straßenverkehr ist ein Einvernehmen mit den zuständigen Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden erforderlich, darüber hinaus ist die Öffentlichkeit bei der Aufstellung der Pläne zu beteiligen.

Am 11. Juni 2008 wurde im Amtsblatt der Europäischen Union die neue EU-Luftqualitätsrichtlinie [2008/50/EG] des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai

¹ Beurteilungswert: Summe aus Immissionsgrenzwert und jährlich abnehmender Toleranzmarge

Tabelle 1-1: Grenz- und Beurteilungswerte der 22. BImSchV – alle Werte in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ – Bezug: 20 °C und 101,3 kPa

Schadstoff	Jahr	Definition	Grenzwert	Beurteilungswert ¹⁾	Bemerkung
NO ₂	bis 31.12.2009	98%-Wert	200		Überschreitung \leq 175 mal pro Kalenderjahr
	in 2007	Stundenmittelwert		230	Überschreitung \leq 18 mal pro Kalenderjahr
	ab 01.01.2010		200		
	in 2007	Jahresmittelwert		46	
	ab 01.01.2010		40		
		Jahresmittelwert	400		Alarmschwelle
PM10	seit 2005	Tagesmittelwert	50		Überschreitung \leq 35 mal pro Kalenderjahr
	seit 2005	Jahresmittelwert	40		

¹⁾ Beurteilungswert: Summe aus Grenzwert und jährlich abnehmender Toleranzmarge



2008 veröffentlicht. Mit der neuen Richtlinie werden die bereits bestehenden Richtlinien zusammengefasst, die Berichterstattungspflichten modernisiert und der Informationsaustausch vereinfacht. Die bisher geltenden Immissionsgrenzwerte bleiben erhalten. Neu hinzugekommen sind Regelungen für Feinstaub PM_{2,5} und die Möglichkeiten einer Fristverlängerung zur Einhaltung der bestehenden Grenzwerte.

Nach der neuen Richtlinie gilt für Feinstaub der Fraktion PM_{2,5} ab 2010 ein Zielwert von 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ab 2015 wird dieser Wert zum Grenzwert. Darüber hinaus wurde eine Reduzierung der durchschnittlichen städtischen Hintergrundbelastung auf nationaler Ebene von 2010 bis 2020 um bis zu 20 % festgelegt.

1.3 Zuständigkeiten

Zuständige Stellen für die Erstellung von Luftreinhalteplänen/ Aktionsplänen nach § 47 BImSchG sind in Baden-Württemberg die Regierungspräsidien. Die LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg stellt hierfür die Grundlagen auf der Basis des Emissionskatasters sowie Immissionsmessungen, Ursachenanalysen, Immissionsprognosen und Maßnahmenbewertungen zur Verfügung. Der vorliegende landesweite Grundlagenband für das Jahr 2007 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: 0721/926-6211
poststelle@rpk.bwl.de, <http://www.rp-karlsruhe.de>
- Regierungspräsidium Freiburg
Referat 54.1 – Industrie, Schwerpunkt Luftreinhaltung
Bissierstraße 7, 79114 Freiburg
Tel.: 0761/208-0, Fax: 0761/208-394200
poststelle@rpf.bwl.de, <http://www.rp-freiburg.de>
- Regierungspräsidium Tübingen
Referat 54.1 – Industrie, Schwerpunkt Luftreinhaltung
Konrad-Adenauer Str. 20, 72072 Tübingen
Tel.: 07071/757-3721, Fax: 07071/757-3190
poststelle@rpt.bwl.de, <http://www.rp-tuebingen.de>

2 Ergebnisse, Verursacher und Prognosen

2.1 Das landesweite Spotmessprogramm 2007

Das landesweite Spotmessprogramm zum Vollzug der 22. BImSchV wurde im Jahr 2007 fortgeführt [LUBW 2008b]. Aufgabe des Messprogramms ist die kleinräumige und straßennahe Erfassung der Immissionsbelastung in städtischen Gebieten. Hierzu wurde an straßennah gelegenen „Spots“ die Schadstoffkonzentration von Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub der Fraktion PM_{10} erfasst.

Im Jahr 2007 umfasste das Spotmessprogramm landesweit 25 verkehrsnah gelegene Messpunkte für Stickstoffdioxid und Feinstaub PM_{10} . In den Straßenabschnitten wurde jeweils ein Referenzmesspunkt ausgewählt. Zur Erfassung der räumlichen Struktur der Immissionsbelastung wurde bei den in den Jahren 2006 und 2007 neu ins Spotmessprogramm aufgenommenen Messorten an weiteren drei bis vier Messpunkten pro Straßenabschnitt Stickstoffdioxid mit Passivsammlern erfasst. Hinzu kam ein nicht in dem betreffenden Straßenabschnitt gelegener Hintergrundmesspunkt, mit dessen Hilfe die städtische Hintergrundbelastung in dem umliegenden Gebiet ermittelt wurde. Ergänzend werden die vier dauerhaft betriebenen Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg betrachtet, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen sind.

Die Ergebnisse an den Referenzmesspunkten und den Verkehrsmessstationen sind nach 22. BImSchV für die Erstellung eines Luftreinhalteplans bzw. Aktionsplans heranzuziehen. Die Ergebnisse der ergänzend durchgeführten Messungen zur Erfassung der räumlichen Struktur sowie an den Hintergrundmesspunkten können dem Ergebnisbericht der Spotmessungen 2007 [LUBW 2008b] entnommen werden.

Die Spotmessungen im Jahr 2007 wurden teilweise an bestehenden Messpunkten aus den Jahren 2003 bis 2006 weitergeführt, teilweise wurden neue Messpunkte nach der Rangfolge der Voruntersuchungen 2006 [LUBW 2006c] ausgewählt. Neu hinzu kamen im Jahr 2007 die Messpunkte Heidenheim, Wilhelmstraße; Markgröningen, Grabenstraße; Schramberg, Oberndorfer Straße; Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße und Wiesloch, Baiertaler Straße.

Der Messpunkt Reutlingen, Lederstraße musste aufgrund von Baumaßnahmen aufgegeben werden. Mit den Messungen am neuen Messpunkt Reutlingen, Lederstraße Ost wurde am 21.03.2007 begonnen. Zur Bildung von Jahreskenngrößen für Stickstoffdioxid und Feinstaub PM_{10} an diesem Messpunkt stehen somit zu wenig Werte zur Verfügung; für das Jahr 2007 können daher nur die Überschreitungszahlen für Feinstaub PM_{10} im Messzeitraum angegeben werden. Die Messungen am Standort der ehemaligen Verkehrsmessstation Freiburg-Straße (Friedrichring) wurden im Jahr 2007 aufgrund veränderter Verkehrsverhältnisse nicht fortgesetzt. Als neuer Standort der Verkehrsmessstation in Freiburg wurde der Standort des bisherigen Spotmesspunktes Freiburg, Schwarzwaldstraße ausgewählt.

An den Referenzmesspunkten wurde Stickstoffdioxid (kontinuierlich mit Kleinmessstationen, d. h. mit NO_2 -Monitoren bzw. mit Passivsammlern) und Feinstaub der Fraktion PM_{10} erfasst. Die kontinuierliche Messung von Stickstoffdioxid an zehn Referenzmesspunkten ermöglichte an diesen Messpunkten auch eine Überprüfung der 1h-Mittelwerte auf Überschreitungen.

2.1.1 Ergebnisse des landesweiten Spotmessprogramms

In Tabelle 2-1 sind die Ergebnisse an den Spotmesspunkten und den Verkehrsmessstationen im Jahr 2007, an denen Überschreitungen der NO_2 -Beurteilungswerte bzw. der PM_{10} -Grenzwerte festgestellt wurden, dargestellt.

An 23 Spotmesspunkten und an den vier Verkehrsmessstationen wurden sowohl der ab 2010 geltende NO_2 -Jahresmittelgrenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO_2 -Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ überschritten. An dem Spotmesspunkt Heidelberg, Karlsruher Straße wurde der NO_2 -Beurteilungswert eingehalten. Die Ergebnisse werden im vorliegenden Grundlagenband 2007 nicht aufgeführt, können jedoch dem Ergebnisbericht der Spotmessungen 2007 [LUBW 2008b] entnommen werden. Für den Messpunkt Reutlingen, Lederstraße Ost liegen keine Jahreskenngrößen für Stickstoffdioxid und Feinstaub PM_{10} vor, da durch

Tabelle 2-1: Ergebnisse an den Spotmesspunkten und den Verkehrsmessstationen mit Überschreitungen in Baden-Württemberg 2007

Stationscode ¹⁾	Messpunkt/ Messstation	NO ₂				PM10	
		Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ²⁾	über 230 µg/m ³ ³⁾	JMW in µg/m ³ ⁴⁾	98%-Wert in µg/m ³ ⁵⁾	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³ ⁶⁾	JMW in µg/m ³ ⁷⁾
Spotmesspunkte							
<i>Regierungsbezirk Stuttgart</i>							
DEBW145	Heidenheim, Wilhelmstraße	–	–	<u>53</u>	–	20	27
DEBW132	Heilbronn, Weinsberger Straße	–	–	<u>70</u>	–	39	32
DEBW135	Herrenberg, Hindenburgstraße	–	–	<u>59</u>	–	30	28
DEBW133	Ilfeld, König-Wilhelm-Straße	–	–	<u>49</u>	–	43	31
DEBW120	Leonberg, Grabenstraße	22	2	72	168	48	33
DEBW117	Ludwigsburg, Friedrichstraße West	31	7	81	166	57	35
DEBW142	Markgröningen, Grabenstraße	–	–	<u>70</u>	–	47	34
DEBW121	Pleidelsheim, Beihinger Straße	2	1	57	134	43	31
DEBW118	Stuttgart, Am Neckartor	450	126	106	224	110	44
DEBW116	Stuttgart, Hohenheimer Straße	289	86	97	216	52	35
DEBW119	Stuttgart, Siemensstraße	123	31	90	193	60	36
DEBW134	Stuttgart, Waiblinger Straße	–	–	<u>68</u>	–	40	32
<i>Regierungsbezirk Karlsruhe</i>							
DEBW126	Karlsruhe, Kriegsstraße	–	–	<u>47</u>	–	22	27
DEBW128	Mühlacker, Stuttgarter Straße	–	–	<u>64</u>	–	38	32
DEBW125	Pfintal-Berghausen, Karlsruher Straße	–	–	<u>58</u>	–	24	29
DEBW130	Pforzheim, Jahnstraße	–	–	<u>52</u>	–	22	26
DEBW144	Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße	–	–	<u>58</u>	–	34	33
DEBW141	Wiesloch, Baiertaler Straße	–	–	<u>65</u>	–	49	35
<i>Regierungsbezirk Freiburg</i>							
DEBW127	Freiburg, Zähringer Straße	0	0	49	109	22	27
DEBW143	Schramberg, Oberndorfer Straße	3	0	63	149	10	25
<i>Regierungsbezirk Tübingen</i>							
DEBW147	Reutlingen, Lederstraße Ost *	4	1	–	–	44	–
DEBW136	Tübingen, Mühlstraße	38	10	74	172	28	29
DEBW137	Tübingen-Unterjesingen, Jesinger Hauptstraße	–	–	<u>56</u>	–	46	34
DEBW138	Ulm, Zinglerstraße	–	–	<u>61</u>	–	39	32
Verkehrsmessstationen							
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße **	1	0	68	144	21	28
DEBW080	Karlsruhe-Straße	0	0	52	119	16	26
DEBW098	Mannheim-Straße	0	0	53	110	26	28
DEBW099	Stuttgart-Mitte-Straße	8	0	75	147	32	31

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

* Inbetriebnahme am 21.03.2007

** Neuer Standort der Verkehrsmessstation in Freiburg

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

²⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

³⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 230 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2007

⁴⁾ Beurteilungswert für 2007: 46 µg/m³; Grenzwert ab 2010: 40 µg/m³; unterstrichener Wert; Messungen mit Passivsammler

⁵⁾ bis 31.12.2009 gültiger Grenzwert von 200 µg/m³; maximal sind 175 Überschreitungen zulässig

⁶⁾ Überschreitungsanzahl des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 35 Überschreitungen zulässig; Grenzwert seit 2005

⁷⁾ Grenzwert seit 2005: 40 µg/m³

LUBW

einen Standortwechsel zu wenig Messwerte zur Bildung von Jahreskenngrößen zur Verfügung stehen. Die Jahresmittelwerte an den Messpunkten mit Überschreitungen lagen zwischen 47 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ am Messpunkt Karlsruhe, Kriegsstraße und 106 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ am Messpunkt Stuttgart, Am Neckartor.

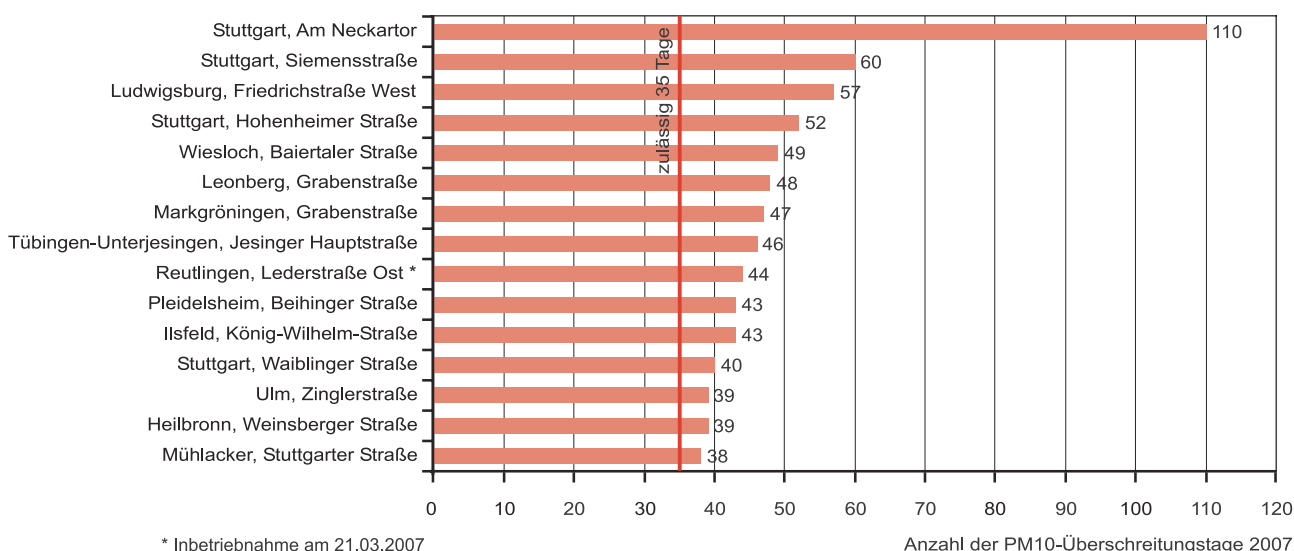
Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ für Stickstoffdioxid (gültig ab 2010) lag an sechs Spotmesspunkten, die mit einer Kleinmessstation ausgestattet waren, über den zugelassenen 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. An drei Messpunkten in Stuttgart wurde auch der für das Jahr 2007 gültige 1h-Beurteilungswert von 230 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ mehr als 18 mal überschritten. Die Alarmschwelle für Stickstoffdioxid von 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ wurde im Jahr 2007 an keiner Messstelle erreicht.

An den Stuttgarter Messpunkten Am Neckartor und Hohenheimer Straße wurde der derzeit gültige NO_2 -Grenzwert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ als 98 %-Wert der Summenhäufigkeit überschritten. Der Wert von 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ darf an bis zu 2 % der Jahresstunden, d. h. bis zu 175 mal, überschritten werden.

Mit einem PM_{10} -Jahresmittelwert von 44 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ am Messpunkt Stuttgart, Am Neckartor wurde der PM_{10} -Grenzwert von 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel nicht eingehalten. An den übrigen Spotmesspunkten und Verkehrsmessstationen la-

gen die PM_{10} -Jahresmittelwerte zwischen 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Schramberg, Oberndorfer Straße) und 36 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (Stuttgart, Siemensstraße).

Der Grenzwert für den Tagesmittelwert von 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ für PM_{10} wurde an 15 Spotmesspunkten an mehr als den zulässigen 35 Tagen pro Kalenderjahr überschritten. Dabei lag die Anzahl an Überschreitungstagen zwischen 38 Tagen am Messpunkt Mühlacker, Stuttgarter Straße und 110 Tagen am Messpunkt Stuttgart, Am Neckartor. Die festgestellten Überschreitungen des PM_{10} -Tagesmittelwertes sind in Abbildung 2-1 dargestellt.



LUBW

Abbildung 2-1: Im Messjahr 2007 festgestellte Überschreitungen des PM_{10} -Tagesmittelwertes über 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ an den Spotmesspunkten in Baden-Württemberg (zulässig sind 35 Überschreitungstage pro Jahr)

2.2 Ursachenanalyse 2007

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

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

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

Der in den letzten Jahren deutlich gestiegene Brennstoffeinsatz von Holz vor allem bei den Einzelraumfeuerungen (z. B. Kachel- oder Kaminöfen) wurde bei der Ermittlung der Immissionsanteile der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen im Rahmen der Ursachenanalyse 2007 berücksichtigt [LUBW 2006d].

Der Messpunkt Reutlingen, Lederstraße musste aufgrund von Baumaßnahmen aufgegeben werden. Mit den Messungen am neuen Messpunkt Reutlingen, Lederstraße Ost wurde am 21.03.2007 begonnen. Zur Ermittlung der für die Ursachenanalysen erforderlichen „Jahresmittelwerte“ für Stickstoffdioxid und Feinstaub PM₁₀ an diesem Messpunkt wurden die Messwerte vom 21.03.2007 bis 31.12.2007 herangezogen.

2.2.1 Ursachenanalyse für Stickstoffdioxid (NO₂)

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Ursachenanalyse für die Messpunkte mit Überschreitung des für das Jahr 2007 gültigen NO₂-Beurteilungswertes (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ im Jahresmittel dargestellt.

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

Bei der *lokalen Belastung* werden die Emissionsbeiträge der relevanten Verursacher direkt am Messpunkt und in unmittelbarer Umgebung des Messpunktes betrachtet. Dabei werden die Emissionsbeiträge aus dem bei der LUBW kleinräumig vorhandenen Datenbestand [LUBW 2006d] für die relevanten Quellengruppen industrielle Punktquellen, Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen (Gebäudeheizung und Erzeugung von Prozesswärme im gewerblichen Bereich) und Straßenverkehr am zu betrachtenden Messpunkt ermittelt und anschließend der Immissionseinfluss dieser Verursacher bestimmt. Der Off-road-Verkehr (Schiff-, Schienen- und bodennaher Luftverkehr) spielt kleinräumig betrachtet an den hier untersuchten Messpunkten keine Rolle. Die Beiträge der industriellen Punktquellen an den NO₂-Immissionen wurden gesondert für jeden Messort durch eine Ausbreitungsrechnung mit dem TA-Luft Ausbreitungsmodell [TA-Luft] ausgehend von den Daten aus dem Emissionskataster der LUBW untersucht.

Das *Gesamthintergrundniveau* spiegelt die Immissionsverhältnisse in einem weiter gefassten Gebiet um einen Messpunkt wider. Diese Verhältnisse gelten also nicht nur an einem bestimmten Punkt, sondern für ein größeres Gebiet. Das Gesamthintergrundniveau wird durch den großräumigen Hintergrund, wie er im ländlichen Hintergrund festgestellt wird, und durch das städtische Hintergrundniveau bestimmt. Bei der Definition des *großräumigen Hintergrundes* für NO₂ wurde in dieser Untersuchung von einem eher mitteleuropäischen Hintergrundniveau ausgegangen. Für Baden-Württemberg wurde aus diesem Ansatz heraus, aus den Daten der vier Hintergrundmessstationen Odenwald, Welzheimer Wald, Schwäbische Alb und Schwarzwald Süd, im Jahr 2007 ein Mittelwert von 8 µg/m³ für den NO₂-Jahresmittelwert für den großräumigen Hintergrund abgeleitet. Diese Messstationen liegen fernab des Einflussbereiches von lokalen NO_x-Emittenten. Das städtische Hintergrundniveau wurde aus Daten von Luftmessstationen, die im *städtischen Hintergrund*, d. h.

abseits von Straßenzügen mit hoher Verkehrsbelastung und auch abseits von typischen Straßenschluchten liegen, berechnet. Für die Städte und Gemeinden, in denen keine Luftmessstationen im „städtischen Hintergrund“ liegen (Heidenheim, Herrenberg, Ilsfeld, Leonberg, Markgröningen, Pleidelsheim, Mühlacker, Pfinztal-Berghausen, Walzbachtal-Jöhlingen und Schramberg), wurde die städtische Hintergrundbelastung aus Messwerten von Luftmessstationen in umliegenden Städten und Gemeinden in Baden-Württemberg ermittelt. Dazu wurden Gemeinden bzw. Luftmessstationen herangezogen, deren Umfeld (Einwohnerdichte, industrielle (Emissions-) Situation, Verkehrsinfrastruktur, Topographie und klimatische Gegebenheiten) den Verhältnissen in den zu untersuchenden Kommunen näherungsweise entspricht. Zum städtischen Hintergrundniveau zählen die Emissionsbeiträge aus industriellen Quellen, Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen, dem Straßenverkehr, dem Offroad-Verkehr und sonstigen Quellen (z. B. Geräte, Maschinen, Fahrzeuge aus Land- und Forstwirtschaft, Bauwirtschaft, Militär). Auch hier werden die Emissionsbeiträge der relevanten Quellengruppen aus dem vorhandenen Datenmaterial [LUBW 2006d] für die zu betrachtenden Untersuchungsräume ermittelt und anschließend der Immissionseinfluss der Verursacher bestimmt.

In Tabelle 2-2 sind die Anteile der relevanten Verursacher am Gesamthintergrundniveau und der lokalen Belastung für die Messpunkte mit Überschreitungen des Beurteilungswertes von $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für den NO_2 -Jahresmittelwert im Jahr 2007 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 Anteile des großräumigen Hintergrundes an den NO_2 -Jahresmittelwerten betragen im Jahr 2007 an den untersuchten Messpunkten zwischen 8 % und 17 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 15 % bis 44 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen zwischen 41 % und 72 %; damit ist diese Quellengruppe der Hauptverursacher der NO_2 -Belastungen an den Messorten.

In den letzten Jahren wurden eine Vielzahl von verschiedenen Maßnahmen zur Reduzierung der Schadstoffemissionen aus dem Straßenverkehrsbereich (Verbesserungen der Kraftstoffqualität, motorische Verbesserungen an den Fahrzeugen, zunehmende Durchdringung des Pkw-Bestandes durch Fahrzeuge mit moderner Abgasminderungstechnologie, etc.) auf den Weg gebracht. Dadurch werden bis zum Jahr 2010 die gesetzlich limitierten Stickstoffoxide (NO_x), deren Emissionen sich aus Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO_2) zusammensetzen, trotz Zunahme des Verkehrsaufkommens abnehmen.

Auf der Immissionsseite ist nicht die Summe der Stickstoffoxide (NO_x) sondern allein die Konzentration von Stickstoffdioxid (NO_2) gesetzlich geregelt. Betrachtet man die bisherige Entwicklung an den vier Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg im Messzeitraum 1995 bis 2007 in Abbildung 2-2 so zeigt sich, dass seit dem Messjahr 2000 kein eindeutiger Trend zu einer Verminderung der NO_2 -Immissionsbelastung feststellbar ist. Dies zeigen auch die in den letzten Jahren durchgeführten Spotmessungen an verkehrsnahen Messpunkten. In den zurückliegenden Jahren 2002 bis 2007 lässt sich trotz deutlich zurückgehender NO_x -Emissionen aus dem Straßenverkehr kein signifikant rückläufiger Trend bei den Stickstoffdioxid-Messwerten an straßennahen Messpunkten nachweisen. Eine mögliche Ursache ist, dass höhere Ozonkonzentrationen zu einem veränderten chemischen Gleichgewicht mit weniger NO und mehr NO_2 führen. Hinzu kommt eine Verschiebung des NO_2/NO_x -Verhältnisses hin zu NO_2 , insbesondere bei den Abgasemissionen der neueren Dieselfahrzeuge [RABL/SCHOLZ 2005, ifeu 2006, ifeu 2007, BMU 2006]. Moderne Dieselfahrzeuge, deren Anzahl und Anteil an den Fahrleistungen in den letzten Jahren überproportional zugenommen hat, weisen insbesondere durch den Einsatz von Oxidationskatalysatoren deutlich höhere Primäremissionen an Stickstoffdioxiden (NO_2) auf als ältere Dieselfahrzeuge und Fahrzeuge mit Otto-Motoren. Die NO_2/NO_x -Verhältnisse in den Abgasemissionen steigen vor allem bei Fahrzeugen ab der Stufe Euro 3 und liegen bei Pkw der Stufe Euro 4 im Einzelfall mit Werten bis zu 80 % am höchsten [ifeu 2007].

Tabelle 2-2: Einfluss der relevanten Quellengruppen auf die Immissionskonzentration an den Messpunkten mit Überschreitungen des für das Jahr 2007 gültigen NO₂-Beurteilungswertes (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ im Jahresmittel im Jahr 2007

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	JMW in µg/m ³	Gesamthintergrund in µg/m ³				Lokale Belastung in µg/m ³			
			Summe	Großräumiger Hintergrund	Städt. Hintergrund	Ind., Kl. u. Mittl. FA, Offroad, Sonstige	Summe	Ind.	Kl. u. Mittl. FA	Straßenverkehr
Spotmesspunkte										
<i>Regierungsbezirk Stuttgart</i>										
DEBW145	Heidenheim, Wilhelmstraße	53	26	8	11	7	27	6	7	14
DEBW132	Heilbronn, Weinsberger Straße	70	32	8	11	13	38	<1	6	32
DEBW135	Herrenberg, Hindenburgstraße	59	30	8	8	14	29	<1	6	23
DEBW133	Ilsfeld, König-Wilhelm-Straße	49	27	8	3	16	22	<1	4	18
DEBW120	Leonberg, Grabenstraße	72	29	8	5	16	43	<1	11	32
DEBW117	Ludwigsburg, Friedrichstraße West	81	29	8	13	8	52	<1	11	41
DEBW142	Markgröningen, Grabenstraße	70	29	8	12	9	41	<1	12	29
DEBW121	Pleidelsheim, Beihinger Straße	57	27	8	4	15	30	<1	7	23
DEBW118	Stuttgart, Am Neckartor	106	38	8	15	15	68	<1	6	62
DEBW116	Stuttgart, Hohenheimer Straße	97	38	8	16	14	59	<1	9	50
DEBW119	Stuttgart, Siemensstraße	90	38	8	18	12	52	1	7	44
DEBW134	Stuttgart, Waiblinger Straße	68	38	8	18	12	30	1	4	25
<i>Regierungsbezirk Karlsruhe</i>										
DEBW126	Karlsruhe, Kriegsstraße	47	30	8	8	14	17	<1	3	14
DEBW128	Mühlacker, Stuttgarter Straße	64	28	8	13	7	36	<1	10	26
DEBW125	Pfintal-Berghausen, Karlsruher Straße	58	30	8	12	10	28	<1	6	22
DEBW130	Pforzheim, Jahnstraße	52	28	8	12	8	24	<1	5	19
DEBW144	Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße	58	26	8	11	7	32	1	8	23
DEBW141	Wiesloch, Baiertaler Straße	65	22	8	4	10	43	<1	11	32
<i>Regierungsbezirk Freiburg</i>										
DEBW127	Freiburg, Zähringer Straße	49	20	8	7	5	29	2	5	22
DEBW143	Schramberg, Oberndorfer Straße	63	19	8	5	6	44	<1	11	33
<i>Regierungsbezirk Tübingen</i>										
DEBW147	Reutlingen, Lederstraße Ost *	84	26	8	9	9	58	<1	9	49
DEBW136	Tübingen, Mühlstraße	74	23	8	9	6	51	<1	11	40
DEBW137	Tübingen-Unterjesingen, Jesinger Hauptstraße	56	23	8	8	7	33	<1	9	24
DEBW138	Ulm, Zinglerstraße	61	28	8	11	9	33	1	8	24
Verkehrsmessstationen										
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße **	68	20	8	6	6	48	2	7	39
DEBW080	Karlsruhe-Straße	52	30	8	9	13	22	<1	5	17
DEBW098	Mannheim-Straße	53	32	8	15	9	21	4	2	15
DEBW099	Stuttgart-Mitte-Straße	75	38	8	15	15	37	<1	6	31

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

* Werte beziehen sich jeweils auf den Messzeitraum 21.03.2007 bis 31.12.2007

** Neuer Standort der Verkehrsmessstation in Freiburg



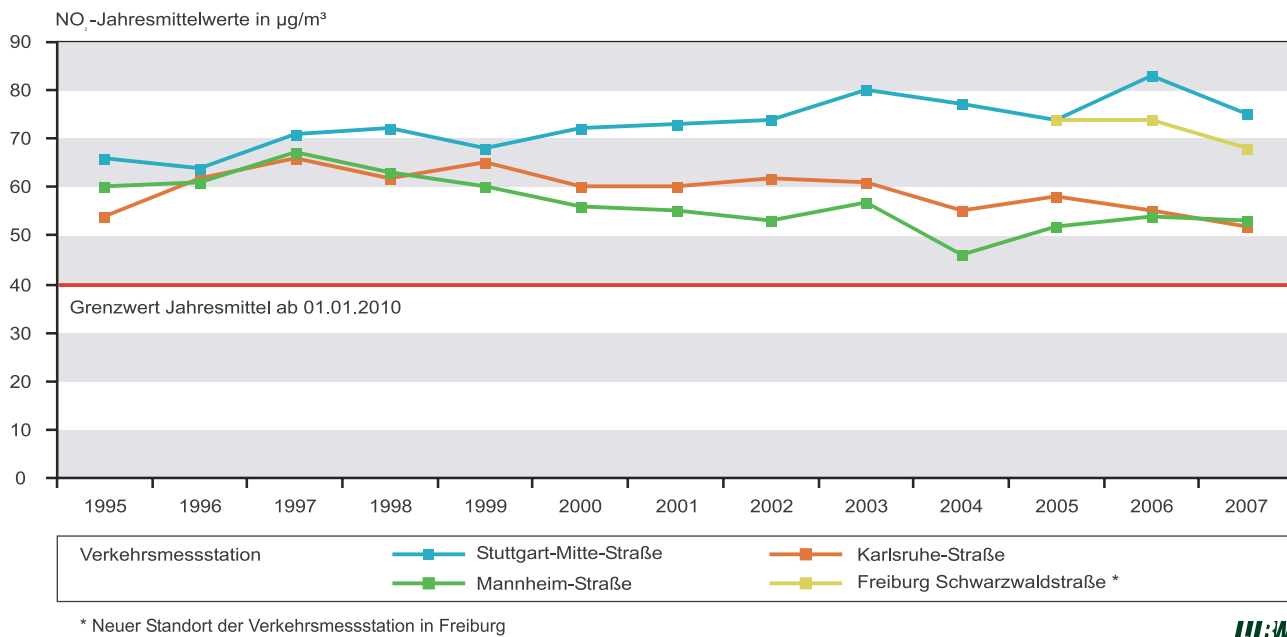


Abbildung 2-2: Entwicklung der NO₂-Konzentrationen als Jahresmittelwert an den Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg 1995-2007

NO_x- UND NO₂-EMISSIONEN UND AUSWIRKUNGEN AUF DIE ERMITTLUNG DER VERURSACHERANTEILE DER NO₂-IMMISSIONSBELASTUNG

Als Grundlage für die Ermittlung der Verursacheranteile der NO₂-Immissionsbelastung an den Messpunkten mit Überschreitungen des NO₂-Beurteilungswertes (Grenzwert + Toleranzmarge) dienen die Emissionen der Stickstoffoxide (NO_x) der einzelnen Emittentengruppen. Die Emissionen der Stickstoffoxide (NO_x) setzen sich aus der Summe der Emissionen von Stickstoffmonoxid (NO) und Stickstoffdioxid (NO₂) zusammen. Stickstoffoxide werden überwiegend als Stickstoffmonoxid (NO) emittiert. In der Atmosphäre oxidieren sie zu Stickstoffdioxid (NO₂). Im Rahmen der Ermittlung der Verursacheranteile der einzelnen Emittentengruppen an der Immissionsbelastung wurden daher bisher die relativen Anteile der einzelnen Quellen an den NO₂-Emissionen den Anteilen an den NO_x-Emissionen gleich gesetzt. Für größere zeitliche und räumliche Einheiten (großräumiger Hintergrund und städtischer Hintergrund) ist diese Vorgehensweise hinreichend genau.

Betrachtet man im Rahmen der Ursachenanalyse die lokale Belastung um einen Messpunkt, ist davon auszugehen, dass die NO-Emissionen des Straßenverkehrs und der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen in direkter Umgebung des Messpunktes noch nicht vollständig zu NO₂ oxidiert

sind. Hier ist demnach entscheidend, wie hoch der Anteil der NO₂-Emissionen an den gesamten NO_x-Emissionen ist. Aus [ifeu 2007] kann für die Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße im Jahresdurchschnitt ein NO₂-Anteil von ca. 35 % an den NO_x-Emissionen ermittelt werden. Neben dem Straßenverkehr spielen für die lokale NO₂-Belastung in direkter Umgebung des Messpunktes auch die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen eine Rolle. In Abhängigkeit von der Höhe des NO₂-Anteils an den NO_x-Emissionen der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen ergeben sich bei der lokalen Belastung im Rahmen der Ursachenanalyse leichte Verschiebungen gegenüber der bisherigen Betrachtungsweise (Anteile an den NO₂-Emissionen entsprechen den Anteilen an den NO_x-Emissionen). Liegt der NO₂-Anteil an den NO_x-Emissionen der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen unter denen des Straßenverkehrs in Höhe von 35 %, ist dem Straßenverkehr ein höherer Anteil an der lokalen Belastung zuzuschreiben. Ist der Anteil der NO₂-Emissionen an den NO_x-Emissionen der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen größer als der des Straßenverkehrs, würden die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen einen höheren Anteil an der lokalen Belastung aufweisen als bei der bisherigen Betrachtungsweise.

Bisher können für die NO₂-Anteile an den NO_x-Emissionen der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen nur

Abschätzungen vorgenommen werden, genauere Untersuchungen für einen bestimmten Messpunkt liegen noch nicht vor. Die Abbildungen 2-3 bis 2-5 zeigen exemplarisch das Ergebnis der Ursachenanalyse für unterschiedliche NO_2 -Anteile an den NO_x -Emissionen des Straßenverkehrs und der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen für die lokale Belastung an der Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße für das Jahr 2007. In Abbildung 2-3 ist das Ergebnis der Ursachenanalyse nach der bisherigen Betrachtungsweise dargestellt (Anteile an den NO_2 -Emissionen entsprechen den Anteilen an den NO_x -Emissionen). Abbildung 2-4 zeigt das Ergebnis der Ursachenanalyse für einen NO_2 -Emissionsanteil an den NO_x -Emissionen des lokalen Straßenverkehrs von 35 % und der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen von 20 %, während in Abbildung 2-5 der NO_2 -Emissionsanteil für die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen von 50 % über denen des Straßenverkehrs von 35 % liegt. In Abbildung 2-4 ist gegenüber der Abbildung 2-3 eine leichte Erhöhung des Anteils des Straßenverkehrs bei der lokalen Belastung zu Lasten der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen zu sehen, während in Abbildung 2-5 eine höhere lokale Belastung der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen und eine geringere lokale Belastung des Straßenverkehrs im Vergleich zur Abbildung 2-3 zu sehen ist.

Diese Betrachtung zeigt zum einen, dass die Verursacheranteile an der lokalen Belastung in Abhängigkeit vom Verhältnis der NO_2/NO_x -Anteile des Straßenverkehrs und der Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen in relativ engen Grenzen variieren. Zum anderen wird deutlich, dass – in Ermangelung genauer Kenntnisse der lokalen NO_2 -Anteile an den NO_x -Emissionen der relevanten Emittentengruppen an den einzelnen Überschreitungspunkten – die bisherige Betrachtungsweise für die Ermittlung der lokalen Verursacheranteile einen guten Lösungsansatz darstellt.

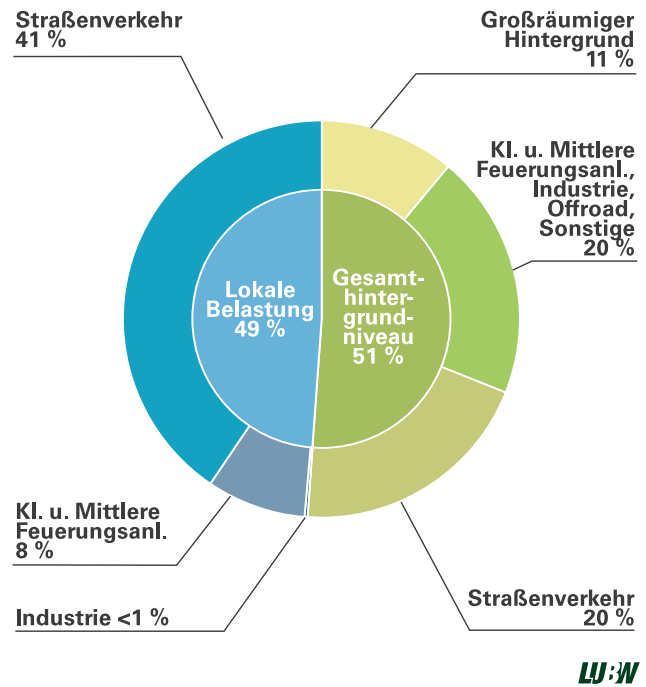


Abbildung 2-3: Verursacher der Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße im Jahr 2007 (bisherige Betrachtungsweise: Anteile an den NO_2 -Emissionen entsprechen den Anteilen an den NO_x -Emissionen)

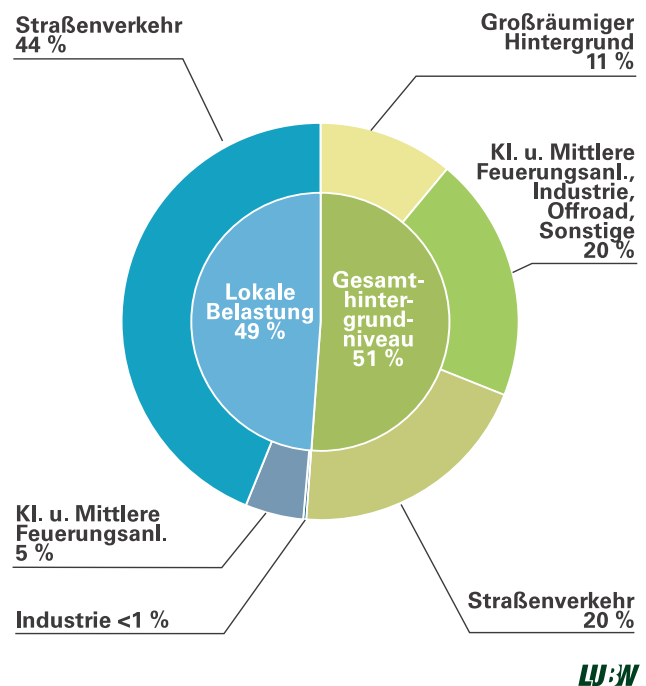


Abbildung 2-4: Verursacher der Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße im Jahr 2007 (lokale NO_2 -Emissionsanteile an den NO_x -Emissionen: Straßenverkehr 35 %, Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen 20 %)

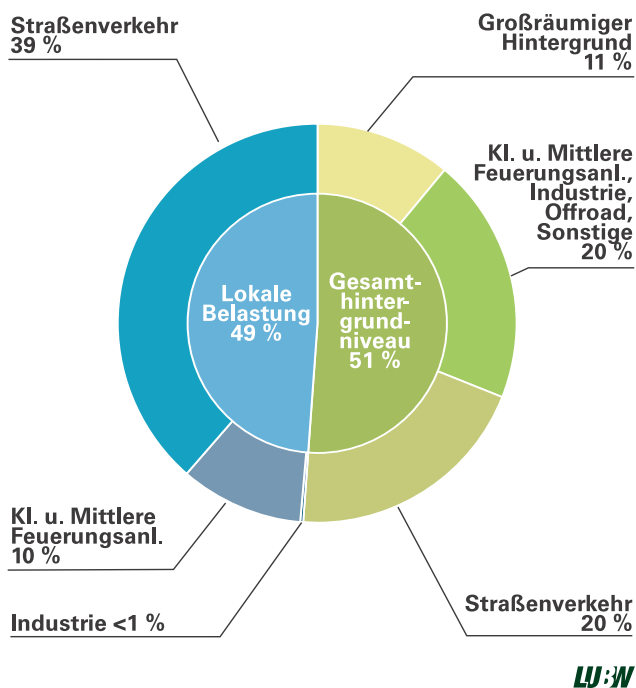


Abbildung 2-5: Verursacher der Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße im Jahr 2007 (lokale NO_2 -Emissionsanteile an den NO_x -Emissionen: Straßenverkehr 35 %, Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen 50 %)

2.2.2 Ursachenanalyse für Feinstaub PM10

Die Ursachenanalyse für Feinstaub der Fraktion PM10 wurde für die Messpunkte mit Überschreitungen des seit 2005 gültigen Immissionsgrenzwertes für den PM10-Tagesmittelwert von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an mehr als 35 Tagen durchgeführt. Die Analyse zeigt die Verursacheranteile an den gemessenen PM10-Jahresmittelwerten auf und gibt Hinweise auf die Hauptverursacher in den Überschreibungsbereichen.

Die Schwierigkeit bei der Ursachenanalyse für PM10 liegt darin, dass bei der Untersuchung des Verkehrsanteils an den PM10-Feinstaubimmissionen neben den Abgasemissionen auch die Partikelfreisetzung infolge der fahrzeuginduzierten Aufwirbelung eine wesentliche Rolle einnimmt. Die aufgewirbelten Partikel resultieren aus akkumuliertem Straßenstaub, der sich im Wesentlichen aus Abrieben (Reifen-, Bremsen-, Kupplungs-, Karosserie und Straßebelagsabrieb), 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. Die Prozesse zur Bildung des Aufwirbelungspotentials sowie die Ermittlung des dann tatsächlich aufgewirbelten Materials sind kom-

plex und von verschiedenen Einflussgrößen abhängig. Für die Berechnung der Anteile aus diesen Aufwirbelungs-/Abriebvorgängen wird im Rahmen der Emissionsermittlung für die Ursachenanalyse ein Ansatz gewählt [LOHMEYER 2004], der an die Verkehrssituationen des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs angelehnt ist [INFRAS 2004].

Die Untersuchungen zur Ermittlung der relevanten Verursacher der PM10-Belastungen an den Messpunkten entspricht in etwa der Vorgehensweise bei der Ursachenanalyse für den Luftschadstoff Stickstoffdioxid in Kapitel 2.2.1. Im Falle der PM10-Belastung werden im Rahmen des Emissionskatasters neben den Feinstaub-Freisetzungen, z. B. aus Feuerungsanlagen, auch PM10-Stäube berücksichtigt, die durch den Umschlag oder die Lagerung staubender Güter entstehen. Die Beiträge der industriellen Punktquellen an den PM10-Immissionen wurden auch in diesem Fall gesondert für jeden Messort durch eine Ausbreitungsrechnung mit dem TA-Luft Ausbreitungsmodell [TA-Luft] untersucht.

In Tabelle 2-3 ist der Einfluss der relevanten Verursacher auf die Immissionskonzentration an den Messpunkten mit Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an mehr als 35 Tagen für den Tagesmittelwert von PM10 im Jahr 2007 dargestellt. In Kapitel 3 wird anhand von Abbildungen in jeder Kommune bzw. an jedem Messpunkt mit Überschreitungen auf die Anteile der einzelnen Verursacher eingegangen.

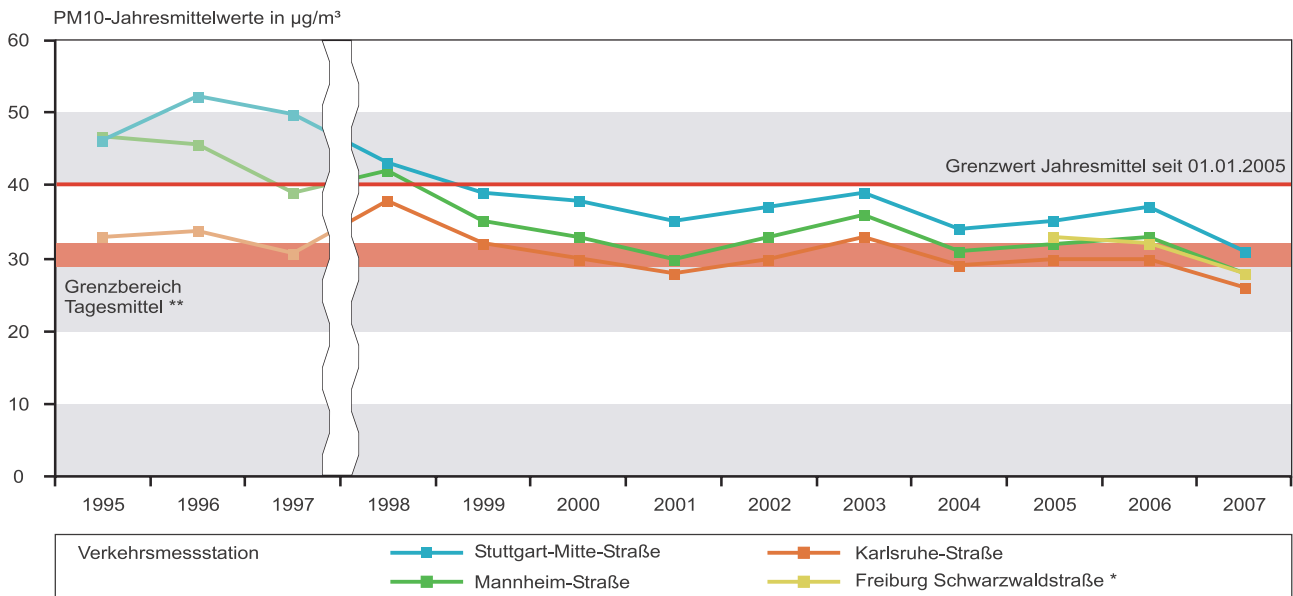
Für den großräumigen PM10-Hintergrund in Baden-Württemberg wurde dabei analog der Vorgehensweise zur Bestimmung des großräumigen NO_2 -Hintergrundes aus den gemessenen PM10-Jahresmittelwerten an den Messstationen Odenwald, Welzheimer Wald, Schwäbische Alb und Schwarzwald Süd eine einheitliche Belastung von $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für alle Messpunkte abgeleitet, da diese Messstationen fernab des Einflussbereiches von lokalen PM10-Emittenten liegen.

Die Anteile des großräumigen Hintergrundes an den PM10-Jahresmittelwerten betragen im Jahr 2007 an den untersuchten Messpunkten zwischen 29 % und 42 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen,

industrielle Quellen, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 12 % bis 25 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen zwischen 34 % und 58 %. Die Anteile des Straßenverkehrs teilen sich dabei auf in die Immissionsbelastung, die aus den Abgasemissionen (ca. 30 % bis 40 % der Straßenverkehrs-Emissionen) und den Emissionen aus verkehrsbedingtem Abrieb/ Aufwirbelung (Reifenabrieb, Bremsenabrieb, Straßenabrieb und Straßenaufwirbelung, insgesamt ca. 60 % bis 70 % der Straßenverkehrs-Emissionen) stammen.

Die PM10-Werte, die an den straßennah aufgestellten Verkehrsmessstationen in den vergangenen Jahren gemessen wurden, zeigen zwischen 1995/1996 und dem Jahr 2000 einen teils deutlichen Rückgang der jahresmittleren Belastungen an (Abbildung 2-6). Seit dem Jahr 2000 liegen alle Messwerte an den Verkehrsmessstationen unter dem seit 01.01.2005 geltenden PM10-Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel. Seit dem Jahr 2000 sind an keiner dieser Verkehrsmessstationen signifikante Änderungen oder Reduktionen bei den PM10-Jahresmittelwerten mehr registriert worden. Die Messwerte bewegen sich bei jeder Station in einem relativ konstanten, engen Wertebereich.

Auswertungen der Immissionsmesswerte der letzten Jahre an verschiedenen verkehrsnahen Standorten in Baden-Württemberg zeigen, dass bei einem PM10-Jahresmittelwert von $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bis $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit einer Überschreitung des PM10-Kurzzeitwertes (maximal sind 35 Überschreitungen des PM10-Tagesmittelwertes über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ zulässig) gerechnet werden muss. Der rot schraffierte Bereich in Abbildung 2-6 zeigt diese Bandbreite. Ab einem Jahresmittelwert größer $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ist der Kurzzeitwert für PM10 mit hoher Wahrscheinlichkeit überschritten. Die Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße lag im Jahr 2007 mit einem Jahresmittelwert von $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$ in dem schraffierten Bereich. Die Anzahl der PM10-Tagesmittelwerte über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ lag mit 32 Tagen im Jahr 2007 knapp unter den zulässigen 35 Überschreitungstagen. Die Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße, Karlsruhe-Straße und Mannheim-Straße lagen mit Jahresmittelwerten von $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bis $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und 16 bis 26 Überschreitungstagen des PM10-Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unter den zulässigen 35 Überschreitungen.



* Neuer Standort der Verkehrsmessstation in Freiburg

** Auswertungen von Immissionsmesswerten der letzten Jahre zeigen, dass bei Jahresmittelwerten ab $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bis $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit Überschreitungen des Tagesgrenzwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an mehr als den zulässigen 35 Tagen pro Kalenderjahr gerechnet werden muss.



Abbildung 2-6: Entwicklung der PM10-Konzentrationen als Jahresmittelwert an den Verkehrsmessstationen in Baden-Württemberg 1995-2007 (bis 1997 aus der Gesamtstaub-Konzentration TSP errechnet)

Tabelle 2-3: Einfluss der relevanten Quellengruppen auf die Immissionskonzentration an den Messpunkten mit Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes von 50 µg/m³ an mehr als 35 Tagen für den PM10-Tagesmittelwert im Jahr 2007

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Anzahl der TMW über 50 µg/m³	JMW in µg/m³	Gesamthintergrund in µg/m³			Lokale Belastung in µg/m³								
				Summe	Großräumiger Hintergrund	Städtischer Hintergrund	Summe	Kl. u. Mittl. FA	Ind., Gew.	Kl. u. Mittl. FA	Ind., Gew.				
Spotmesspunkte															
<i>Regierungsbezirk Stuttgart</i>															
DEBW132	Heilbronn, Weinsberger Straße	39	32	23	13	2,5	1,0	1,7	2,0	2,8	9	<1	0,6	3,5	4,9
DEBW133	Ilfeld, König-Wilhelm-Straße	43	31	21	13	1,3	0,4	1,1	2,2	3,0	10	<1	1,3	3,6	5,1
DEBW120	Leonberg, Grabenstraße	48	33	20	13	0,2	0,6	1,0	2,3	2,9	13	<1	2,3	5,1	5,6
DEBW117	Ludwigsburg, Friedrichstraße West	57	35	20	13	0,9	1,0	1,2	1,7	2,2	15	<1	1,0	5,6	8,4
DEBW142	Markgröningen, Grabenstraße	47	34	20	13	2,4	0,6	1,7	1,0	1,3	14	<1	3,5	4,3	6,2
DEBW121	Pleidisheim, Beihinger Straße	43	31	21	13	1,8	0,8	1,0	1,9	2,5	10	<1	1,8	3,3	4,9
DEBW118	Stuttgart, Am Neckartor	110	44	23	13	0,7	1,3	2,2	2,5	3,3	21	<1	1,1	8,1	11,8
DEBW116	Stuttgart, Hohenheimer Straße	52	35	23	13	0,6	1,2	2,5	2,5	3,2	12	<1	1,2	4,6	6,2
DEBW119	Stuttgart, Siemensstraße	60	36	23	13	1,0	1,2	3,0	2,1	2,7	13	<1	1,1	4,9	7,0
DEBW134	Stuttgart, Waiblinger Straße	40	32	23	13	2,4	1,1	2,1	1,9	2,5	9	<1	0,9	3,3	4,8
<i>Regierungsbezirk Karlsruhe</i>															
DEBW128	Mühlacker, Stuttgarter Straße	38	32	20	13	2,8	1,0	1,1	0,9	1,2	12	<1	3,1	4,0	4,9
DEBW141	Wiesloch, Baiertaler Straße	49	35	19	13	0,8	0,6	0,7	1,6	2,3	16	<1	3,6	4,7	7,7
<i>Regierungsbezirk Tübingen</i>															
DEBW147	Reutlingen, Lederstraße Ost *	44	38	20	13	0,2	1,8	0,7	1,8	2,5	18	<1	2,3	6,6	9,1
DEBW137	Tübingen-Unterjesingen, Jesinger Hauptstraße	46	34	18	13	0,7	0,7	1,5	0,9	1,2	16	<1	2,9	5,7	7,4
DEBW138	Ulm, Zinglerstraße	39	32	20	13	2,0	0,6	1,1	1,3	2,0	12	<1	1,9	4,2	5,9

TMW: Tagesmittelwert; JMW: Jahresmittelwert; Ind.: Industrie; Gew.: Gewerbe; Kl. u. Mittl. FA: Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen; Offroad: Offroad-Verkehr (Schiff-, Schiene- und Luftverkehr);

Sonst.: Sonstige Quellen (Geräte, Maschinen, Fahrzeuge aus Land-, Forst-, Bauwirtschaft, Industrie etc.); Straßenverkehr Abgas bzw. Auf/Ab: Immissionsbeiträge durch Abgas bzw. durch Aufwirbelung und Abrieb

* Werte beziehen sich jeweils auf den Messzeitraum 21.03.2007 bis 31.12.2007

2.2.3 Zusätzliche Betrachtungen im Rahmen der Ursachenanalyse für Feinstaub PM10

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

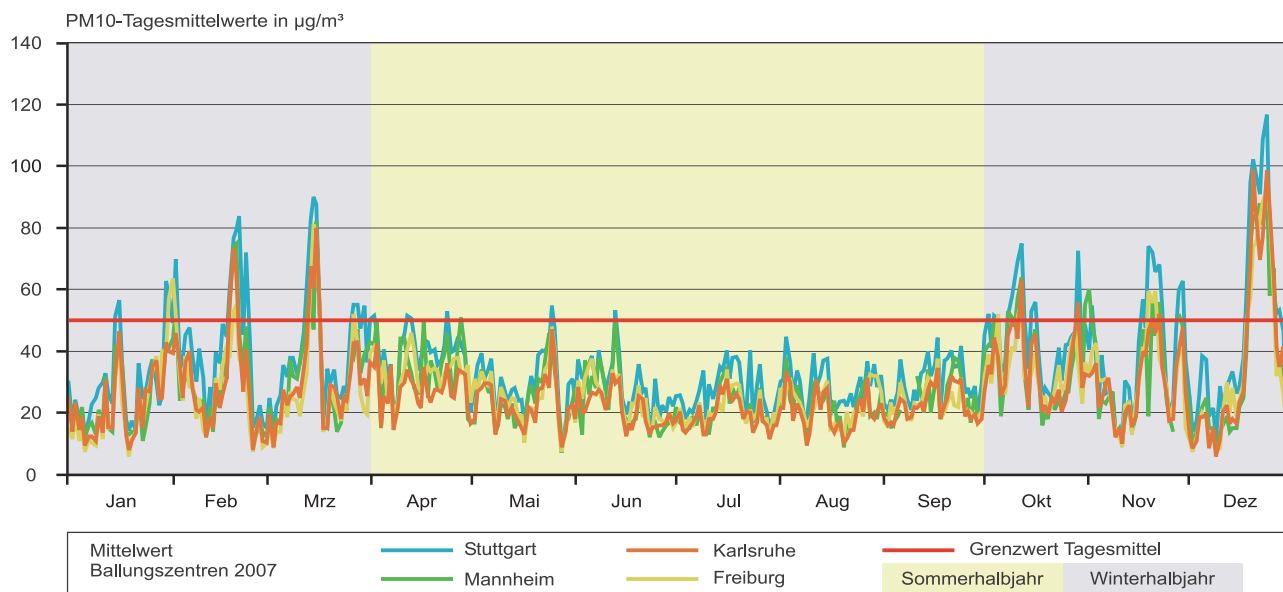
METEOROLOGISCHE BETRACHTUNGEN

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

gungen werden oft „Feinstaubepisoden“ genannt. Im Gegensatz zu windschwachen Hochdruckwetterlagen, führt eine Wetterlage mit guter Durchmischung zu einer Ausbreitung und damit zu einer Verdünnung der Luftschadstoffe. Aufgrund dieser unterschiedlichen meteorologischen Bedingungen schwankt die Luftbelastung von Jahr zu Jahr.

Im Jahr 2007 ergab sich aufgrund der meteorologischen Bedingungen eine geringere Luftbelastung als in den Vorjahren. Das gesamte Jahr war überdurchschnittlich warm und nass. Die für den Winter typischen windschwachen Hochdruckwetterlagen blieben nahezu aus und auch im Sommer kam es nur selten zu hochsommerlichen Hochdruckwetterlagen mit hohen Lufttemperaturen und starker Sonneneinstrahlung.

In Abbildung 2-7 sind die gemittelten Werte der PM10-Tagesmittelwerte der Spotmesspunkte und Verkehrsmessstationen in den Ballungszentren Stuttgart, Karlsruhe, Mannheim und Freiburg für das Jahr 2007 dargestellt. Es wird deutlich, dass vor allem im Winterhalbjahr Überschreitungen des PM10-Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auftreten. Darüber hinaus ist die ausgeprägte Inversionswetterlage in der zweiten Dezemberhälfte im Gegensatz zu den eher kurzen und schwach ausgeprägten austauscharmen Hochdruckwetterlagen im ersten Quartal 2007 er-



LUBW

Abbildung 2-7: Feinstaub PM10-Tagesmittelwerte in den Ballungszentren Stuttgart, Karlsruhe, Mannheim und Freiburg; gebildet aus den Daten der Spotmessstationen und Verkehrsmessstationen im Jahr 2007

kennbar. Der ähnliche Verlauf der Messwerte an verschiedenen, räumlich weit voneinander liegenden Messorten belegt die Aussage, dass bei der PM10-Belastung neben den lokalen Einflüssen vor allem an Tagen mit hohen PM10-Belastungen auch großräumige Effekte (u. a. Meteorologie) eine wichtige Rolle spielen. Im Sommerhalbjahr werden $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Tagesmittel nur selten überschritten.

BETRACHTUNG DES 36.-HÖCHSTEN PM10-TAGESMITTELWERTES

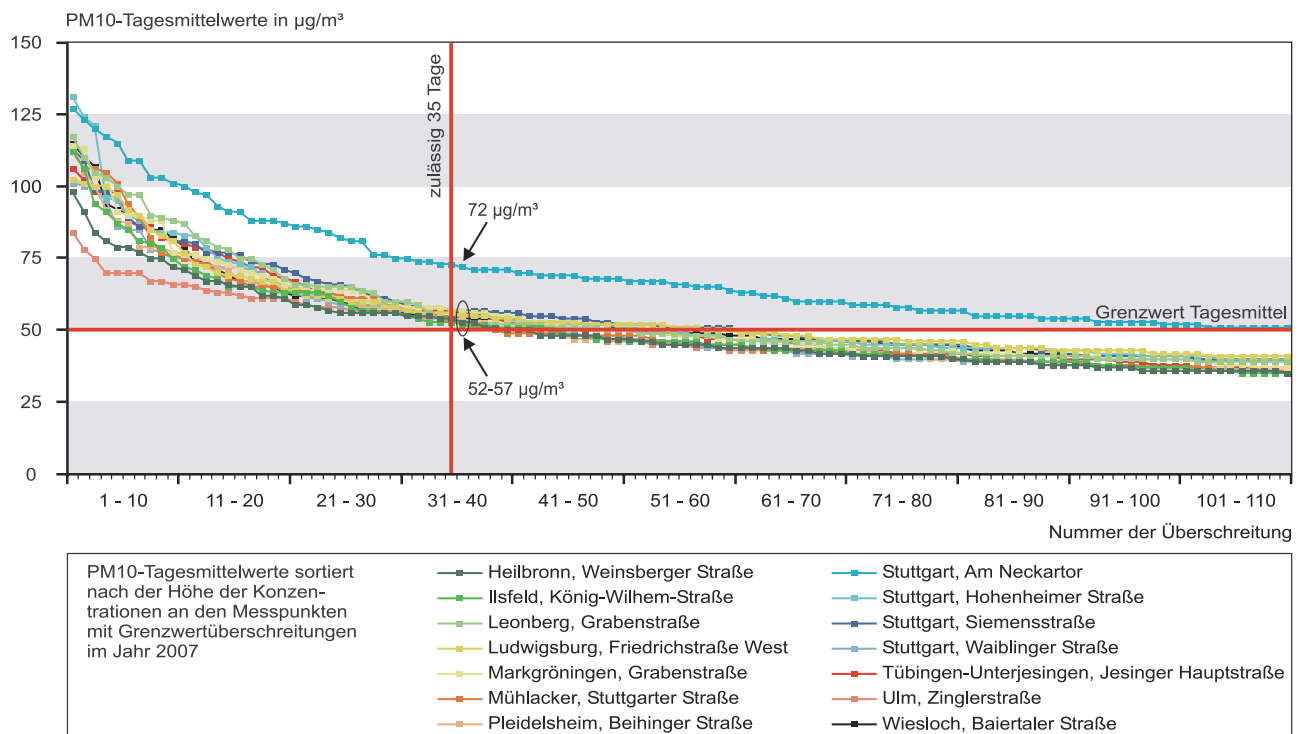
Nach der 22. BImSchV darf der PM10-Tagesgrenzwert an bis zu 35 Tagen pro Jahr überschritten werden. Damit sind Überschreitungstage aufgrund ungewöhnlicher und widriger Witterungsbedingungen, wie Feinstaubepisoden, berücksichtigt.

Da nach der geltenden Regelung 35 Überschreitungstage zugelassen sind, bestimmt der 36.-höchste Tagesmittelwert eines Jahres die Minderungsverpflichtung zur Einhaltung der Grenzwerte. Es gilt also herauszufinden, um wie viel der 36.-höchste PM10-Immissionswert gemindert werden müsste, um den Grenzwert einhalten zu können.

Aus Untersuchungen des Jahres 2005 an 60 Messstellen in Deutschland ergab sich eine Minderungsverpflichtung von $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an allen Überschreitungstagen. Diese Reduzierung hätte ausgereicht, um am Großteil der Messstellen den Tagesgrenzwert einzuhalten [GÖRGEN/ LAMBRECHT 2007].

Für diese Art der Untersuchung in Baden-Württemberg im Jahr 2007 sind in Abbildung 2-8 die PM10-Tagesmittelwerte an den Messpunkten mit Überschreitungen ihrer Höhe nach sortiert dargestellt. Die 35 höchsten Werte lagen zwischen $53 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $131 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Der 36.-höchste Wert lag am Messpunkt Stuttgart, Am Neckartor bei $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und an den anderen Messpunkten zwischen $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Aus der Abbildung wird deutlich, dass die Tagesmittelwerte in zwei Gruppen eingeteilt werden können. Und zwar in die 35 höchsten Werte, die auch extrem hohe Werte während Feinstaubepisoden beinhalten und in die übrigen Werte, die überwiegend bei „normalen“ Wetterlagen auftreten.

Lediglich am Messpunkt Stuttgart, Am Neckartor überschritt der 36.-höchste Tagesmittelwert eine Konzentration von $57 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Somit hätte im Jahr 2007 eine Minderung



LUBW

Abbildung 2-8: PM10-Tagesmittelwerte sortiert nach der Höhe der Konzentration an den Messpunkten mit Überschreitungen der zulässigen 35 Tage mit PM10-Tagesmittelwerten über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2007; ohne Messpunkt Reutlingen, Lederstraße Ost, da Inbetriebnahme erst am 21.03.2007

des Tagesmittelwertes um $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an allen Überschreitungstagen ausgereicht, um den PM_{10} -Tagesgrenzwert an den anderen Messpunkten einzuhalten.

In Abbildung 2-9 sind die 36.-höchsten Tagesmittelwerte der Jahre 2006 und 2007 an ausgewählten Messpunkten mit PM_{10} -Grenzwertüberschreitungen in Baden-Württemberg gegenübergestellt. Im Jahr 2007 wurde an zwölf der 22 dargestellten Messpunkte der Tagesgrenzwert überschritten; im Jahr 2006 lag an allen Messpunkten die Anzahl an Überschreitungstagen über den zulässigen 35 Tagen. Die 36.-höchsten Werte lagen im Jahr 2006 zwischen $92 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $51 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2007: zwischen $72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Im Jahr 2006 wäre erst bei einer Reduzierung um $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an allen Messpunkten, außer am Messpunkt Stuttgart, Am Neckartor der PM_{10} -Tagesgrenzwert eingehalten worden. Im Jahr 2007 hätte, wie bereits erwähnt, eine Reduzierung von $7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ausgereicht. Bei dieser Betrachtung werden die unterschiedlichen meteorologischen Bedingungen beider Jahre deutlich (vergleiche auch erster Abschnitt dieses Kapitels).

STAUBINHALTSSTOFFE, SEKUNDÄRAEROSOLE

Eine Analyse der massenrelevanten Inhaltsstoffe des Feinstaubes an fünf ausgesuchten Spotmesspunkten im Zeitraum vom 01.01.2006 bis 06.02.2006 in Baden-Württemberg zeigte, dass der Anteil von elementarem Kohlenstoff an allen Messorten zwischen 10 % und 14 % lag [LUBW 2006a]. Dieser Anteil blieb auch während zweier mehrtägiger Inversionswetterlagen mit erhöhten Feinstaubbelastungen auf gleichem Niveau, während die Feinstaubkonzentration deutlich anstieg.

Aus den Vorläufersubstanzen Ammoniak, Stickstoffoxide und Schwefeldioxid entstehen durch chemisch-physikalische Prozesse in der Atmosphäre Ammoniumsalze (Ammoniumsulfat und Ammoniumnitrat, sogenannte Sekundäraerosole). Diese wachsen durch Koagulation und bilden einen wesentlichen Anteil an der PM_{10} -Partikelmasse. Auch der prozentuale Anteil der sekundär gebildeten Ammoniumsalze am Feinstaub PM_{10} blieb für den betrachteten Zeitraum für jede Messstation nahezu gleich; d.h. die Konzentrationen der Ammoniumsalze änderten sich im gleichen Verhältnis wie die Feinstaubkonzentrationen

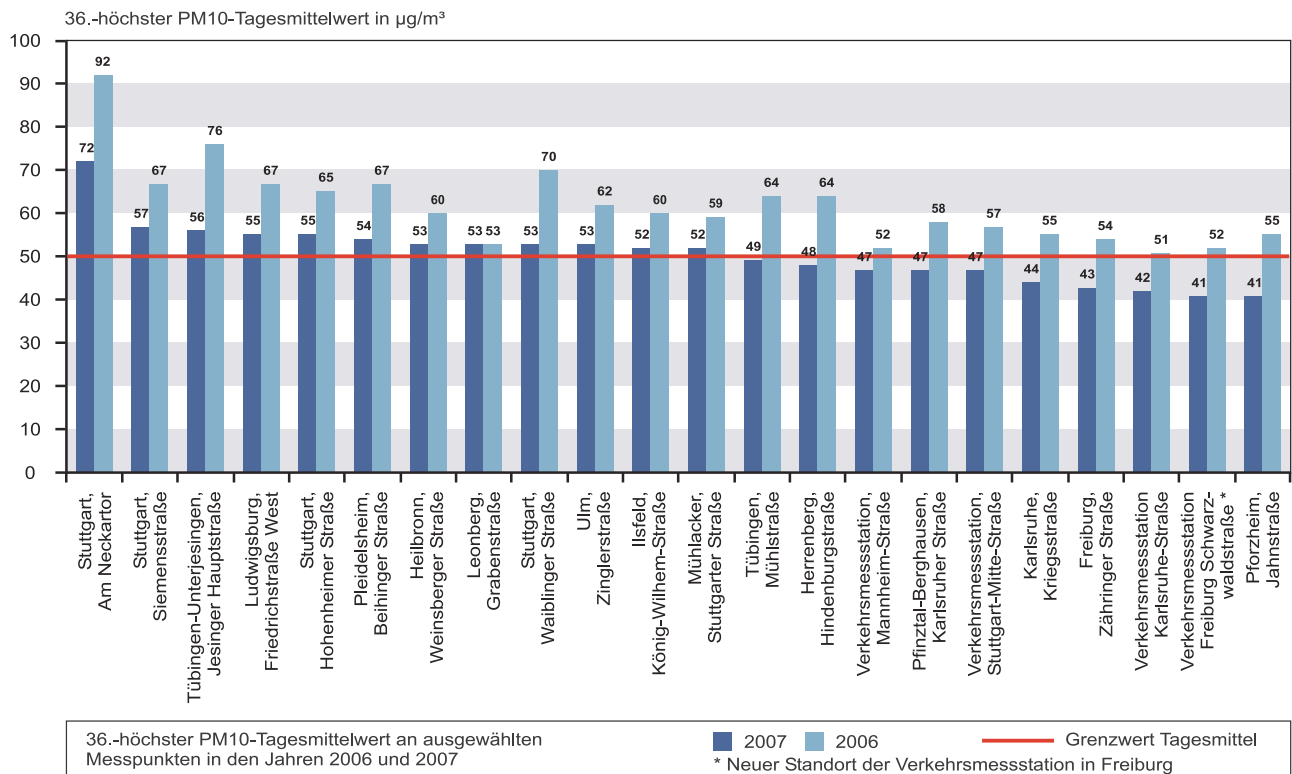


Abbildung 2-9: 36.-höchster PM_{10} -Tagesmittelwert an Messpunkten an denen in den Jahren 2006 und 2007 Immissionsmessungen durchgeführt wurden und mindestens in einem Jahr Überschreitungen der zulässigen 35 Tage mit PM_{10} -Tagesmittelwerten über $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auftraten

PM₁₀. Eine überproportionale Neubildung von Ammoniumsalzen fand im betrachteten Zeitraum nicht statt.

Um Kenntnisse der Feinstaubzusammensetzung in Abhängigkeit von geografischen und meteorologischen Umgebungsbedingungen über einen längeren Zeitraum zu gewinnen, wurden an drei unterschiedlich belasteten Messstationen in Baden-Württemberg die massenrelevanten Inhaltsstoffe des Feinstaubes PM₁₀ über das Gesamtjahr 2006 analysiert [LUBW 2008a]. Dabei wurden differenzierte Auswertungen der Zusammensetzungen des Feinstaubes PM₁₀ im Winter- und Sommerhalbjahr an Messstationen direkt an der Straße (Spotmessstation Stuttgart, Am Neckartor), im städtischen Hintergrund (Luftmessstation Mannheim-Nord) und im ländlichen Hintergrund (Luftmessstation Schwarzwald-Süd) vorgenommen.

An allen drei Stationen war ein ausgeprägter Jahresgang der Schwebstaubkonzentrationen zu erkennen. Die Schwebstaubkonzentrationen verliefen über das Gesamtjahr an den drei Messstationen zwar auf deutlich unterschiedlichen Niveaus, zeigten jedoch sowohl an der vom Verkehr beeinflussten Spotmessstation als auch im städtischen und ländlichen Hintergrund den gleichen zeitlichen Verlauf bezüglich Konzentrationsspitzen und Konzentrationsminima.

Während an der Spotmessstation Stuttgart, Am Neckartor bei einem PM₁₀-Jahresmittelwert von 55 µg/m³ der elementare Kohlenstoff, organisches Material und Mineralstaub mit jeweils etwa 25 % den Hauptanteil an der PM₁₀ Schwebstaubkonzentration bildeten, trugen die Ammoniumsalze mit einem Anteil von etwa 20 % zur PM₁₀ Schwebstaubkonzentration bei. An den Hintergrundstationen Mannheim-Nord (PM₁₀-Jahresmittelwert 23 µg/m³) und Schwarzwald-Süd (PM₁₀-Jahresmittelwert 11 µg/m³) dominierten die Ammoniumsalze mit etwa 40 % die Schwebstaubmasse PM₁₀. Die prozentualen Anteile von elementarem Kohlenstoff, organischem Material und Mineralstaub stimmten an diesen beiden Stationen mit Anteilen von 13 %, 19 % und 15 % bzw. von 11 %, 14 % und 13 % weitgehend überein. An keinem der drei Messorte war während einzelner Episoden im Sommer- und Winterhalbjahr eine überproportionale Neubildung der Ammoniumsalze zu erkennen. Die Ammoniumsalzkonzentration lag an der Station Stuttgart, Am Neckartor etwa auf gleichem Niveau wie an der städti-

schon Hintergrundstation Mannheim-Nord. Daraus lässt sich ableiten, dass die Ammoniumsalzkonzentration nicht direkt durch den lokalen Straßenverkehr beeinflusst wird.

Elementarer Kohlenstoff (EC) wird hauptsächlich bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe in Kraftfahrzeugen (Dieselruß), Kraftwerken und durch Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen freigesetzt. Organische Kohlenstoffverbindungen (OM) entstehen zum größten Teil bei der unvollständigen Verbrennung der fossilen Brennstoffe. Die EC- und OM-Konzentrationen in Stuttgart, Am Neckartor verdeutlichten mit je etwa 13 µg/m³ den direkten Verkehrseinfluss auf die Schwebstaubkonzentration PM₁₀. Während die EC-Konzentrationen an der vom Verkehr dominierten Messstation fast ausschließlich durch Kraftfahrzeuge verursacht werden, die im Jahresverlauf eine annähernd konstante EC-Quelle darstellen, lagen die OM-Konzentrationen während der Heizperiode im Frühjahr 2006 deutlich über den EC-Konzentrationen. Ab April verliefen die OM-Konzentrationen unterhalb der EC-Konzentrationen parallel zu diesen. Dies deutet darauf hin, dass der Anstieg der OM-Konzentrationen im Winterhalbjahr in erster Linie durch die Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen beeinflusst wird.

BESONDERE LOKALE EINFLÜSSE

Zur Ermittlung besonderer lokaler Einflüsse wurde in den betroffenen Städten und Gemeinden jeweils im Umfeld der Messpunkte untersucht, ob

- Baustellentätigkeiten (Gebäudeabriss, Straßenbau etc.),
 - sonstige Staubemittenten (unbefestigtes Gelände z. B. Bauplätze, Ackerland etc.) und
 - sonstige lokale Effekte (z. B. (Lkw-)Verkehrskontrollen)
- einen maßgeblichen Einfluss auf Überschreitungen des PM₁₀-Tagesgrenzwertes von 50 µg/m³ aufwiesen.

Für das Jahr 2007 konnten keine lokalen Einflüsse festgestellt werden, die unmittelbar für Überschreitungen des PM₁₀-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ an einem Messpunkt an mehr als den zulässigen 35 Tagen verantwortlich gemacht werden können. Somit hätte auch ein Herausrechnen der Tage mit lokalen Sondereinflüssen nicht zu einer Unterschreitung des PM₁₀-Kurzzeitgrenzwertes geführt.

3 Überschreitungsgebiete in den Regierungsbezirken

3.1 Regierungsbezirk Stuttgart

Der Regierungsbezirk Stuttgart liegt im Nordosten von Baden-Württemberg und umfasst zwei Stadtkreise (Heilbronn, Stuttgart) und elf Landkreise. Mit über 4 000 000 Einwohnern im Jahr 2006, einer Fläche von 10 558 km² und einer Bevölkerungsdichte von 379 Einwohner/km² ist er flächenmäßig der größte Regierungsbezirk in Baden-Württemberg [STALA 2008].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2006 wurden im Regierungsbezirk Stuttgart Überschreitungen der jeweils gültigen Beurteilungs- bzw. Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub der Fraktion PM₁₀ festgestellt. Vom Regierungspräsidium Stuttgart wurden daraufhin Luftreinhalte-/ Aktionspläne für die betroffenen Städte und Gemeinden erstellt [RPS 2008]. Für die neuen Messpunkte mit Überschreitungen im Jahr 2007 sollen Planentwürfe erarbeitet werden.

Im Messjahr 2007 wurden die landesweiten Spotmessungen zum Vollzug der 22. BImSchV fortgesetzt [LUBW 2008b]. Die im Rahmen des Messprogramms im Regierungsbezirk Stuttgart festgestellten Überschreitungen der NO₂-Beurteilungswerte bzw. der PM₁₀-Immissionsgrenzwerte lagen in den Stadtkreisen Heilbronn und Stuttgart, in den Städten Heidenheim, Herrenberg, Leonberg, Ludwigsburg und Markgröningen sowie in den Gemeinden Ilsfeld und Pleidelsheim. Die geografische Lage der Kommunen ist in Abbildung 3-1 dargestellt.

Die Spotmessungen im Jahr 2007 wurden im Regierungsbezirk Stuttgart größtenteils an den bestehenden Messpunkten aus den Jahren 2004 bis 2006 weitergeführt. In Abstimmung mit dem Umweltministerium wurde der Messumfang in Heilbronn und Ludwigsburg auf jeweils einen Messpunkt reduziert. An dem Messpunkt Schwäbisch Gmünd, Lorcher Straße wurden die Messungen aufgrund von Bauarbeiten nicht fortgesetzt. Neu hinzu kamen im Jahr 2007 die Messpunkte Heidenheim, Wilhelmstraße und Markgröningen, Grabenstraße. An den bestehenden und weitergeführten Messpunkten ergaben sich teilweise Änderungen des Messstandortes. Aufgrund der Einbindung der Spotmesspunkte in die Auflistung der bundesweiten

Messstationen war ab dem Jahr 2006 eine Anpassung/ Änderung der Stationscodes an die bundeseinheitliche Stationskennzeichnung erforderlich.

Die Ergebnisse der Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen ist, wurden ebenfalls in die Betrachtungen des Grundlagenbandes 2007 aufgenommen.

In den folgenden Kapiteln wird für jede betroffene Kommune die Immissionssituation im Jahr 2007 beschrieben. Die Beschreibung beinhaltet die einzelnen Messpunkte in den Kommunen sowie die ermittelten Ergebnisse der Spotmessungen und der Ursachenanalyse für die Luftschadstoffe NO₂ und PM₁₀ im Messjahr 2007. Darüber hinaus werden vorhandene Messwerte aus früheren Messjahren dargestellt.

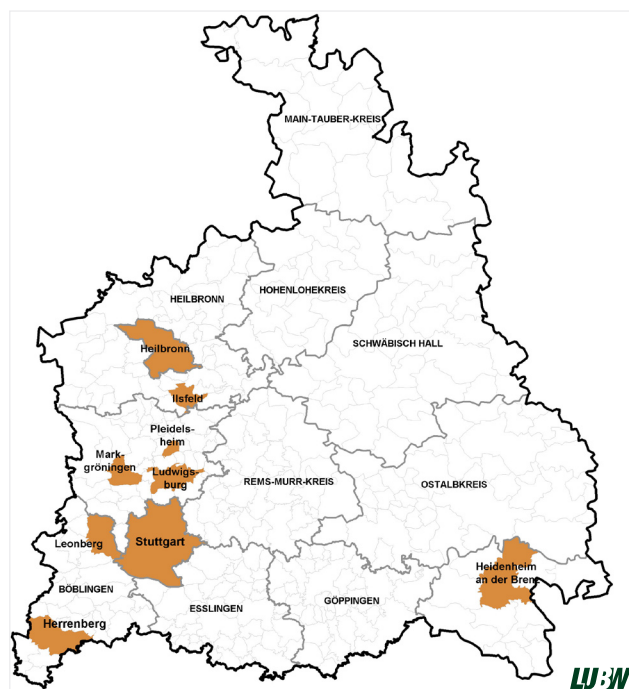


Abbildung 3-1: Geographische Lage der Überschreitungsgebiete im Regierungsbezirk Stuttgart im Jahr 2007

3.1.1 Heidenheim

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Wilhelmstraße in Heidenheim (neu in 2007) Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007

An dem neuen Spotmesspunkt Heidenheim, Wilhelmstraße erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2007 mittels Passivsammler, die PM10-Konzentrationen wurden gravimetrisch ermittelt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-1 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 53 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Wilhelmstraße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2007 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 Wilhelmstraße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wurde keine PM10-Ursachenanalyse erstellt.

Tabelle 3-1: Messergebnisse in Heidenheim

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ²⁾	JMW in µg/m ³ ³⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW145	Heidenheim, Wilhelmstraße	2007	–	–	–	53	89	20	27

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

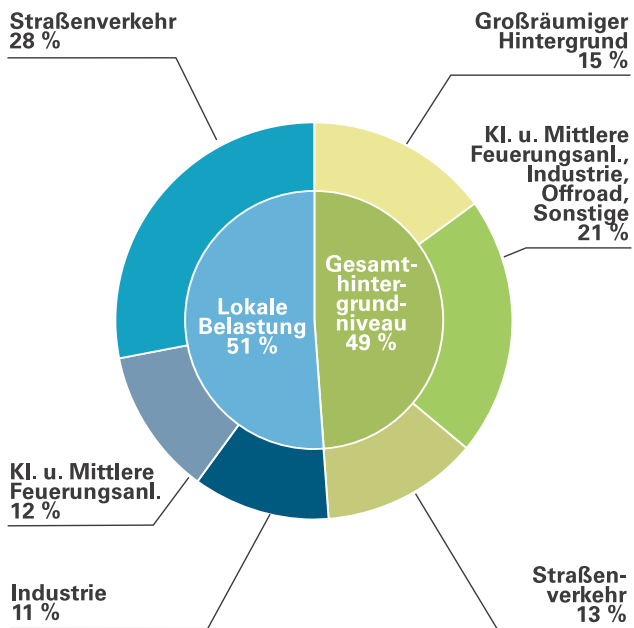
²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2007: 230 µg/m³, für 2006: 240 µg/m³, für 2005: 250 µg/m³, für 2004: 260 µg/m³, für 2003: 270 µg/m³

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Wilhelmstraße in Heidenheim 15 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 44 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 41 % (Abbildung 3-2).

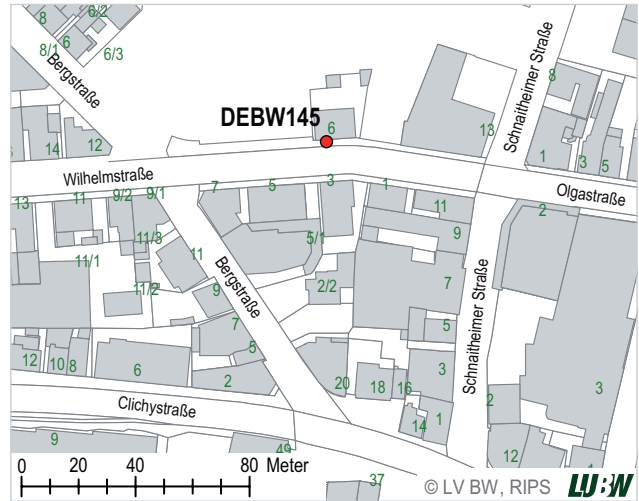


LUBW

Abbildung 3-2: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Heidenheim, Wilhelmstraße im Jahr 2007

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 ' 9 "	geographische Breite	48 ° 40 ' 49 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3584862	Hochwert	5394163
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Verkehrsstärke	11 420 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 15.03.-31.12.2007)		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

3.1.2 Heilbronn

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Weinsberger Straße in Heilbronn Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt. In Abstimmung mit dem Umweltministerium wurde der Messumfang in Heilbronn auf einen Messpunkt reduziert und die Messungen an den Spotmesspunkten Am Wollhaus und Paulinenstraße im Jahr 2007 nicht fortgesetzt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Weinsberger Straße in Heilbronn wurden 2007 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie im Jahr 2006 (NO₂ mittels Passivsammler und PM10 gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-2 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 70 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Weinsberger Straße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde 2007 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 32 µg/m³ am Messpunkt Weinsberger Straße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 39 Tagen überschritten.

Der im Jahr 2007 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag auf einen ähnlichen Niveau wie im Jahr 2006. Bei den Feinstaubkonzentrationen wurden im Jahr 2007 niedrigere Werte festgestellt.

Tabelle 3-2: Messergebnisse in Heilbronn

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW132	Heilbronn, Weinsberger Straße	2007	–	–	–	70	98	39	32
DEBW132	Heilbronn, Weinsberger Straße	2006	–	–	–	72	125	60	38

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

1) Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

2) Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

3) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Am Messpunkt Weinsberger Straße in Heilbronn beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 11 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben insgesamt einen Anteil von 25 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 64 % (Abbildung 3-3).

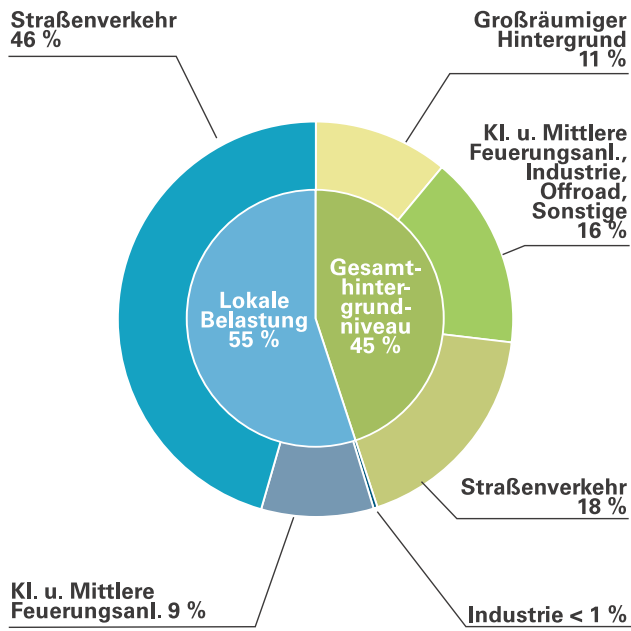


Abbildung 3-3: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Heilbronn, Weinsberger Straße im Jahr 2007

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM10

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Weinsberger Straße in Heilbronn 41 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 18 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 41 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (17 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (24 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-4 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

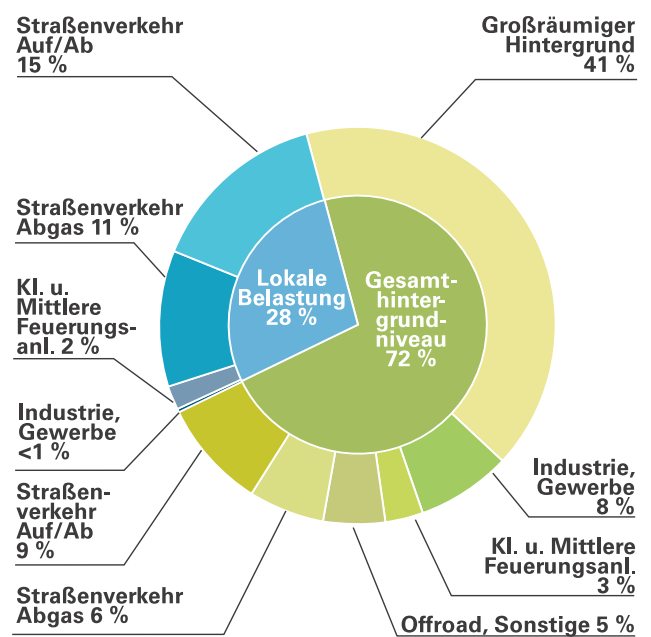


Abbildung 3-4: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Heilbronn, Weinsberger Straße im Jahr 2007

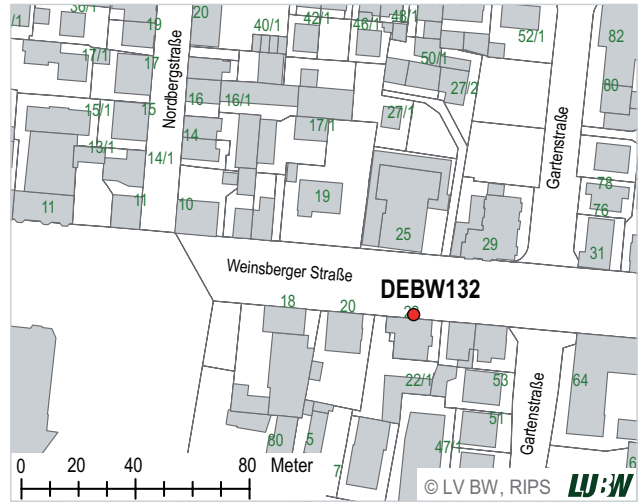
LUBW

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Heilbronn, Weinsberger Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW132		
Standort/Straße	Weinsberger Straße 22		
Stadt/Gemeinde	Heilbronn		
Stadt-/Landkreis	Heilbronn, Stadt		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9 ° 13 ' 33 "	geographische Breite	49 ° 8 ' 50 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3516469	Hochwert	5445456
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Verkehrsstärke	36 500 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

LUBW

3.1.3 Herrenberg

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Hindenburgstraße in Herrenberg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Hindenburgstraße in Herrenberg wurden 2007 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie im Jahr 2006 (NO₂ mittels Passivsammler und PM10 gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-3 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 59 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Hindenburgstraße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2007 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 Hindenburgstraße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wurde keine PM10-Ursachenanalyse erstellt.

Die im Jahr 2007 gemessenen Immissionswerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub lagen niedriger als im Jahr 2006.

Tabelle 3-3: Messergebnisse in Herrenberg

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
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; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

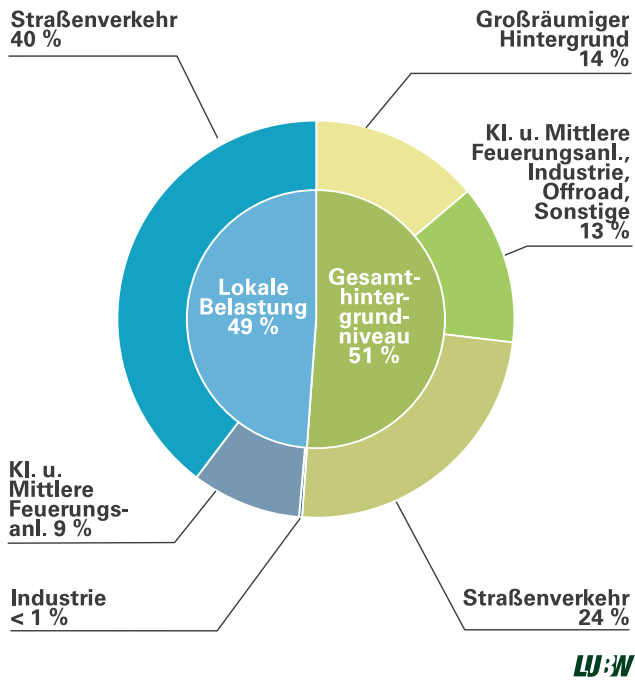
²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2007: 230 µg/m³, für 2006: 240 µg/m³, für 2005: 250 µg/m³, für 2004: 260 µg/m³, für 2003: 270 µg/m³

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Hindenburgstraße in Herrenberg 14 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 22 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 64 % (Abbildung 3-5).

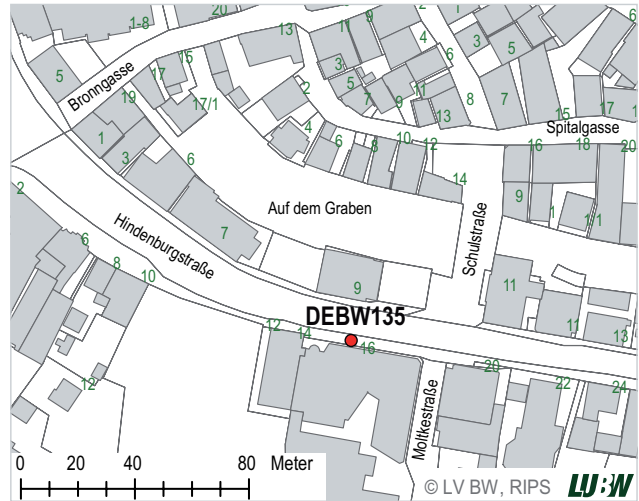


LUBW

Abbildung 3-5: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Herrenberg, Hindenburgstraße im Jahr 2007

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 ' 12 "	geographische Breite	48 ° 35 ' 45 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3490417	Hochwert	5384131
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Verkehrsstärke	26 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

LU:W

3.1.4 Ilsfeld

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der König-Wilhelm-Straße in Ilsfeld Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2007 am Messpunkt König-Wilhelm-Straße in Ilsfeld erfolgten wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Probennahme von Feinstaub PM10 erfolgte gravimetrisch. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-4 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 49 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt König-Wilhelm-Straße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde 2007 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 31 µg/m³ am Messpunkt König-Wilhelm-Straße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 43 Tagen überschritten.

Die im Jahr 2007 gemessenen Immissionswerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub lagen etwas niedriger als in den Vorjahren.

Tabelle 3-4: Messergebnisse in Ilsfeld

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 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	2007	–	–	–	<u>49</u>	112	43	31
DEBW133	Ilsfeld, König-Wilhelm-Straße	2006	–	–	–	<u>52</u>	128	60	36
DEBWS66	Ilsfeld, König-Wilhelm-Straße	2005	–	–	–	<u>57</u>	–	–	–
DEBWS66	Ilsfeld, König-Wilhelm-Straße	2004	–	–	–	<u>57</u>	100	52	33

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Am Messpunkt König-Wilhelm-Straße in Ilsfeld beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 16 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben insgesamt einen Anteil von 15 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 69 % (Abbildung 3-6).



Abbildung 3-6: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Ilsfeld, König-Wilhelm-Straße im Jahr 2007

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM10

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt König-Wilhelm-Straße in Ilsfeld 42 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 13 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 45 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (19 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (26 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-7 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

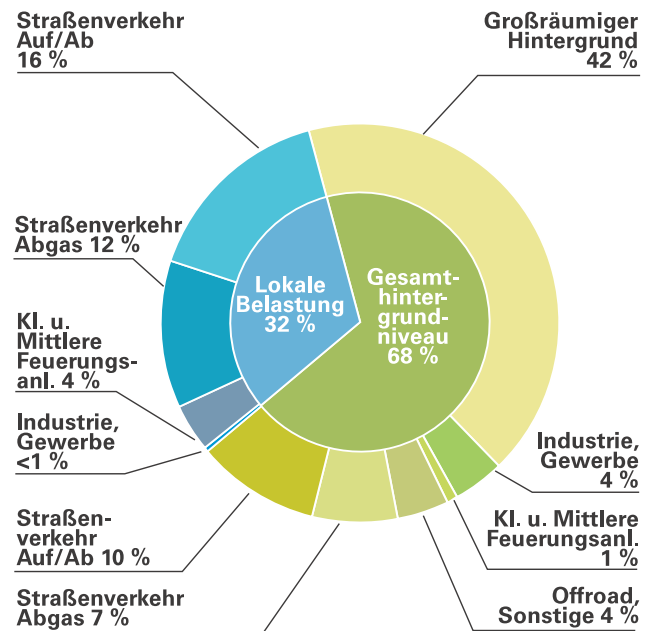
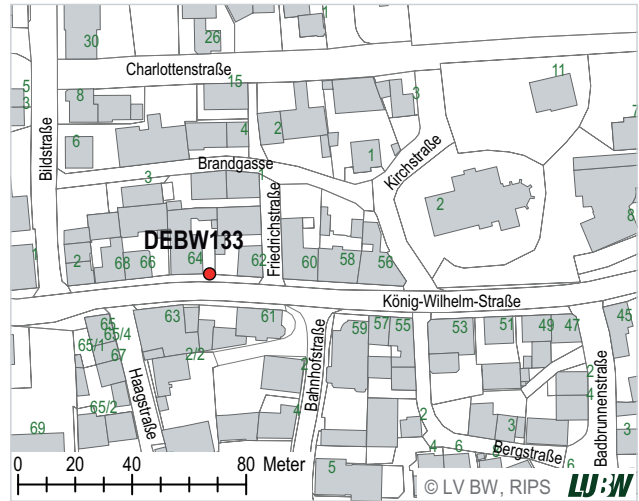


Abbildung 3-7: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Ilsfeld, König-Wilhelm-Straße im Jahr 2007

LUBW

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Ilsfeld, König-Wilhelm-Straße



Ansicht

Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW133		
Standort/Straße	König-Wilhelm-Straße 64		
Stadt/Gemeinde	Ilsfeld		
Stadt-/Landkreis	Heilbronn		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9 ° 14 ' 43 "	geographische Breite	49 ° 3 ' 23 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3517915	Hochwert	5435358
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	enge schmale Straße		
Verkehrsstärke	17 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

LUBW

3.1.5 Leonberg

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Grabenstraße in Leonberg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Die Gesamtlänge des untersuchten Straßenabschnitts, an dem mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 1 000 m. Entlang dieses Straßenabschnitts halten sich nährungsweise ca. 350 Personen dauerhaft auf.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Grabenstraße in Leonberg wurden 2007 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-5 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 72 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Leonberg, Grabenstraße

sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten. Die ermittelte Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ (gültig ab 2010) lagen mit 22 Überschreitungen über den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. Der 1h-Beurteilungswert von 230 µg/m³ für das Jahr 2007 wurde eingehalten.

Bei PM10 wurde 2007 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 33 µg/m³ am Messpunkt Grabenstraße in Leonberg eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 48 Tagen überschritten.

Aufgrund des Standortwechsels von 2006 auf 2007 können die Messergebnisse des Jahres 2007 nicht direkt mit den Ergebnissen der Vorjahre verglichen werden. Die im Jahr 2006 gemessenen Immissionswerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub lagen, abgesehen von der Anzahl der PM10-Überschreitungstage, auf einem ähnlichen Niveau wie im Jahr 2005. Aufgrund der Umstellung der Messtechnik von 2004 auf 2005 und dem damit verbundenen Standortwechsel ist ein direkter Vergleich der Messergebnisse der Jahre 2005 und 2006 mit den Ergebnissen der Vorjahre nur eingeschränkt möglich. Die in den Jahren 2003 und 2004 mit Passivsammlern gemessenen NO₂-Jahresmittelwerte lagen auf einem ähnlichen Niveau.

Tabelle 3-5: Messergebnisse in Leonberg

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW120	Leonberg, Grabenstraße	2007	258	22	2	72	117	48	33
DEBW120	Leonberg, Grabenstraße	2006	331	1	1	53	128	39	29
DEBWS05	Leonberg, Grabenstraße	2005	187	0	0	52	97	16	27
DEBWS05	Leonberg, Grabenstraße	2004	–	–	–	83	–	–	–
DEBWS05	Leonberg, Grabenstraße	2003	–	–	–	83	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

1) Überschreitungsanzahl des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

2) Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

3) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Grabenstraße in Leonberg 11 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 21 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 68 % (Abbildung 3-8).

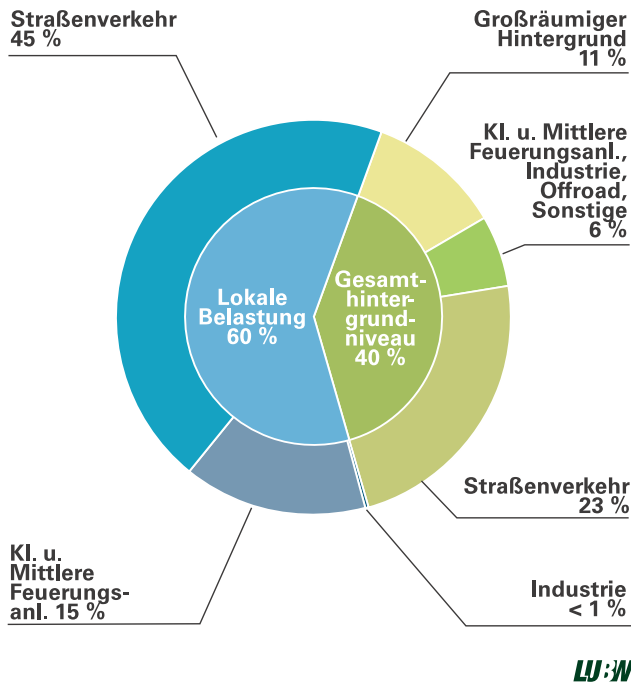


Abbildung 3-8: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Leonberg, Grabenstraße im Jahr 2007

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM10

Am Messpunkt Grabenstraße in Leonberg beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert 39 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 13 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 48 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (22 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (26 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-9 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

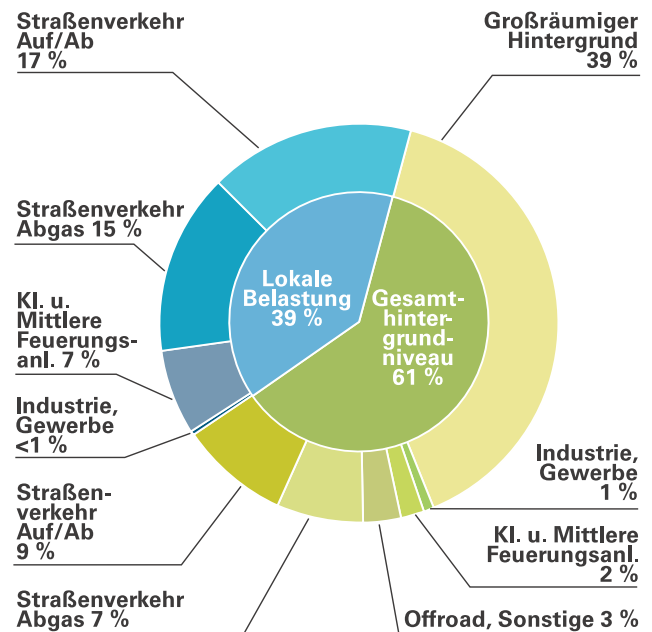
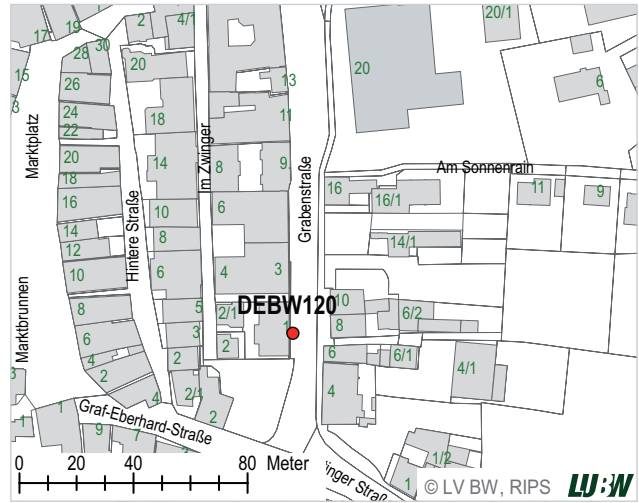


Abbildung 3-9: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Leonberg, Grabenstraße im Jahr 2007

LUBW

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Leonberg, Grabenstraße



Ansicht

Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW120		
Standort/Straße	Grabenstraße 1		
Stadt/Gemeinde	Leonberg		
Stadt-/Landkreis	Böblingen		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9 ° 1 ' 3 "	geographische Breite	48 ° 48 ' 7 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3501288	Hochwert	5407061
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Verkehrsstärke	21 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		



3.1.6 Ludwigsburg

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Friedrichstraße in Ludwigsburg Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt. In Abstimmung mit dem Umweltministerium wurde der Messumfang in Ludwigsburg auf einen Messpunkt reduziert und die Messungen an dem Spotmesspunkt Frankfurter Straße im Jahr 2007 nicht fortgesetzt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

Der Messpunkt Friedrichstraße West in Ludwigsburg befindet sich in der Nähe des Ludwigsburger Bahnhofes 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 (incl. einer separaten Abbiegespur). Die breite Straße bildet mit einer fast geschlossenen, hohen Wohnbebauung eine typische Straßenschlucht.

MESSERGESBISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Friedrichstraße West in Ludwigsburg wurden 2007 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-6 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 81 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Friedrichstraße West sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten. Die ermittelte Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ (gültig ab 2010) lagen mit 31 Überschreitungen über den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. Der 1h-Beurteilungswert von 230 µg/m³ für das Jahr 2007 wurde eingehalten.

Bei PM10 wurde 2007 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 35 µg/m³ am Messpunkt Friedrichstraße West eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 57 Tagen überschritten.

Die im Jahr 2007 gemessenen Immissionswerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub lagen, abgesehen von der Anzahl der PM10-Überschreitungstage, auf einem ähnlichen Niveau wie in den Vorjahren.

Tabelle 3-6: Messergebnisse in Ludwigsburg

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW117	Ludwigsburg, Friedrichstraße West	2007	307	31	7	81	102	57	35
DEBW117	Ludwigsburg, Friedrichstraße West	2006	298	42	6	81	168	82	40
DEBWS60	Ludwigsburg, Friedrichstraße West	2005	315	51	9	85	142	78	41
DEBWS60	Ludwigsburg, Friedrichstraße West	2004	260	9	0	80	114	74	38

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Am Messpunkt Frankfurter Straße West in Ludwigsburg beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 10 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben insgesamt einen Anteil von 29 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 61 % (Abbildung 3-10).

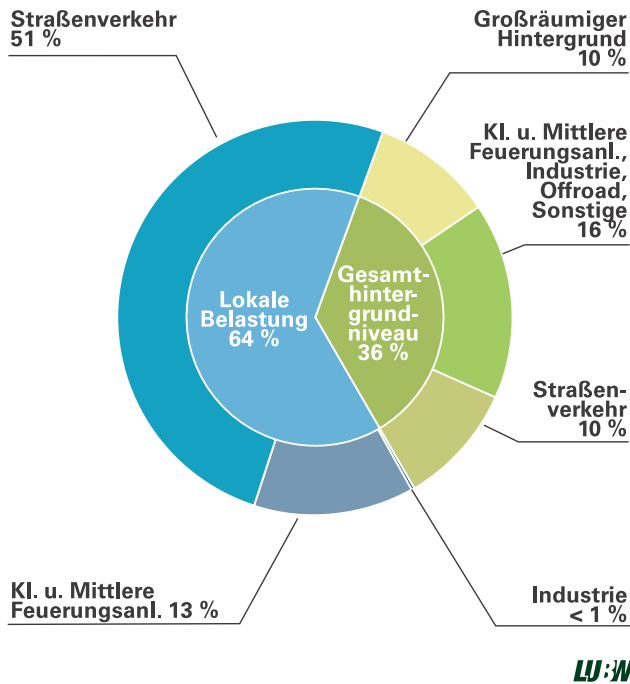


Abbildung 3-10: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Ludwigsburg, Friedrichstraße West im Jahr 2007

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM₁₀

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM₁₀-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Friedrichstraße West in Ludwigsburg 37 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 12 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 51 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (21 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (30 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-11 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

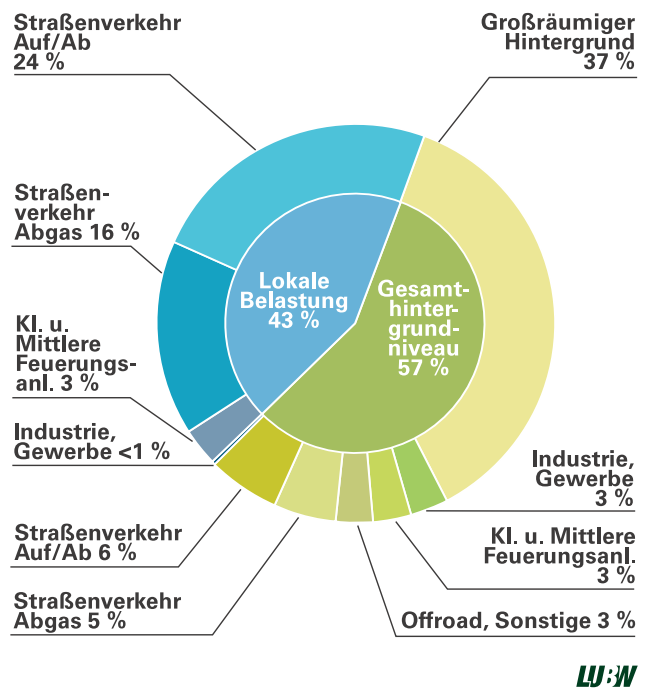


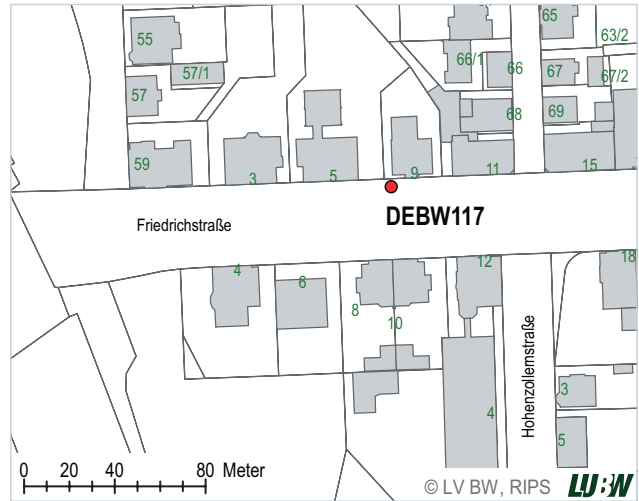
Abbildung 3-11: Verursacher der PM₁₀-Immissionsbelastung am Messpunkt Ludwigsburg, Friedrichstraße West im Jahr 2007

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Ludwigsburg, Friedrichstraße West



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 ' 28 "	geographische Breite	48 ° 53 ' 25 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3514010	Hochwert	5416882
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große breite Straße		
Verkehrsstärke	32 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		

LUBW

3.1.7 Markgröningen

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Grabenstraße in Markgröningen (neu in 2007) Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007

An dem neuen Spotmesspunkt Markgröningen, Grabenstraße erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2007 mittels Passivsammler, die PM10-Konzentrationen wurden gravimetrisch ermittelt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-7 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 70 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Grabenstraße in Markgröningen sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde 2007 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 34 µg/m³ am Messpunkt Markgröningen, Grabenstraße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 47 Tagen überschritten.

Tabelle 3-7: Messergebnisse in Markgröningen

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW142	Markgröningen, Grabenstraße	2007	-	-	-	70	114	47	34

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

³⁾ unterstrichener Wert; Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Grabenstraße in Markgröningen 11 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 35 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 54 % (Abbildung 3-12).

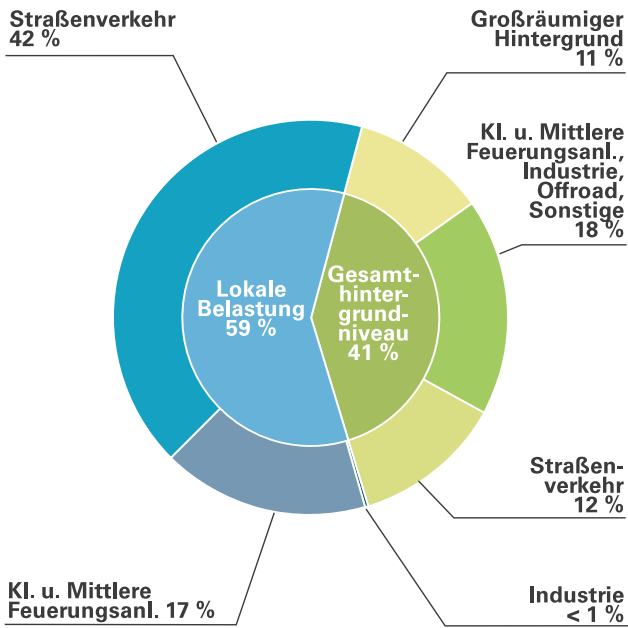


Abbildung 3-12: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Markgröningen, Grabenstraße im Jahr 2007

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM10

Am Messpunkt Grabenstraße in Markgröningen beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert 38 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 24 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 38 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (16 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (22 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-13 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

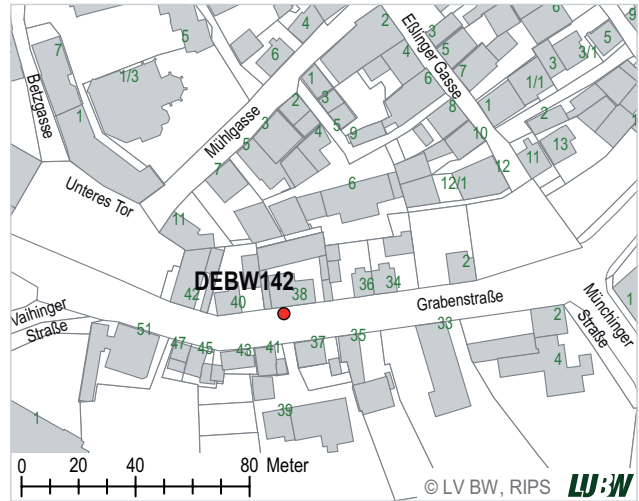
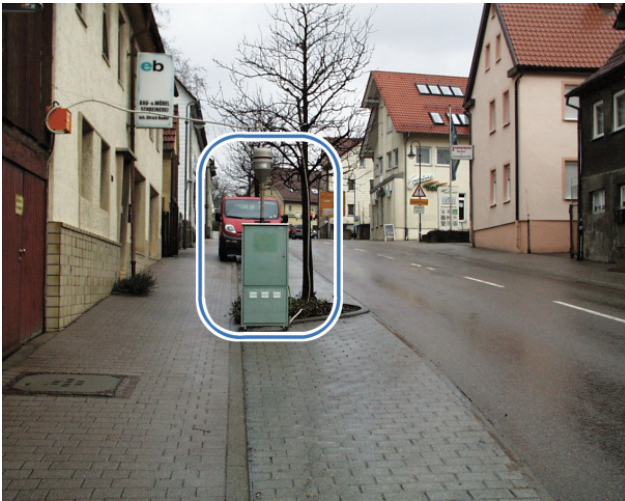


Abbildung 3-13: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Markgröningen, Grabenstraße im Jahr 2007

LUBW

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Markgröningen, Grabenstraße



Ansicht

Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW142		
Standort/Straße	Grabenstraße 38		
Stadt/Gemeinde	Markgröningen		
Stadt-/Landkreis	Ludwigsburg		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9 ° 4 ' 57 "	geographische Breite	48 ° 54 ' 14 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3506040	Hochwert	5418396
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Bebauung	Randlage		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Durchgangsstraße		
Verkehrsstärke	12 400 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		



3.1.8 Pleidelsheim

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Beihinger Straße in Pleidelsheim Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

Die Beihinger Straße in Pleidelsheim ist eine zweispurige Ortsdurchfahrtsstraße von der Autobahn A 81 (Singen-Heilbronn) in Richtung Bietigheim-Bissingen und Freiberg. In Richtung Freiberg wird die Beihinger Straße durch die im September 2006 eröffnete Ostumfahrung verkehrlich entlastet. Die geschlossene Wohnbebauung in der Beihinger Straße bildet eine Straßenschlucht. Beide Fahrspuren der Hauptstraße werden um den historischen Hausbestand des Alten Rathauses, das in südlicher Richtung vom Messpunkt steht, durch eine Einbahnstraßenregelung herumgeführt.

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim wurden 2007 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-8 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 57 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Beihinger Straße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ (gültig ab 2010) lag mit zwei Überschreitung unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM10 wurde 2007 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 31 µg/m³ am Messpunkt Beihinger Straße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungen wurde mit 43 Tagen überschritten.

Die im Jahr 2007 gemessenen Immissionswerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub lagen niedriger als im Jahr 2006. Die Feinstaubkonzentrationen im Jahr 2007 sind mit den Konzentrationen der Jahre 2004 und 2005 vergleichbar.

Tabelle 3-8: Messergebnisse in Pleidelsheim

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 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	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	35

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Am Messpunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 14 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben insgesamt einen Anteil von 20 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 66 % (Abbildung 3-14).

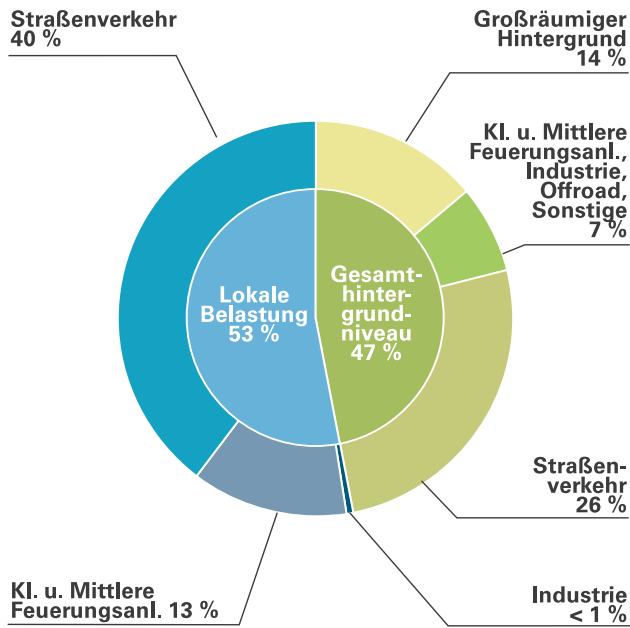


Abbildung 3-14: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Pleidelsheim, Beihinger Straße im Jahr 2007

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM10

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Beihinger Straße in Pleidelsheim 42 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 17 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 41 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (17 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (24 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-15 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

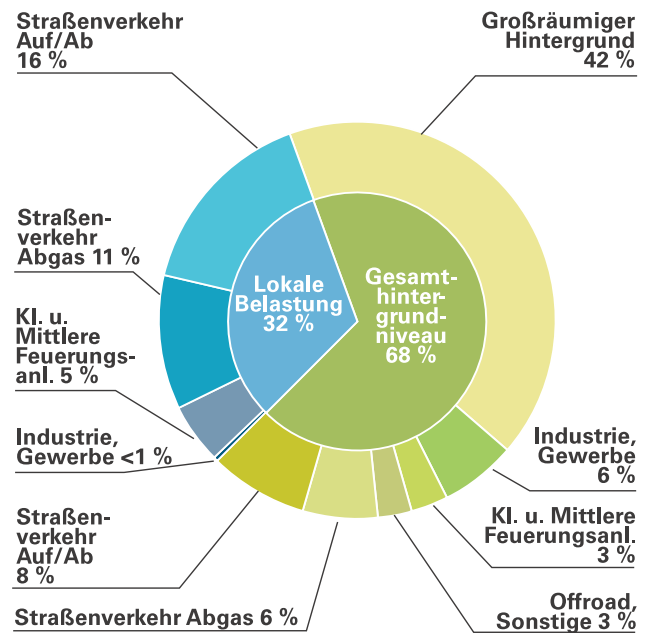


Abbildung 3-15: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Pleidelsheim, Beihinger Straße im Jahr 2007

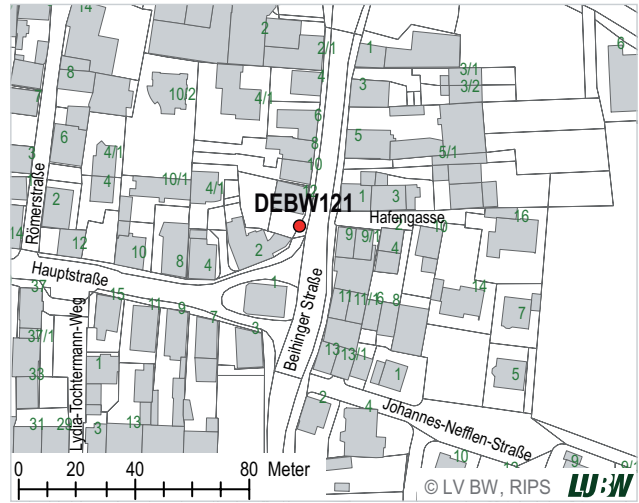
LUBW

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 ' 22 "	geographische Breite	48 ° 57 ' 37 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3515100	Hochwert	5424689
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Verkehrsstärke	23 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		

LU:W

3.1.9 Stuttgart

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Landeshauptstadt Stuttgart an den Spotmesspunkten Am Neckartor, Hohenheimer Straße, Siemensstraße und Waiblinger Straße Stickstoffdioxid- und Feinstaub-Messungen durchgeführt. Ergänzend hierzu wurde die Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen ist, betrachtet.

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

UMGEBUNG DER MESSORTE 2007

■ Am Neckartor

Der Messpunkt Am Neckartor befindet sich an der B 14 vor dem Amtsgericht. Der Straßenzug Am Neckartor ist die Hauptausfahrtsstraße Richtung 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. 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 stadtauswärts ansteigenden 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.

■ Siemensstraße

Der Messpunkt Siemensstraße liegt im Stadtteil Stuttgart-Feuerbach auf der Höhe des Messehotels Europa in Richtung Pragsattel (stadteinwärts). Dieser Teil der Siemensstraße stellt eine breite Straßenschlucht dar, die gemischt drei- bis vierstöckig bebaut ist (Gebäudenutzung Wohnen und Arbeiten).

■ Waiblinger Straße

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

■ Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße (Arnulf-Klett-Platz)

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

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂- und PM₁₀-Schadstoffkonzentrationen an den vier Spotmesspunkten in Stuttgart sowie an der Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße wurden im Jahr 2007 mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren. In Tabelle 3-9 sind die Messergebnisse in Stuttgart dargestellt.

An allen Spotmesspunkten und an der Verkehrsmessstation in Stuttgart wurde im Jahr 2007 sowohl der ab 2010

geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ im Jahresmittel überschritten. Die Jahresmittelwerte lagen zwischen 68 µg/m³ am Messpunkt Waiblinger Straße und 106 µg/m³ am Messpunkt Am Neckartor. An den Messpunkten Am Neckartor und Hohenheimer Straße wurde zusätzlich der bis zum 31.12.2009 gültige Immissionsgrenzwert für NO₂ (98 %-Wert der Stundenmittelwerte) von 200 µg/m³ überschritten (siehe

Tabelle 2-1). Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ (gültig ab 2010) lag an den Messpunkten Am Neckartor, Hohenheimer Straße und Siemensstraße über den erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. An diesen Messpunkten wurde auch der für das Jahr 2007 gültige 1h-Beurteilungswert von 230 µg/m³ mehr als 18 mal überschritten. An der Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße lag die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³

Tabelle 3-9: Messergebnisse in Stuttgart

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ²⁾	JMW in µg/m ³ ³⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkte									
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	51
DEBWS11	Stuttgart, Am Neckartor	2003	–	–	–	<u>105</u>	–	–	–
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	36
DEBWS10	Stuttgart, Hohenheimer Straße	2003	–	–	–	<u>109</u>	–	–	–
DEBW119	Stuttgart, Siemensstraße	2007	285	123	31	90	113	60	36
DEBW119	Stuttgart, Siemensstraße	2006	521	160	25	93	148	81	42
DEBWS08	Stuttgart, Siemensstraße	2005	329	250	19	97	118	51	37
DEBWS08	Stuttgart, Siemensstraße	2004	313	293	17	97	112	63	37
DEBWS08	Stuttgart, Siemensstraße	2003	–	–	–	<u>97</u>	–	–	–
DEBW134	Stuttgart, Waiblinger Straße	2007	–	–	–	<u>68</u>	101	40	32
DEBW134	Stuttgart, Waiblinger Straße	2006	–	–	–	<u>65</u>	145	76	40
DEBWS58	Stuttgart, Waiblinger Straße	2005	–	–	–	<u>82</u>	–	–	–
DEBWS58	Stuttgart, Waiblinger Straße	2004	255	5	0	66	115	65	36
Verkehrsmessstation									
DEBW099	Stuttgart-Mitte-Straße	2007	227	8	0	75	106	32	31
DEBW099	Stuttgart-Mitte-Straße	2006	297	43	7	83	136	47	37
DEBW099	Stuttgart-Mitte-Straße	2005	217	4	0	74	99	37	35
DEBW099	Stuttgart-Mitte-Straße	2004	422	5	2	77	109	42	34
DEBW099	Stuttgart-Mitte-Straße	2003	244	21	0	80	105	60	39

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



(gültig ab 2010) mit acht Überschreitungen unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM10 wurde im Jahr 2007 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 44 µg/m³ am Messpunkt Am Neckartor überschritten. Der Grenzwert für den Tagesmittelwert von 50 µg/m³ wurde an allen Spotmesspunkten in Stuttgart an mehr als den zulässigen 35 Tagen pro Kalenderjahr überschritten. Die Überschreitungstage lagen zwischen 40 Tagen am Messpunkt Waiblinger Straße und 110 Tagen am Messpunkt Am Neckartor. An der Verkehrsmessstation in Stuttgart wurde im Jahr 2007 sowohl der Grenzwert als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes eingehalten und daher keine PM10-Ursachenanalyse erstellt.

Die Jahresmittelwerte für NO₂ und PM10 lagen an den Stuttgarter Messpunkten in den letzten Jahren auf einem ähnlichen Niveau, wobei die Jahresmittelwerte des Jahres 2006 zum Teil höher lagen. Im Vergleich zum Jahr 2006 ist die Anzahl der PM10-Überschreitungstage im Jahr 2007 gesunken. Auch bei der Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ für NO₂ wurden weniger Überschreitungen festgestellt als im Jahr 2006. Aufgrund der Umstellung der Messtechnik von 2003 auf 2004 an den Messpunkten Am Neckartor, Hohenheimer Straße und Siemensstraße sowie von 2004 auf 2005 bzw. 2006 am Messpunkt Waiblinger Straße ist ein direkter Vergleich der Messergebnisse der Jahre 2005, 2006 und 2007 mit den Ergebnissen der Vorjahre nur eingeschränkt möglich.

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-6 der Ursachenanalyse ist die Entwicklung der NO₂- und PM10-Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße zwischen 1995 und 2007 dargestellt. Bei den NO₂-Jahresmittelwerten lässt sich kein eindeutiger Trend feststellen; der Jahresmittelwert aus dem Jahr 2006 liegt höher als in den anderen Jahren. Bei den PM10-Jahresmittelwerten zeigt sich an der Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße zunächst eine Verringerung der PM10-Belastung bis zum Messjahr 1999; in den Jahren 2000 bis 2006 stagnieren die PM10-Jahresmittelwerte und im Jahr 2007 treten wiederum niedrigere Werte auf.

URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

An den untersuchten Messpunkten in Stuttgart betragen die Verursacheranteile an der Immissionsbelastung für NO₂ beim großräumigen Hintergrund zwischen 8 % und 12 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 20 % bis 34 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen zwischen 54 % und 72 %. In den folgenden Abbildungen sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

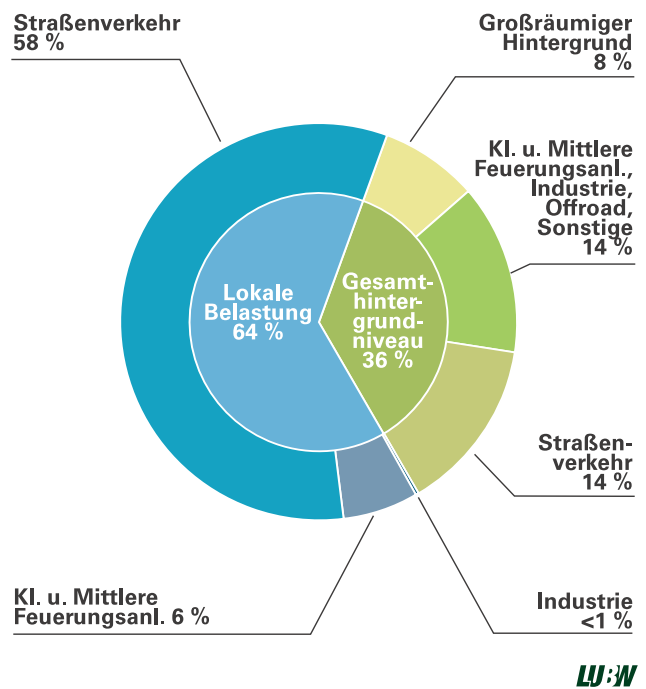
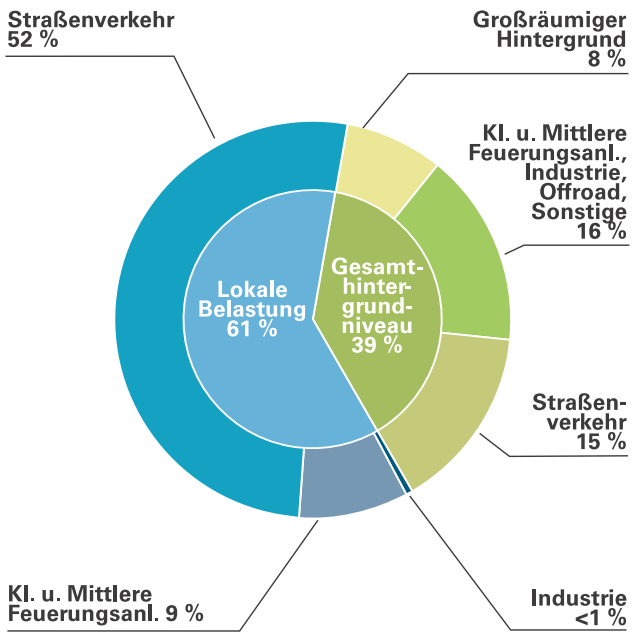


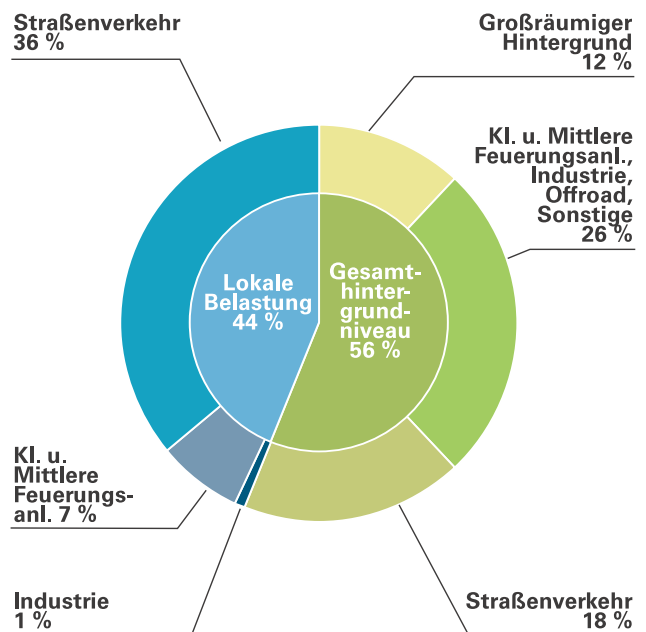
Abbildung 3-16: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart, Am Neckartor im Jahr 2007

LU:W



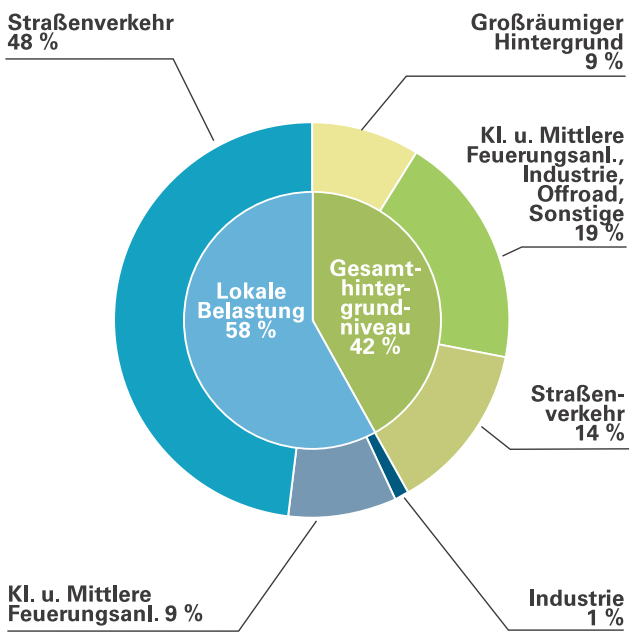
LUBW

Abbildung 3-17: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart, Hohenheimer Straße im Jahr 2007



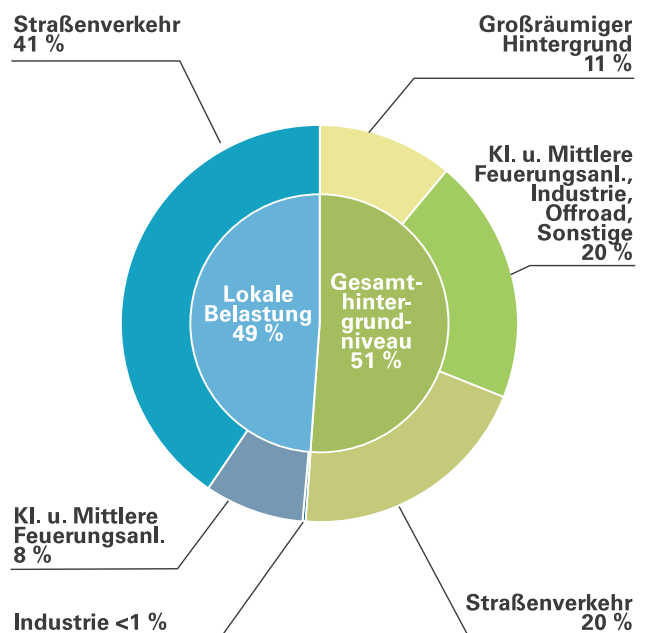
LUBW

Abbildung 3-19: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart, Waiblinger Straße im Jahr 2007



LUBW

Abbildung 3-18: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart, Siemensstraße im Jahr 2007



LUBW

Abbildung 3-20: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Stuttgart-Mitte-Straße im Jahr 2007

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM10

Die Anteile des großräumigen Hintergrundes an den PM10-Jahresmittelwerten betragen an den untersuchten Messpunkten in Stuttgart zwischen 29 % und 41 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 13 % bis 20 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen zwischen 39 % und 58 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb zusammensetzt. In den folgenden Abbildungen sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

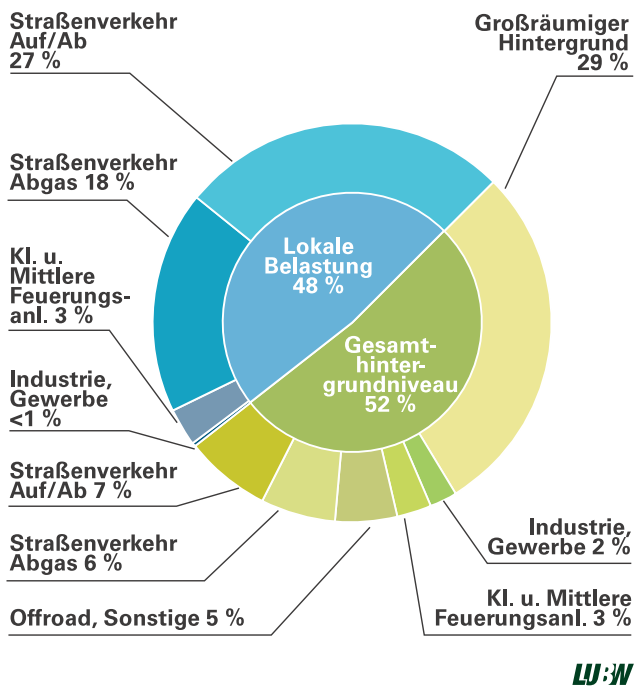


Abbildung 3-21: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart, Am Neckartor im Jahr 2007

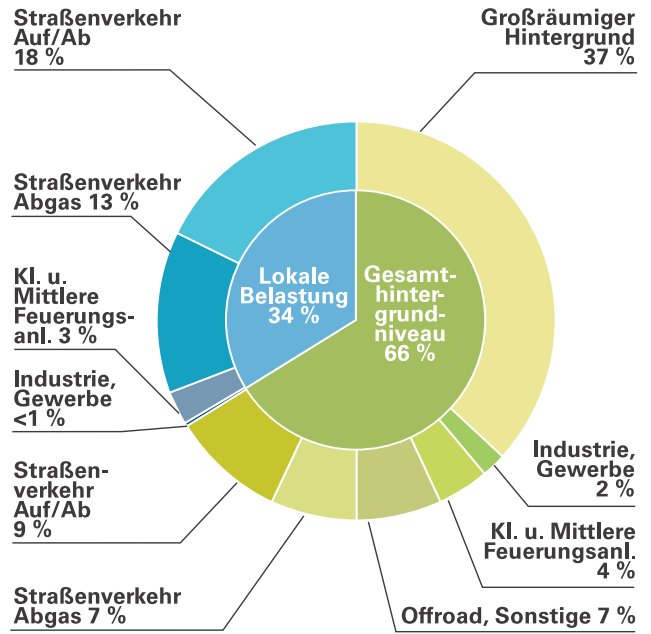


Abbildung 3-22: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart, Hohenheimer Straße im Jahr 2007

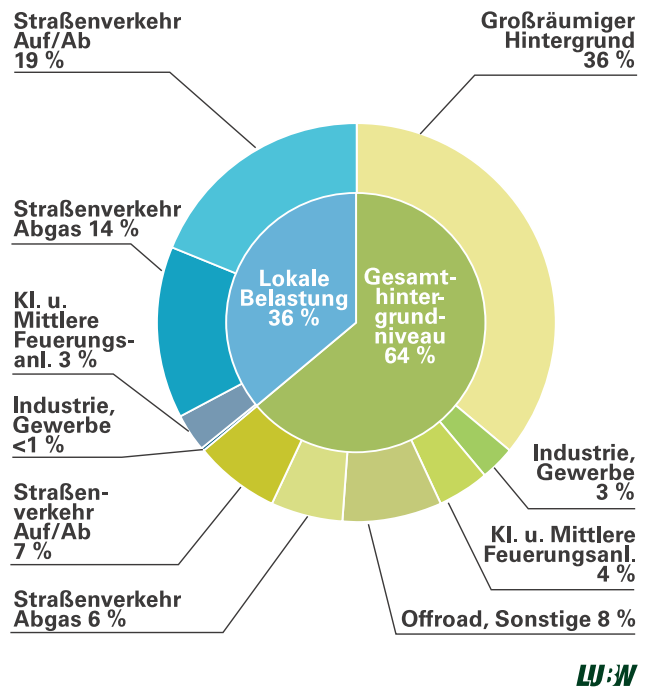
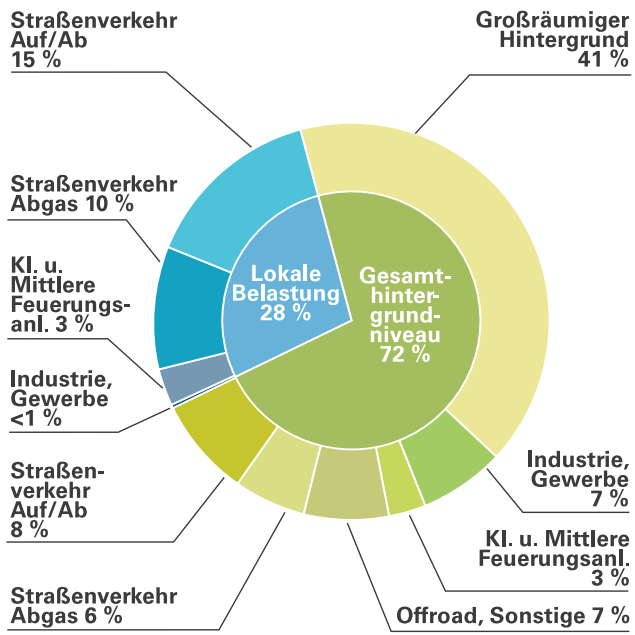


Abbildung 3-23: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart, Siemensstraße im Jahr 2007

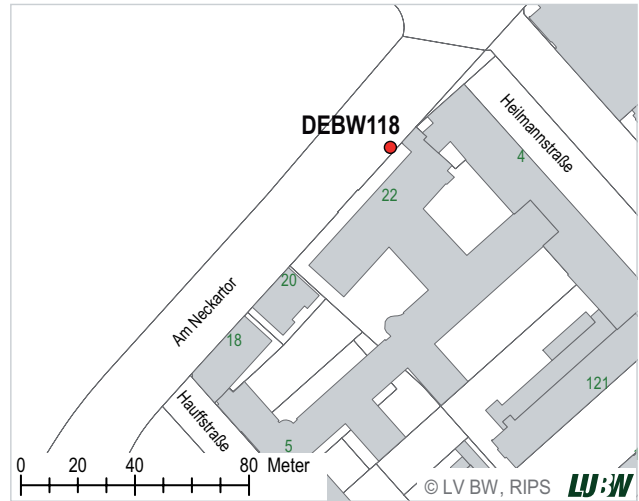
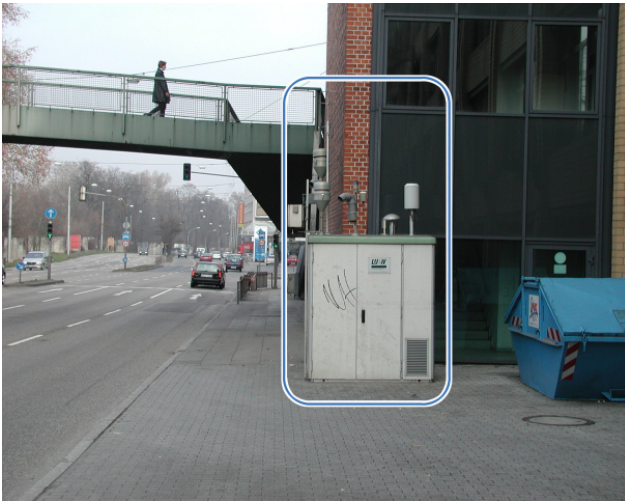


LUBW

Abbildung 3-24: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Stuttgart, Waiblinger Straße im Jahr 2007

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 ' 31 "	geographische Breite	48 ° 47 ' 21 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3514110	Hochwert	5405644
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	sehr große breite Straße		
Verkehrsstärke	72 600 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 27.03.-31.12.2007)		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		

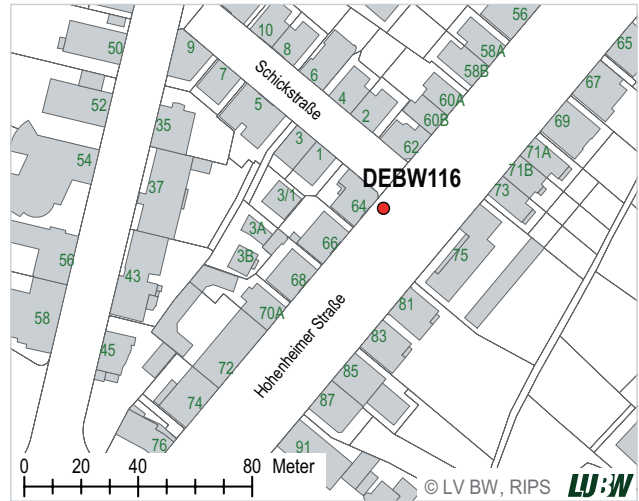


MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Stuttgart, Hohenheimer Straße



Ansicht



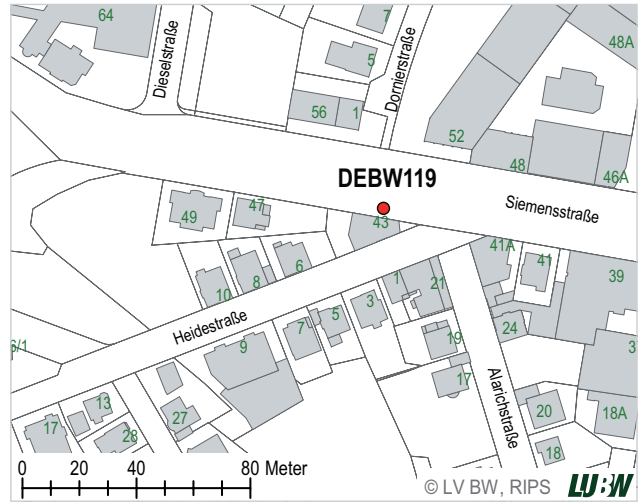
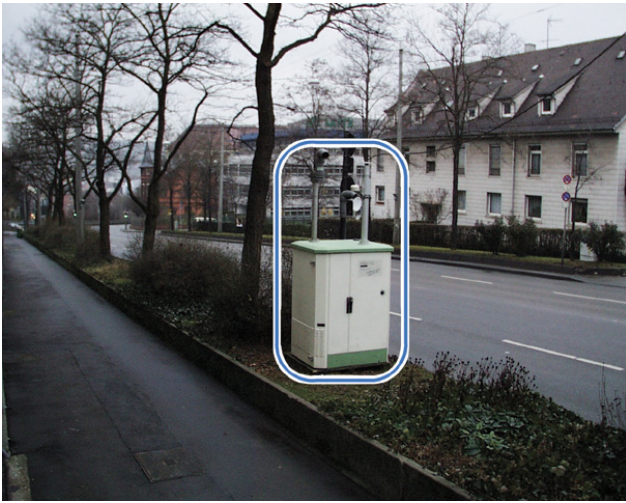
Lageplan

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 ' 8 "	geographische Breite	48 ° 46 ' 11 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3513634	Hochwert	5403483
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Verkehrsstärke	47 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		

LUBW

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Stuttgart, Siemensstraße



Ansicht

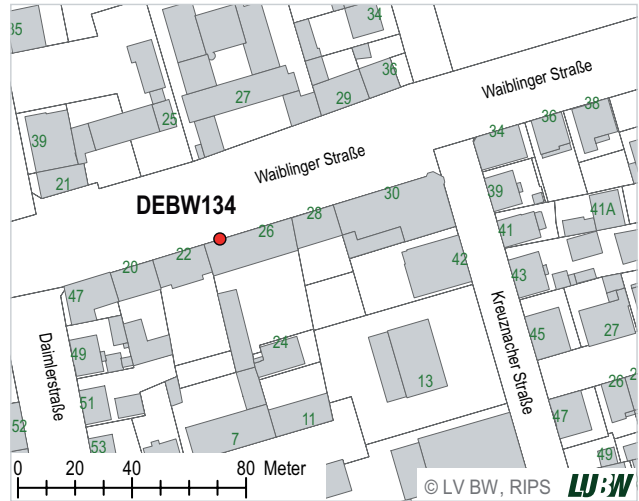
Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW119		
Standort/Straße	Siemensstraße 43		
Stadt/Gemeinde	Stuttgart, Stadtteil Feuerbach		
Stadt-/Landkreis	Stuttgart, Stadt		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9 ° 10 ' 35 "	geographische Breite	48 ° 48 ' 44 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3512946	Hochwert	5408200
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe, Industrie		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Verkehrsstärke	49 500 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		



MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Stuttgart, Waiblinger Straße



Ansicht

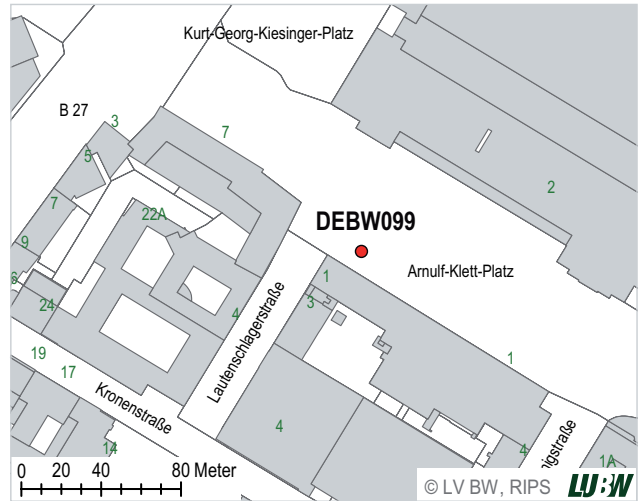
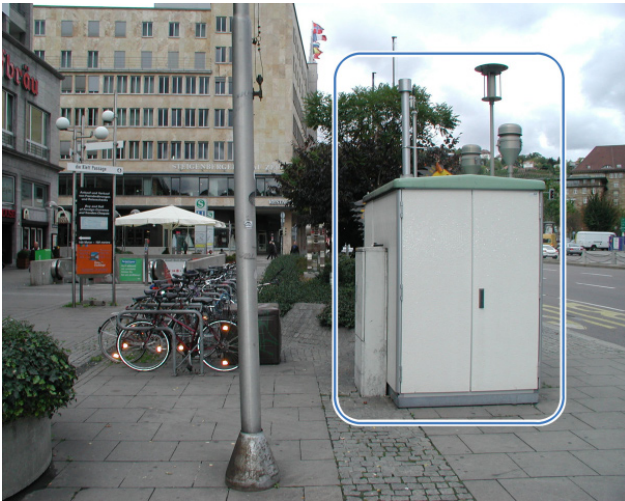
Lageplan

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 ' 17 "	geographische Breite	48 ° 48 ' 17 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3516266	Hochwert	5407389
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große breite Straße		
Verkehrsstärke	28 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		



MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Stuttgart-Mitte-Straße



Ansicht

Lageplan

Daten der Messtation			
Stationscode	DEBW099		
Standort/Straße	Arnulf-Klett-Platz		
Stadt/Gemeinde	Stuttgart		
Stadt-/Landkreis	Stuttgart, Stadt		
Regierungsbezirk	Stuttgart		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9 ° 10 ' 53 "	geographische Breite	48 ° 47 ' 3 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3513328	Hochwert	5405089
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Becken		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe, Erholung		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große breite Straße		
Verkehrsstärke	45 500 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		



3.2 Regierungsbezirk Karlsruhe

Der Regierungsbezirk Karlsruhe liegt im Nordwesten von Baden-Württemberg und umfasst bei einer Gesamtfläche von 6 919 km² die fünf Stadtkreise Baden-Baden, Heidelberg, Karlsruhe, Mannheim und Pforzheim sowie sieben Landkreise. Mit 2 734 260 Einwohnern (Stand 2006) und einer Bevölkerungsdichte von 395 Einwohner/km² ist er der am dichtesten besiedelte Regierungsbezirk des Landes Baden-Württemberg [STALA 2008].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2006 wurden im Regierungsbezirk Karlsruhe Überschreitungen der jeweils gültigen Beurteilungs- bzw. Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub der Fraktion PM₁₀ festgestellt. Vom Regierungspräsidium Karlsruhe wurden daraufhin Luftreinhalte-/ Aktionspläne für die betroffenen Städte und Gemeinden erstellt [RPK 2008]. Für die neuen Messpunkte mit Überschreitungen im Jahr 2007 sollen Planentwürfe erarbeitet werden.

Im Messjahr 2007 wurden die landesweiten Spotmessungen zum Vollzug der 22. BImSchV fortgesetzt [LUBW 2008b]. Die im Rahmen des Messprogramms im Regierungsbezirk Karlsruhe festgestellten Überschreitungen der NO₂-Beurteilungswerte bzw. der PM₁₀-Immissionsgrenzwerte lagen in den Städten Karlsruhe, Mannheim, Mühlacker, Pforzheim und Wiesloch sowie in den Gemeinden Pfinztal und Walzbachtal. Die geografische Lage der Kommunen ist in Abbildung 3-25 dargestellt.

Die Spotmessungen im Jahr 2007 wurden im Regierungsbezirk Karlsruhe größtenteils an den bestehenden Messpunkten aus den Jahren 2004 bis 2006 weitergeführt. In Abstimmung mit dem Umweltministerium wurde der Messumfang in Mannheim und Pforzheim auf jeweils einen Messpunkt reduziert. Neu hinzu kamen im Jahr 2007 die Messpunkte Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße und Wiesloch, Baiertaler Straße. Aufgrund der Einbindung der Spotmesspunkte in die Auflistung der bundesweiten Messstationen war ab dem Jahr 2006 eine Anpassung/ Änderung der Stationscodes an die bundeseinheitliche Stationskennzeichnung erforderlich.

Die Ergebnisse der Verkehrsmessstationen Karlsruhe-Straße und Mannheim-Straße, die wie die Spotmesspunkte

straßennah gelegen sind, wurden ebenfalls in die Betrachtungen des Grundlagenbandes 2007 aufgenommen.

An dem Spotmesspunkt Heidelberg, Karlsruher Straße wurden 2007 keine Überschreitungen des Beurteilungs- bzw. Immissionsgrenzwertes festgestellt. Die Ergebnisse werden im vorliegenden Grundlagenband 2007 nicht aufgeführt, können jedoch dem Ergebnisbericht der Spotmessungen 2007 [LUBW 2008b] entnommen werden.

In den folgenden Kapiteln wird für jede betroffene Kommune die Immissionsituation im Jahr 2007 beschrieben. Die Beschreibung beinhaltet die einzelnen Messpunkte in den Kommunen sowie die ermittelten Ergebnisse der Spotmessungen und der Ursachenanalyse für die Luftschadstoffe NO₂ und PM₁₀ im Messjahr 2007. Darüber hinaus werden vorhandene Messwerte aus früheren Messjahren dargestellt.

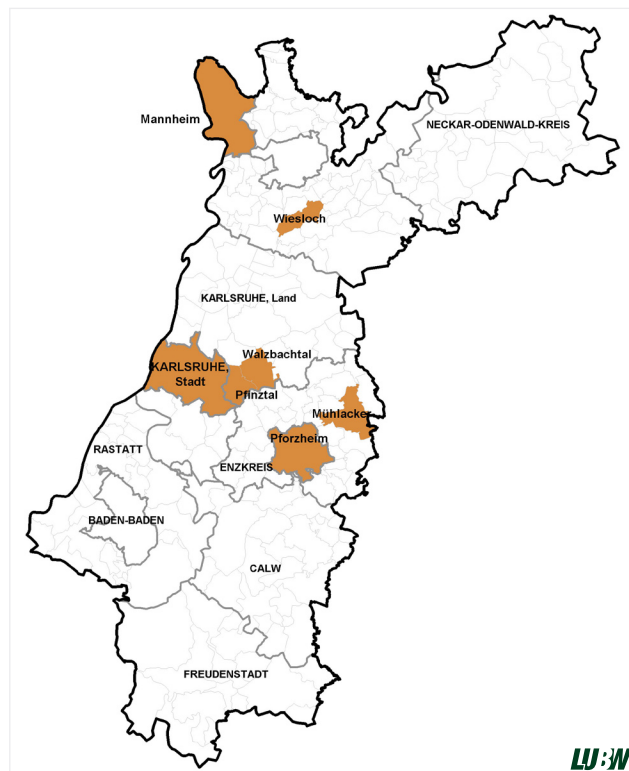


Abbildung 3-25: Geographische Lage der Überschreibungsbereiche im Regierungsbezirk Karlsruhe im Jahr 2007

3.2.1 Karlsruhe

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in Karlsruhe an dem Spotmesspunkt Kriegsstraße Stickstoffdioxid- und Feinstaub-Messungen durchgeführt. Ergänzend hierzu wurde die Verkehrsmessstationen Karlsruhe-Straße, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen ist, betrachtet.

Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte, an denen mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 1,2 km. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 500 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DER MESSORTE 2007

■ Kriegsstraße

Der Messpunkt in der Kriegsstraße befindet sich im Straßenabschnitt zwischen der Wilhelm-Baur-Straße und der Liebigstraße. Im Bereich der Messstelle in Fahrtrichtung Stadtzentrum verengt sich die Fahrbahn von zwei Spuren auf eine Spur. Die Richtungsfahrbahnen sind getrennt durch einen Mittelstreifen mit Parkplätzen und Bäumen. In beide Fahrtrichtungen fährt die Straßenbahn. Entlang der Kriegsstraße ist eine dichte Bebauung mit mehrgeschossigen Wohnhäusern vorzufinden.

■ Verkehrsmessstation Karlsruhe-Straße (Reinhold-Frank-Straße)

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

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂- und PM₁₀-Schadstoffkonzentrationen am Spotmesspunkt Kriegsstraße sowie an der Verkehrsmessstation Karlsruhe-Straße wurden im Jahr 2007 mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren. In Tabelle 3-10 sind die Messergebnisse in Karlsruhe dargestellt.

Für NO₂ wurden 2007 die Immissionsgrenzwerte bzw. Beurteilungswerte (40 µg/m³ im Jahresmittel ab 2010 bzw. 46 µg/m³ im Jahresmittel für das Jahr 2007) an dem Spot-

Tabelle 3-10: Messergebnisse in Karlsruhe

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)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW126	Karlsruhe, Kriegsstraße	2007	–	–	–	47	103	22	27
DEBW126	Karlsruhe, Kriegsstraße	2006	–	–	–	49	167	49	32
Verkehrsmessstation									
DEBW080	Karlsruhe-Straße	2007	188	0	0	52	97	16	26
DEBW080	Karlsruhe-Straße	2006	193	0	0	55	192	36	30
DEBW080	Karlsruhe-Straße	2005	193	0	0	58	103	22	30
DEBW080	Karlsruhe-Straße	2004	253	5	0	55	77	25	29
DEBW080	Karlsruhe-Straße	2003	217	5	0	61	108	35	33

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

1) Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

2) Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

3) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



messpunkt Kriegsstraße sowie an der Verkehrsmessstation Karlsruhe-Straße mit $47 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. $52 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel überschritten. Mit einem maximalen 1h-Mittelwert von $188 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden an der Verkehrsmessstation keine Überschreitungen des NO_2 -Kurzzeitwertes festgestellt.

Bei PM_{10} wurde im Jahr 2007 sowohl der Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Spotmesspunkt Kriegsstraße sowie an der Verkehrsmessstation Karlsruhe-Straße eingehalten. Da die PM_{10} -Grenzwerte eingehalten wurden, wurde keine PM_{10} -Ursachenanalyse erstellt.

Die im Jahr 2007 gemessenen Immissionswerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub an den Karlsruher Messpunkten lagen auf einem ähnlichen Niveau wie in den Vorjahren. Bei der Anzahl der PM_{10} -Überschreitungstage an der Verkehrsmessstation in Karlsruhe wird der meteorologische Einfluss in den Jahren 2003 und 2006 deutlich.

In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-6 der Ursachenanalyse ist die Entwicklung der NO_2 - und PM_{10} -Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Karlsruhe-Straße zwischen 1995 und 2007 dargestellt. Bei den NO_2 -Jahresmittelwerten sowie bei den PM_{10} -Jahresmittelwerten lässt sich kein eindeutiger Trend hin zu niedrigeren Werten feststellen

URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO_2

An den untersuchten Messpunkten in Karlsruhe betragen die Verursacheranteile an der Immissionsbelastung für NO_2 beim großräumigen Hintergrund 17 % (Kriegsstraße) und 16 % (Karlsruhe-Straße). Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 24 % und 26 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen bei 59 % und 58 %. In Abbildung 3-26 und Abbildung 3-27 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

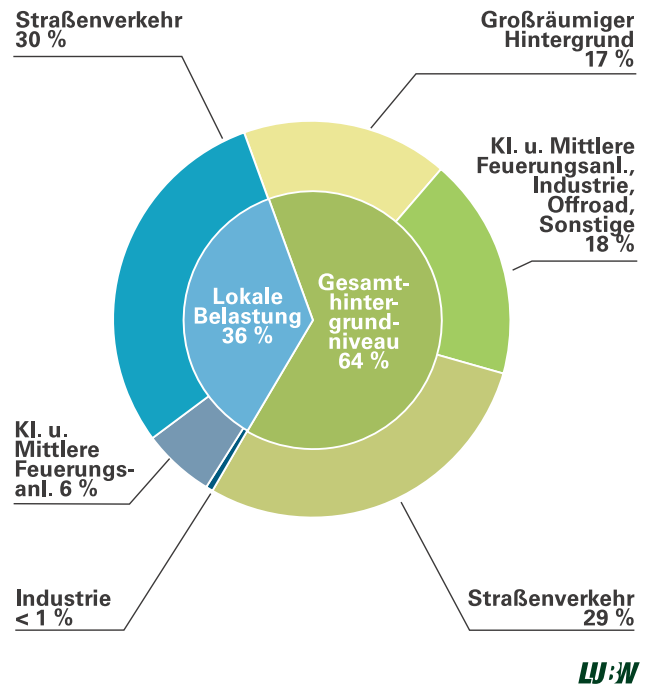


Abbildung 3-26: Verursacher der NO_2 -Immissionsbelastung am Messpunkt Karlsruhe, Kriegsstraße im Jahr 2007

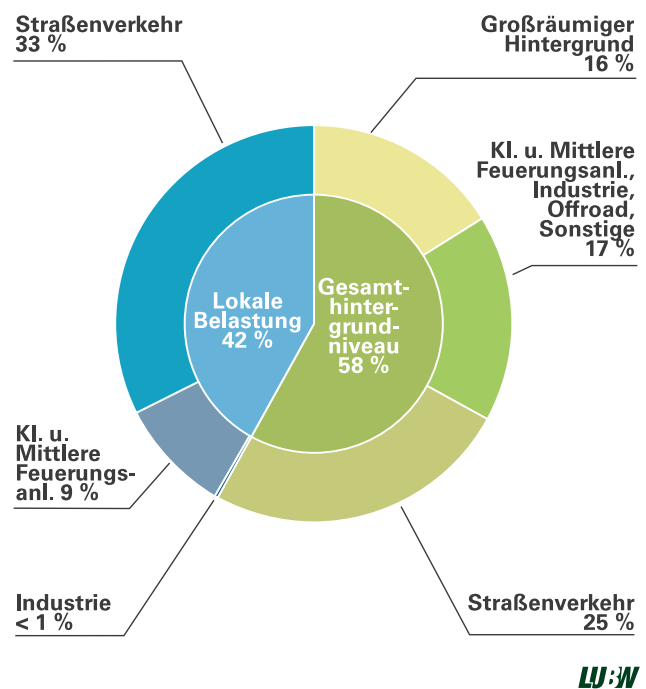
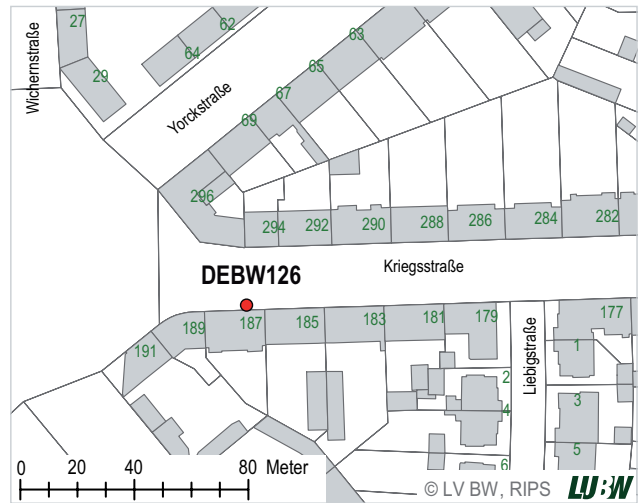
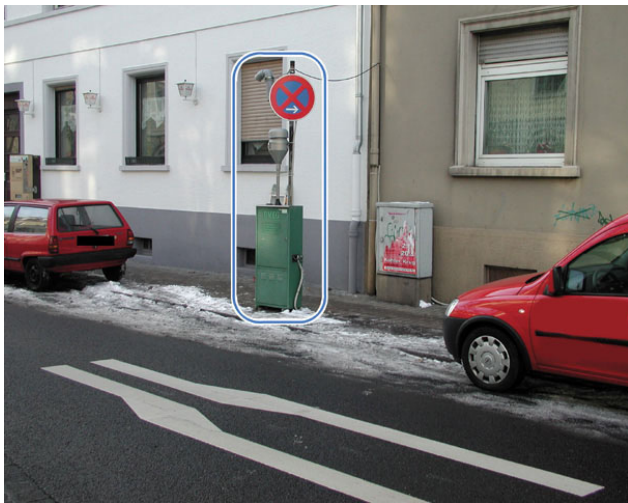


Abbildung 3-27: Verursacher der NO_2 -Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Karlsruhe-Straße im Jahr 2007

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Karlsruhe, Kriegsstraße



Ansicht

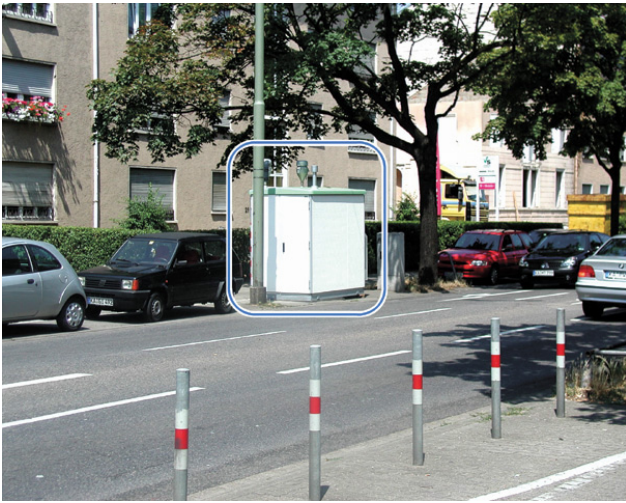
Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW126		
Standort/Straße	Kriegsstraße 187		
Stadt/Gemeinde	Karlsruhe		
Stadt-/Landkreis	Karlsruhe, Stadt		
Regierungsbezirk	Karlsruhe		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8 ° 22 ' 12 "	geographische Breite	49 ° 0 ' 23 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3453923	Hochwert	5429980
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Verkehrsstärke	27 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

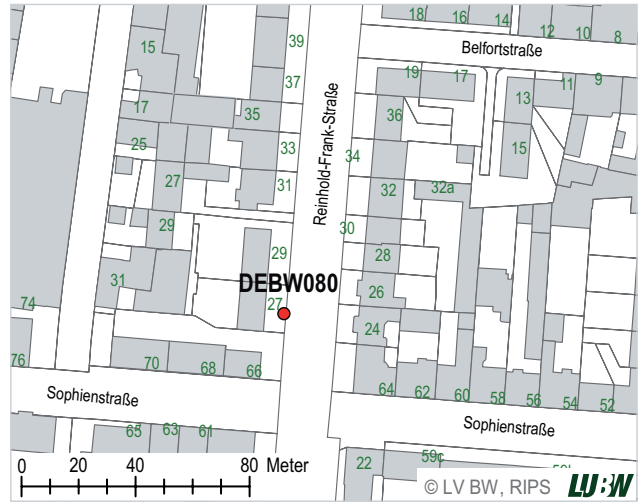


MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Karlsruhe-Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messtation			
Stationscode	DEBW080		
Standort/Straße	Reinhold-Frank-Straße 27		
Stadt/Gemeinde	Karlsruhe		
Stadt-/Landkreis	Karlsruhe, Stadt		
Regierungsbezirk	Karlsruhe		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8 ° 23 ' 17 "	geographische Breite	49 ° 0 ' 32 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3455234	Hochwert	5430251
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Verkehrsstärke	29 500 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		

LUBW

3.2.2 Mannheim

Im Rahmen des Immissionsmessprogramms 2007 wurden in Mannheim an der Verkehrsmessstationen Mannheim-Straße Stickstoffdioxid- und Feinstaub-Messungen durchgeführt. In Abstimmung mit dem Umweltministerium wurde der Messumfang in Mannheim auf einen Messpunkt reduziert und die Messungen an dem Spotmesspunkt Luisenring im Jahr 2007 nicht fortgesetzt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂- und PM₁₀-Schadstoffkonzentrationen an der Verkehrsmessstation Mannheim-Straße wurden im Jahr 2007 mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-11 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 53 µg/m³ im Jahr 2007 wurde an der Verkehrsmessstation Mannheim-Straße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten. Mit einem maximalen 1h-Mittelwert von 178 µg/m³ wurden an der Verkehrsmessstation keine Überschreitungen des NO₂-Kurzzeitwertes festgestellt.

Bei PM₁₀ wurde im Jahr 2007 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-Straße eingehalten. Da die PM₁₀-Grenzwerte eingehalten wurden, wurde keine PM₁₀-Ursachenanalyse erstellt.

Die Jahresmittelwerte für NO₂ lagen an der Verkehrsmessstation in Mannheim in den letzten Jahren auf einem ähnlichen Niveau. Bei den Feinstaubkonzentrationen wurden im Jahr 2007 niedrigere Werte festgestellt als in den Vorjahren.

Tabelle 3-11: 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)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Verkehrsmessstation									
DEBW098	Mannheim-Straße	2007	178	0	0	53	96	26	28
DEBW098	Mannheim-Straße	2006	170	0	0	54	101	43	33
DEBW098	Mannheim-Straße	2005	175	0	0	52	116	43	32
DEBW098	Mannheim-Straße	2004	163	0	0	46	136	41	31
DEBW098	Mannheim-Straße	2003	263	22	0	57	128	57	36

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

1) Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

2) Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

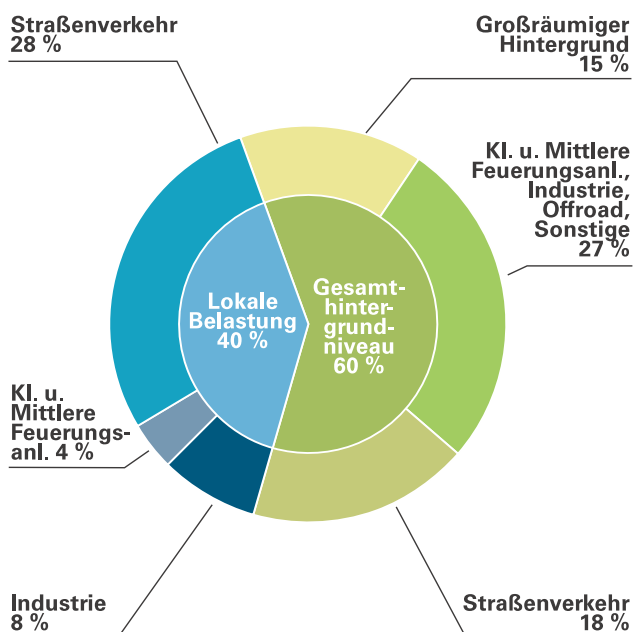
3) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



In Abbildung 2-2 und Abbildung 2-6 der Ursachenanalyse ist die Entwicklung der NO₂- und PM10-Jahresmittelwerte an der Verkehrsmessstation Mannheim-Straße zwischen 1995 und 2007 dargestellt. Bei den NO₂-Jahresmittelwerten sowie bei den PM10-Jahresmittelwerten lässt sich kein eindeutiger Trend hin zu niedrigeren Werten feststellen.

URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt an der Verkehrsmessstation Mannheim-Straße 15 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 39 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 46 % (Abbildung 3-28).



LUBW

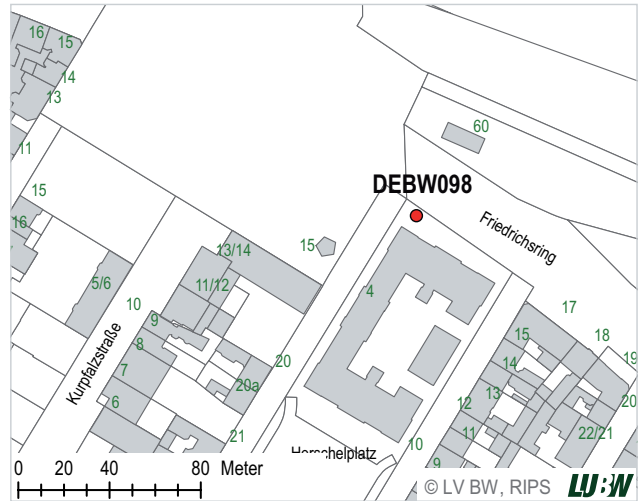
Abbildung 3-28: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Mannheim-Straße im Jahr 2007

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Mannheim-Straße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messtation			
Stationscode	DEBW098		
Standort/Straße	Friedrichsring/ U2		
Stadt/Gemeinde	Mannheim		
Stadt-/Landkreis	Mannheim, Stadt		
Regierungsbezirk	Karlsruhe		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8 ° 28 ' 23 "	geographische Breite	49 ° 29 ' 37 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3461830	Hochwert	5484103
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große breite Straße		
Verkehrsstärke	36 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		

3.2.3 Mühlacker

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Stuttgarter Straße in Mühlacker Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2007 am Messpunkt Stuttgarter Straße in Mühlacker erfolgten wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Probennahme von Feinstaub PM10 erfolgte gravimetrisch. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-12 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 64 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Stuttgarter Straße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde 2007 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 32 µg/m³ am Messpunkt Stuttgarter Straße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 38 Tagen überschritten.

Der im Jahr 2007 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag auf einem ähnlichen Niveau wie in den Vorjahren. Bei den Feinstaubkonzentrationen wurden im Jahr 2007 niedrigere Werte festgestellt als im Jahr 2006.

Tabelle 3-12: Messergebnisse in Mühlacker

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW128	Mühlacker, Stuttgarter Straße	2007	–	–	–	<u>64</u>	112	38	32
DEBW128	Mühlacker, Stuttgarter Straße	2006	–	–	–	<u>66</u>	132	58	36
DEBWS12	Mühlacker, Stuttgarter Straße	2005	–	–	–	<u>72</u>	–	–	–
DEBWS12	Mühlacker, Stuttgarter Straße	2003	–	–	–	<u>70</u>	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Am Messpunkt Stuttgarter Straße in Mühlacker beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 13 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben insgesamt einen Anteil von 37 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 50 % (Abbildung 3-29).

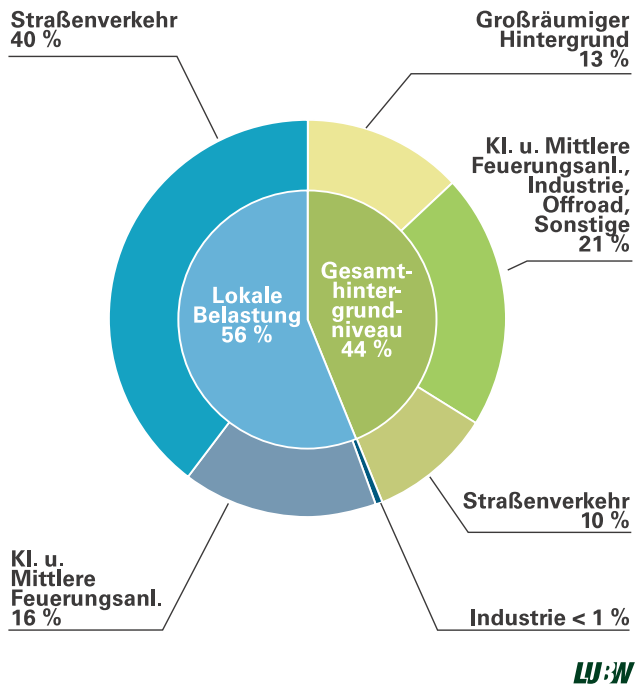


Abbildung 3-29: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Mühlacker, Stuttgarter Straße im Jahr 2007

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM10

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Stuttgarter Straße in Mühlacker 41 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 25 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 34 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (15 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (19 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-30 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

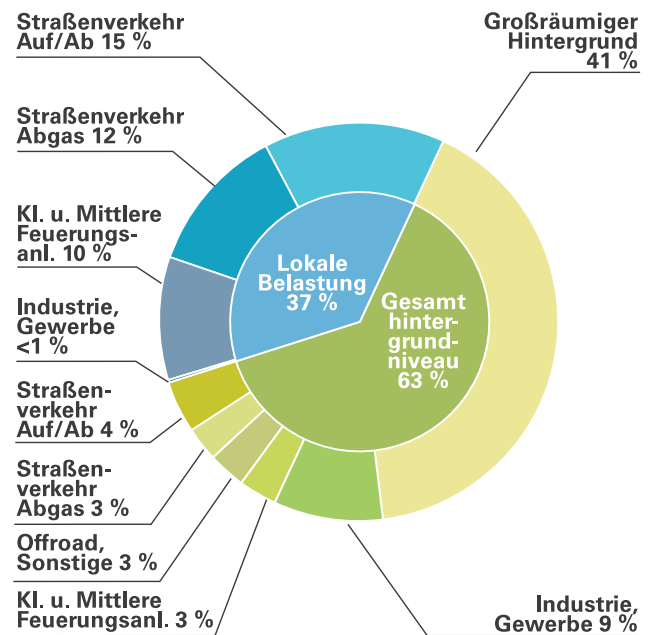
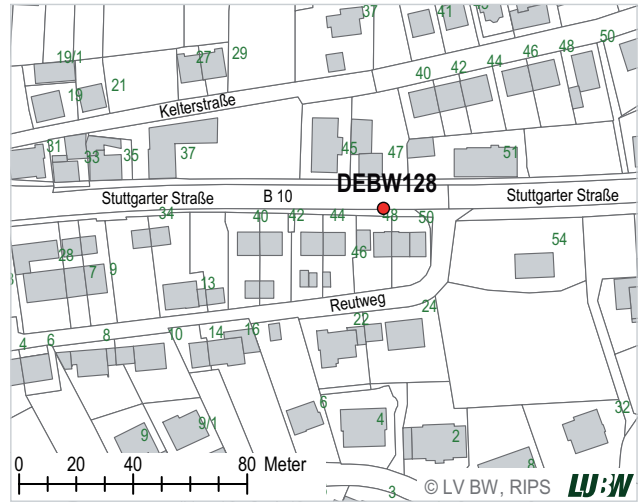


Abbildung 3-30: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Mühlacker, Stuttgarter Straße im Jahr 2007

LUBW

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 ' 48 "	geographische Breite	48 ° 56 ' 52 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3488773	Hochwert	5423262
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große breite Straße		
Verkehrsstärke	17 450 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.02.-31.12.2007)		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

LUBW

3.2.4 Pfinztal

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Karlsruher Straße in Pfinztal-Berghausen Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Karlsruher Straße in Pfinztal-Berghausen wurden 2007 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie im Jahr 2006 (NO₂ mittels Passivsammler und PM10 gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-13 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 58 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Karlsruher Straße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2007 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 Karlsruher Straße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wurde keine PM10-Ursachenanalyse erstellt.

Der im Jahr 2007 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag auf einem ähnlichen Niveau wie im Jahr 2006. Bei den Feinstaubkonzentrationen wurden im Jahr 2007 niedrigere Werte festgestellt.

Tabelle 3-13: Messergebnisse in Pfinztal

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW125	Pfinztal-Berghausen, Karlsruher Straße	2007	–	–	–	<u>58</u>	105	24	29
DEBW125	Pfinztal-Berghausen, Karlsruher Straße	2006	–	–	–	<u>62</u>	117	51	35

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Karlsruher Straße in Pfinztal-Berghausen 14 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 31 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 55 % (Abbildung 3-31).

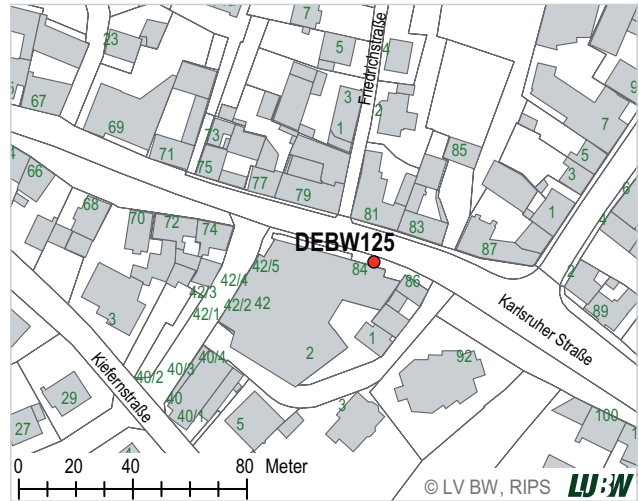


LUBW

Abbildung 3-31: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Pfinztal-Berghausen, Karlsruher Straße im Jahr 2007

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Pfnzthal-Berghausen, Karlsruher Straße



Ansicht

Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW125		
Standort/Straße	Karlsruher Straße 84		
Stadt/Gemeinde	Pfnzthal, Ortsteil Berghausen		
Stadt-/Landkreis	Karlsruhe		
Regierungsbezirk	Karlsruhe		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8 ° 31 ' 38 "	geographische Breite	49 ° 0 ' 17 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3465406	Hochwert	5429716
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Verkehrsstärke	20 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

LUBW

3.2.5 Pforzheim

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Jahnstraße in Pforzheim Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt. In Abstimmung mit dem Umweltministerium wurde der Messumfang in Pforzheim auf einen Messpunkt reduziert und die Messungen an dem Spotmesspunkt Zerrenner Straße im Jahr 2007 nicht fortgesetzt.

Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte in Pforzheim, an denen seit 2002 Überschreitungen festgestellt wurden und an denen auch weiterhin mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 1,3 km. Im Bereich dieser Straßenabschnitte sind etwa 650 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

Der Messpunkt in der Jahnstraße in Pforzheim liegt im Straßenabschnitt Dillsteiner Straße und Kaiser-Friedrich-Straße. Die Jahnstraße ist eine breit ausgebaute vierspurige Straße mit bis zu fünfstöckigen Gebäuden. Im Erdgeschoss der betroffenen Gebäude befinden sich hauptsächlich Geschäfte und Dienstleistungen. Die Obergeschosse werden überwiegend bewohnt.

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Die NO₂-Immissionsmessungen im Jahr 2007 am Messpunkt Jahnstraße in Pforzheim erfolgten wie in den Vorjahren mittels Passivsammler. Die Probenahme von Feinstaub PM10 erfolgte gravimetrisch. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-14 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 52 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Jahnstraße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2007 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 Jahnstraße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wurde keine PM10-Ursachenanalyse erstellt.

Der im Jahr 2007 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag auf einem ähnlichen Niveau wie im Jahr 2006. Bei den Feinstaubkonzentrationen wurden im Jahr 2007 niedrigere Werte festgestellt.

Tabelle 3-14: Messergebnisse in Pforzheim

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW130	Pforzheim, Jahnstraße	2007	–	–	–	<u>52</u>	112	22	26
DEBW130	Pforzheim, Jahnstraße	2006	–	–	–	<u>56</u>	122	42	32
DEBWS75	Pforzheim, Jahnstraße	2005	–	–	–	<u>74</u>	–	–	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

1) Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

2) Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

3) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Am Messpunkt Jahnstraße in Pforzheim beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 15 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben insgesamt einen Anteil von 34 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 51 % (Abbildung 3-32).

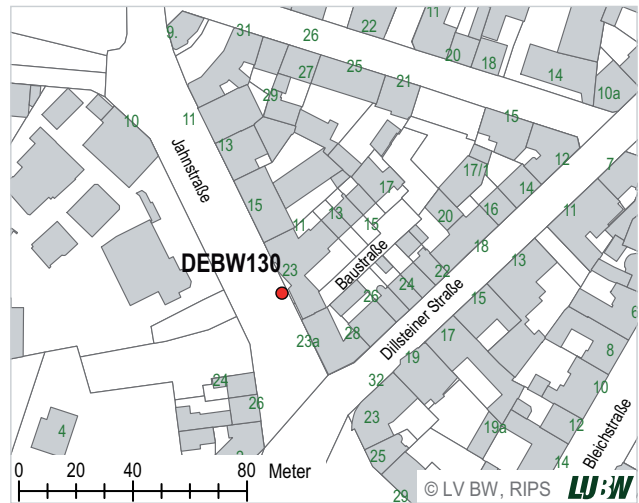
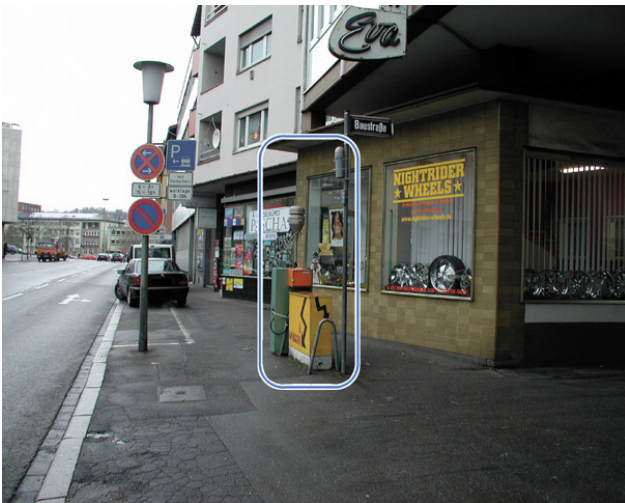


LUBW

Abbildung 3-32: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Pforzheim, Jahnstraße im Jahr 2007

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Pforzheim, Jahnstraße



Ansicht

Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW130		
Standort/Straße	Jahnstraße 23		
Stadt/Gemeinde	Pforzheim		
Stadt-/Landkreis	Pforzheim, Stadt		
Regierungsbezirk	Karlsruhe		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8 ° 41 ' 49 "	geographische Breite	48 ° 53 ' 21 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3477770	Hochwert	5416786
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Verkehrsstärke	22 500 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

LUBW

3.2.6 Walzbachtal

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Bahnhofstraße in Walzbachtal-Jöhlingen (neu in 2007) Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007

An dem neuen Spotmesspunkt Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2007 mittels Passivsammler, die PM10-Konzentrationen wurden gravimetrisch ermittelt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-15 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 58 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Bahnhofstraße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde im Jahr 2007 sowohl der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ am Messpunkt Bahnhofstraße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wurde keine PM10-Ursachenanalyse erstellt.

Tabelle 3-15: Messergebnisse in Walzbachtal

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ²⁾	JMW in µg/m ³ ³⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW144	Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße	2007	–	–	–	<u>58</u>	199	34	33

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

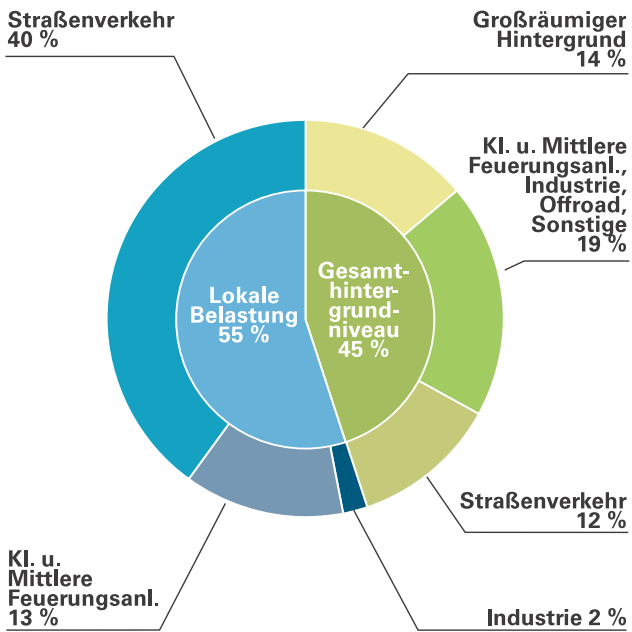
²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2007: 230 µg/m³, für 2006: 240 µg/m³, für 2005: 250 µg/m³, für 2004: 260 µg/m³, für 2003: 270 µg/m³

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Bahnhofstraße in Walzbachtal-Jöhlingen 14 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 34 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 52 % (Abbildung 3-33).



LUBW

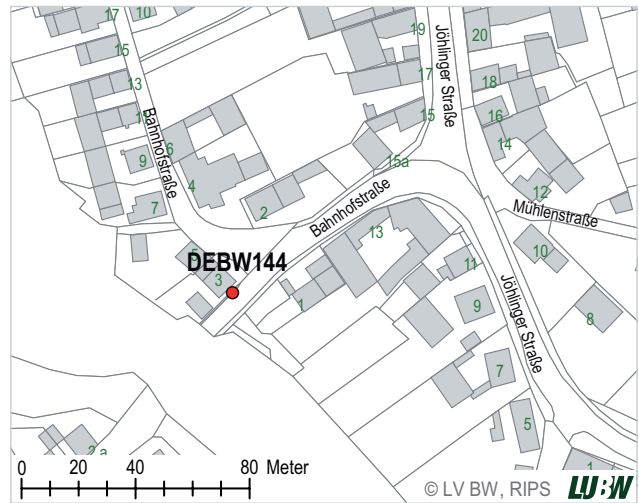
Abbildung 3-33: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Walzbachtal-Jöhlingen, Bahnhofstraße im Jahr 2007

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Walzbachtal-Jöhlingen, 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 ' 40 "	geographische Breite	49 ° 1 ' 43 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3469136	Hochwert	5432345
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Randlage		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Verkehrsstärke	10 600 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

LUBW

3.2.7 Wiesloch

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Baiertaler Straße in Wiesloch (neu in 2007) Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Die Gesamtlänge des untersuchten Straßenabschnitts, an dem mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 1,2 km. Entlang dieses Straßenabschnitts halten sich nährungsweise ca. 600 Personen dauerhaft auf.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

Der Messpunkt Baiertaler Straße liegt im Stadtteil Altwiesloch zwischen der Hirschstraße und der Dielheimer Straße. Auf beiden Straßenseiten ist eine lockere Wohnbebauung mit bis zu drei Stockwerken anzutreffen. Vereinzelt sind in den anliegenden Gebäuden Läden untergebracht.

MESSERGEBNISSE 2007

An dem neuen Spotmesspunkt Wiesloch, Baiertaler Straße erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2007 mittels Passivsammler, die PM10-Konzentrationen wurden gravimetrisch ermittelt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-16 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 65 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Bahnhofstraße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde 2007 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 35 µg/m³ am Messpunkt Baiertaler Straße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 49 Tagen überschritten.

Tabelle 3-16: Messergebnisse in Wiesloch

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ²⁾	JMW in µg/m ³ ³⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW141	Wiesloch, Baiertaler Straße	2007	–	–	–	<u>65</u>	115	49	35

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Am Messpunkt Baiertaler Straße in Wiesloch beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 12 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben insgesamt einen Anteil von 23 % am NO₂-Jahresmittelwert. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen zusammen bei 65 % (Abbildung 3-34).

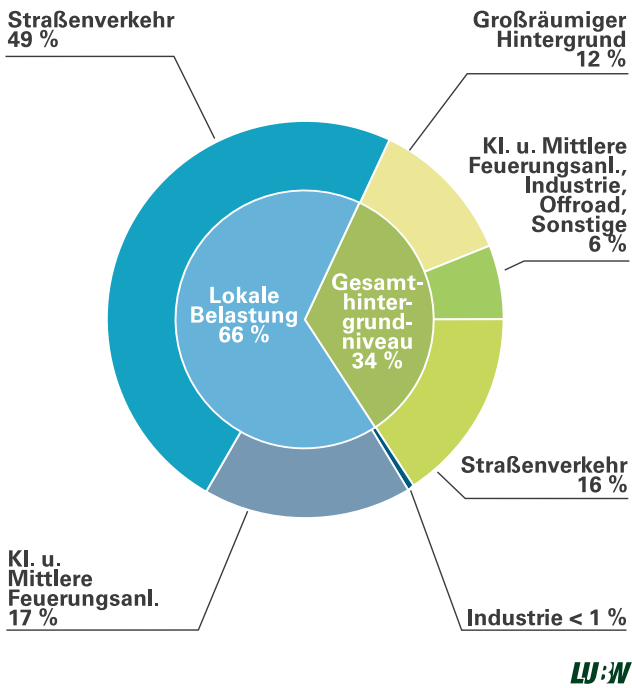


Abbildung 3-34: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Wiesloch, Baiertaler Straße im Jahr 2007

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM10

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Baiertaler Straße in Wiesloch 37 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 17 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 46 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (17 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (29 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-35 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

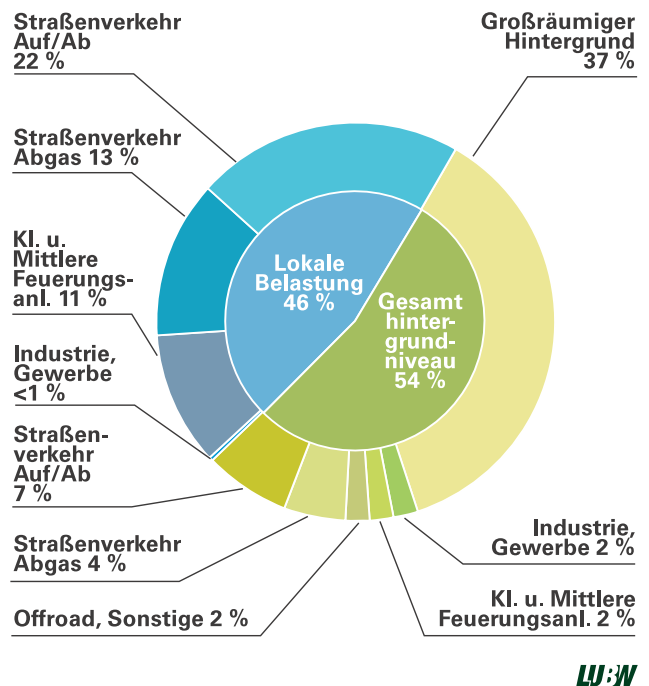
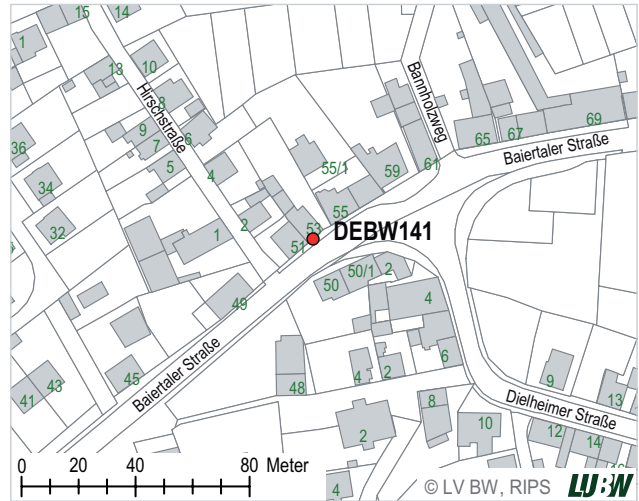


Abbildung 3-35: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Wiesloch, Baiertaler Straße im Jahr 2007

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Wiesloch, Baiertaler Straße



Ansicht

Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW141		
Standort/Straße	Baiertaler Straße 53		
Stadt/Gemeinde	Wiesloch, Stadtteil Altwiesloch		
Stadt-/Landkreis	Rhein-Neckar-Kreis		
Regierungsbezirk	Karlsruhe		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8 ° 42 ' 45 "	geographische Breite	49 ° 17 ' 60 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3479088	Hochwert	5462472
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Randlage		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	breite Straße		
Verkehrsstärke	22 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

LUBW

3.3 Regierungsbezirk Freiburg

Der Regierungsbezirk Freiburg liegt im Südwesten von Baden-Württemberg und umfasst den Stadtkreis Freiburg und neun Landkreise. Der Regierungsbezirk hatte 2006 insgesamt 2 193 178 Einwohner. Bei einer Fläche von 9 347 km² liegt die Bevölkerungsdichte damit bei 235 Einwohner/km² [STALA 2008].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2006 wurden im Regierungsbezirk Freiburg Überschreitungen der jeweils gültigen Beurteilungs- bzw. Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) festgestellt. Vom Regierungspräsidium Freiburg wurde daraufhin ein Luftreinhalteplan für die Stadt Freiburg erstellt. Aufgrund von PM₁₀-Überschreitungen im Messjahr 2006 ist ein Aktionsplan für die Stadt Freiburg in Vorbereitung [RPF 2008]. Für den neuen Messpunkt mit Überschreitungen im Jahr 2007 soll ein Planentwurf erarbeitet werden.

Im Messjahr 2007 wurden die landesweiten Spotmessungen zum Vollzug der 22. BImSchV fortgesetzt [LUBW 2008b]. Die im Rahmen des Messprogramms im Regierungsbezirk Freiburg festgestellten Überschreitungen der NO₂-Beurteilungswerte lagen in den Städten Freiburg und Schramberg. Die geografische Lage der Kommunen ist in Abbildung 3-36 dargestellt.

Die Spotmessungen im Jahr 2007 wurden im Regierungsbezirk Freiburg an den bestehenden Messpunkten aus den Jahren 2004 bis 2006 weitergeführt. Neu hinzu kam im Jahr 2007 der Messpunkt Schramberg, Oberndorfer Straße. An den bestehenden und weitergeführten Messpunkten ergaben sich teilweise Änderungen bei der eingesetzten Messeinrichtung. Aufgrund der Einbindung der Spotmesspunkte in die Auflistung der bundesweiten Messstationen war ab dem Jahr 2006 eine Anpassung/ Änderung der Stationscodes an die bundeseinheitliche Stationskennzeichnung erforderlich.

Die Messungen am Standort der ehemaligen Verkehrsmessstation Freiburg-Straße (Friedrichring) wurden im Jahr 2007 aufgrund veränderter Verkehrsverhältnisse nicht fortgesetzt. Als neuer Standort der Verkehrsmessstation in Freiburg wurde der Standort des Spotmesspunktes Freiburg, Schwarzwaldstraße ausgewählt. Die Ergebnisse der

neuen Verkehrsmessstation in Freiburg wurden in die Betrachtungen des Grundlagenbandes 2007 aufgenommen.

In den folgenden Kapiteln wird für jede betroffene Kommune die Immissionsituation im Jahr 2007 beschrieben. Die Beschreibung beinhaltet die einzelnen Messpunkte in den Kommunen sowie die ermittelten Ergebnisse der Spotmessungen und der Ursachenanalyse für die Luftschadstoffe NO₂ und PM₁₀ im Messjahr 2007. Darüber hinaus werden vorhandene Messwerte aus früheren Messjahren dargestellt.

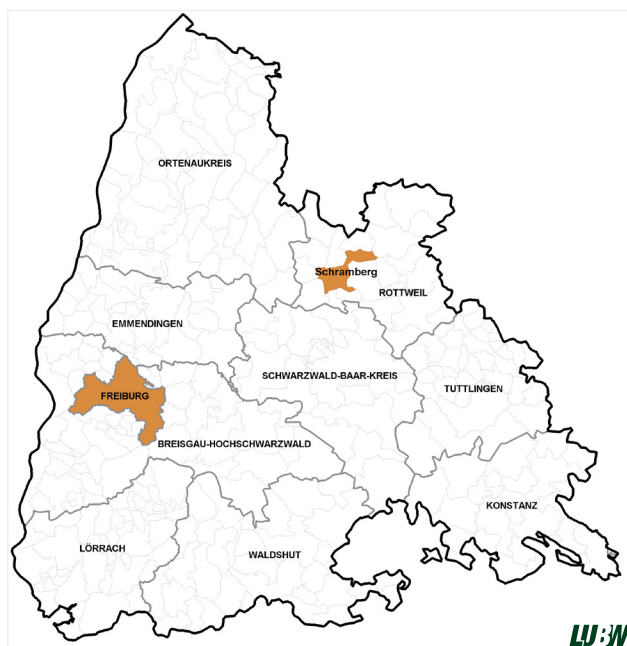


Abbildung 3-36: Geographische Lage der Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Freiburg im Jahr 2007

3.3.1 Freiburg

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in Freiburg an dem Spotmesspunkt Zähringer Stickstoffdioxid- und Feinstaub-Messungen durchgeführt. Ergänzend hierzu wurde die Verkehrsmessstationen in Freiburg, die wie die Spotmesspunkte straßennah gelegen ist, betrachtet. Die Messungen am Standort der ehemaligen Verkehrsmessstation Freiburg-Straße (Friedrichring) wurden im Jahr 2007 aufgrund veränderter Verkehrsverhältnisse nicht fortgesetzt. Als neuer Standort der Verkehrsmessstation in Freiburg wurde der Standort des bisherigen Spotmesspunktes Freiburg, Schwarzwaldstraße ausgewählt.

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

UMGEBUNG DER MESSORTE 2007

■ Verkehrsmessstation Schwarzwaldstraße

Der neue Standort der Verkehrsmessstation in Freiburg ist der ehemalige Standort des Spotmesspunktes Freiburg, Schwarzwaldstraße im Stadtteil Freiburg-Oberau. Der Messpunkt liegt an der B 31 auf dem Grünstreifen zwischen der Schwarzwaldstraße und der Talstraße in Richtung Tunnelmündung West des Schützenalleeetunnels. Die Schwarzwaldstraße ist eine breit ausgebaute vierspurige Hauptstraße mit Mittelgrünstreifen. Die Gebäude im betroffenen Abschnitt der Schwarzwaldstraße zwischen Schwabentorbrücke und Tunnelmündung West des Schützenalleeetunnels werden in den Erdgeschossen hauptsächlich vom Handel und vom Dienstleistungsgewerbe genutzt. In den Obergeschossen befinden sich überwiegend Büros und Wohnungen.

■ Zähringer Straße

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

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Zähringer Straße in Freiburg erfolgten die NO_2 -Messungen erstmals kontinuierlich, die PM_{10} -Konzentrationen wurden gravimetrisch ermittelt. Die NO_2 - und PM_{10} -Schadstoffkonzentrationen an der neuen Verkehrsmessstation Schwarzwaldstraße in Freiburg wurden im Jahr 2007 mit den gleichen Messverfahren erfasst wie zuvor am Spotmesspunkt Freiburg, Schwarzwaldstraße. In Tabelle 3-17 sind die Messergebnisse in Freiburg dargestellt.

Für NO_2 wurden 2007 die Immissionsgrenzwerte bzw. Beurteilungswerte ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel ab 2010 bzw. $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel für das Jahr 2007) an dem Spotmesspunkt Zähringer Straße sowie an der Verkehrsmessstation Schwarzwaldstraße mit $49 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bzw. $68 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel überschritten. Mit einem maximalen 1h-Mittelwert von $167 \mu\text{g}/\text{m}^3$ wurden am Messpunkt Zähringer Straße keine Überschreitungen des NO_2 -Kurzzeitwertes festgestellt. An der Verkehrsmessstation Schwarzwaldstraße lag die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (gültig ab 2010) mit nur einer Überschreitung unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM_{10} wurde im Jahr 2007 sowohl der Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ am Spotmesspunkt Zähringer Straße sowie an der Verkehrsmessstation Schwarzwaldstraße eingehalten. Da die PM_{10} -Grenzwerte eingehalten wurden, wurde keine PM_{10} -Ursachenanalyse erstellt.

Aufgrund der Umstellung der Messtechnik für Stickstoffdioxid am Messpunkt Zähringer Straße können die Messergebnisse des Jahres 2007 nicht direkt mit den Ergebnissen der Vorjahre verglichen werden. Der im Jahr 2006 gemessene NO_2 -Jahresmittelwert lag auf ähnlichem Niveau wie im Jahr 2004. Bei den Feinstaubkonzentrationen am Messpunkt Zähringer Straße im Jahr 2007 wurden niedrigere Werte festgestellt als im Jahr 2006. Die im Jahr 2007 gemessenen Immissionswerte für Stickstoffdioxid und Feinstaub an der Verkehrsmessstation Schwarzwaldstraße lagen, abgesehen von der Anzahl der PM_{10} -Überschreitungstage,

Tabelle 3-17: Messergebnisse in Freiburg

Stations-code	Messpunkt/ Messstation	Mess-jahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 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	2007	167	0	0	49	100	22	27
DEBW127	Freiburg, Zähringer Straße	2006	–	–	–	<u>54</u>	127	41	32
DEBWS57	Freiburg, Zähringer Straße	2004	–	–	–	<u>62</u>	–	–	–
Verkehrsmessstation ab 2007, vorher Spotmesspunkt									
DEBW122	Freiburg Schwarzwaldstraße **	2007	201	1	0	68	96	21	28
DEBW122	Freiburg, Schwarzwaldstraße	2006	194	0	0	74	120	39	32
DEBWS07	Freiburg, Schwarzwaldstraße	2005	214	2	0	74	100	21	33
DEBWS07	Freiburg, Schwarzwaldstraße	2004	–	–	–	<u>86</u>	–	–	–
DEBWS07	Freiburg, Schwarzwaldstraße	2003	–	–	–	<u>93</u>	–	–	–

MW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen



** Neuer Standort der Verkehrsmessstation in Freiburg

1) Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

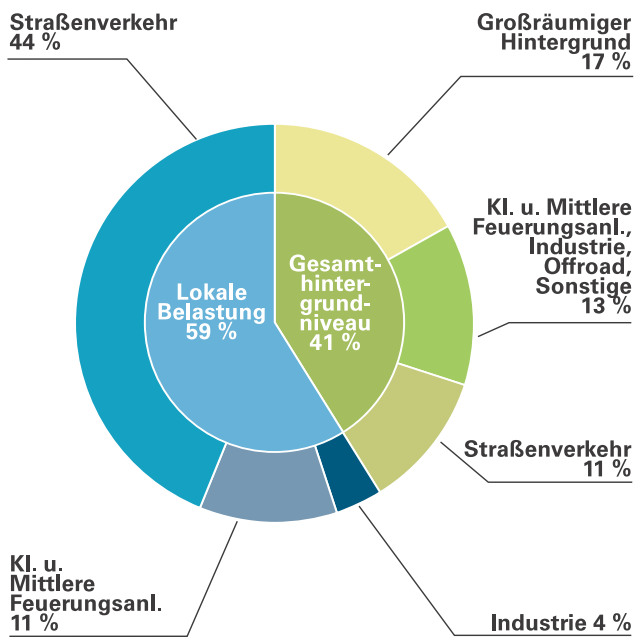
2) Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2007: 230 µg/m³, für 2006: 240 µg/m³, für 2005: 250 µg/m³, für 2004: 260 µg/m³, für 2003: 270 µg/m³

3) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

auf einem ähnlichen Niveau wie in den Vorjahren. Aufgrund der Umstellung der Messtechnik am Messpunkt Schwarzwaldstraße von 2004 auf 2005 ist ein direkter Vergleich der Messergebnisse der Jahre 2005, 2006 und 2007 mit den Ergebnissen der Vorjahre nur eingeschränkt möglich. Bei den 2003 und 2004 mit Passivsammlern gemessenen NO₂-Jahresmittelwerten lagen die Immissionskonzentrationen im Jahr 2003 höher.

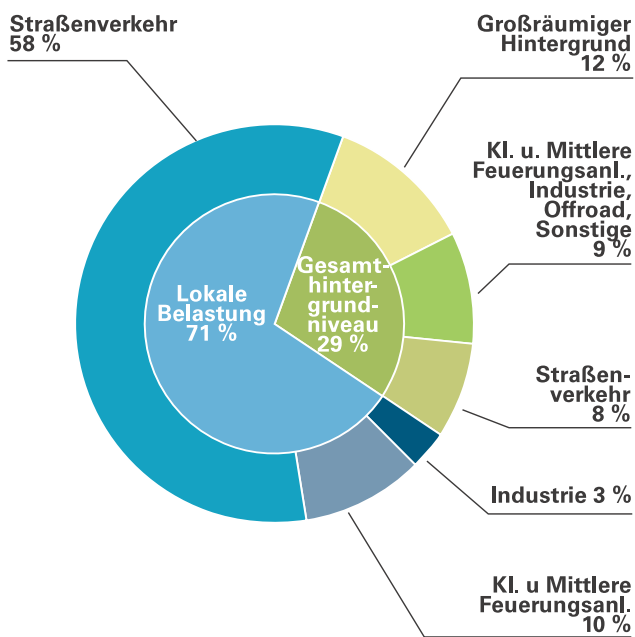
URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

An den untersuchten Messpunkten in Freiburg betragen die Verursacheranteile an der Immissionsbelastung für NO₂ beim großräumigen Hintergrund 17 % (Zähringer Straße) und 12 % (Schwarzwaldstraße). Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 28 % und 22 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen bei 55 % und 66 %. In Abbildung 3-37 und Abbildung 3-38 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.



LUBW

Abbildung 3-37: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Freiburg, Zähringer Straße im Jahr 2007



LUBW

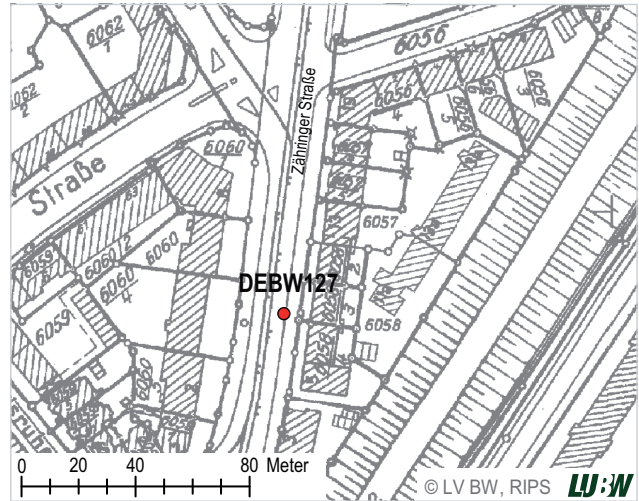
Abbildung 3-38: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung an der Verkehrsmessstation Freiburg Schwarzwaldstraße im Jahr 2007 (neuer Standort der Verkehrsmessstation in Freiburg)

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Freiburg, Zähringer Straße



Ansicht



Lageplan

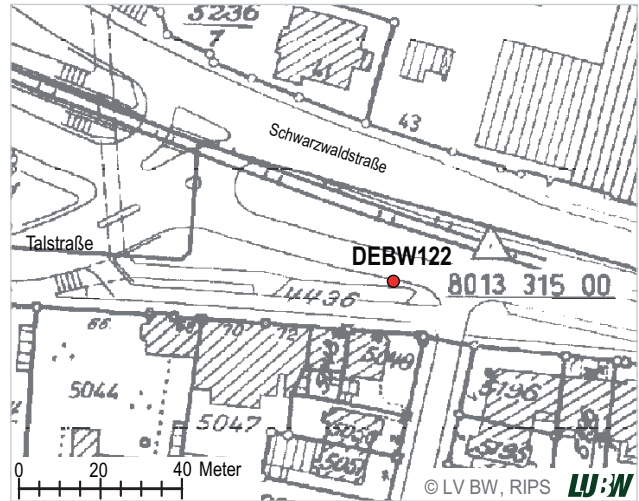
Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW127		
Standort/Straße	Zähringer Straße 7		
Stadt/Gemeinde	Freiburg		
Stadt-/Landkreis	Freiburg, Stadt		
Regierungsbezirk	Freiburg		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	7 ° 51 ' 21 "	geographische Breite	48 ° 0 ' 52 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3414651	Hochwert	5320115
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große breite Straße		
Verkehrsstärke	23 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Verkehrsmesstation Freiburg Schwarzwaldstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messtation			
Stationscode	DEBW122		
Standort/Straße	Schwarzwaldstraße 76		
Stadt/Gemeinde	Freiburg, Stadtteil Oberau		
Stadt-/Landkreis	Freiburg, Stadt		
Regierungsbezirk	Freiburg		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	7 ° 51 ' 39 "	geographische Breite	47 ° 59 ' 23 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3414975	Hochwert	5317377
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Versorgung		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große breite Straße		
Verkehrsstärke	55 800 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.07.-31.12.2007)		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Benzol		

LUBW

3.3.2 Schramberg

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Oberndorfer Straße in Schramberg (neu in 2007) Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007

An dem neuen Spotmesspunkt Schramberg, Oberndorfer Straße erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2007 kontinuierlich, die PM10-Konzentrationen wurden gravimetrisch ermittelt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-18 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 63 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Oberndorfer Straße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ (gültig ab 2010) lag mit drei Überschreitung unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr.

Bei PM10 wurde im Jahr 2007 sowohl der Grenzwert von 40 µg/m³ im Jahresmittel als auch die Anzahl der zulässigen Tage mit Überschreitungen des Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ am Messpunkt Oberndorfer Straße eingehalten. Da die PM10-Grenzwerte eingehalten wurden, wurde keine PM10-Ursachenanalyse erstellt.

Tabelle 3-18: Messergebnisse in Schramberg

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW143	Schramberg, Oberndorfer Straße	2007	207	3	0	63	74	10	25

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

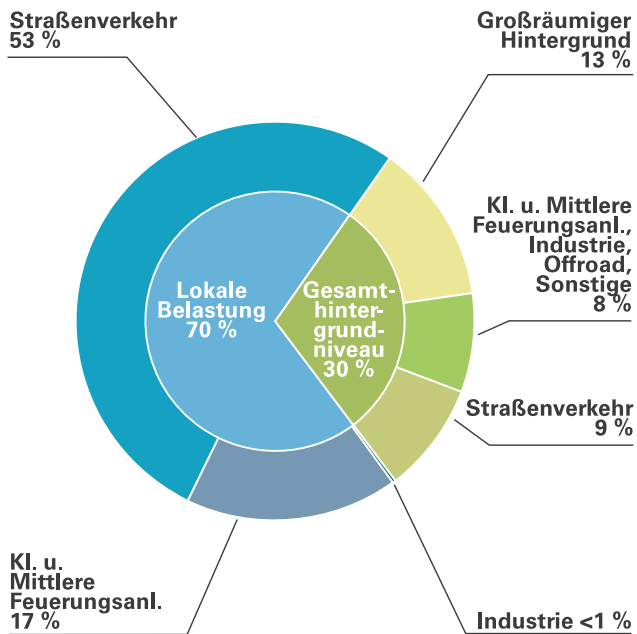
²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert für 2007: 230 µg/m³, für 2006: 240 µg/m³, für 2005: 250 µg/m³, für 2004: 260 µg/m³, für 2003: 270 µg/m³

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Oberndorfer Straße in Schramberg 13 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 25 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 62 % (Abbildung 3-39).

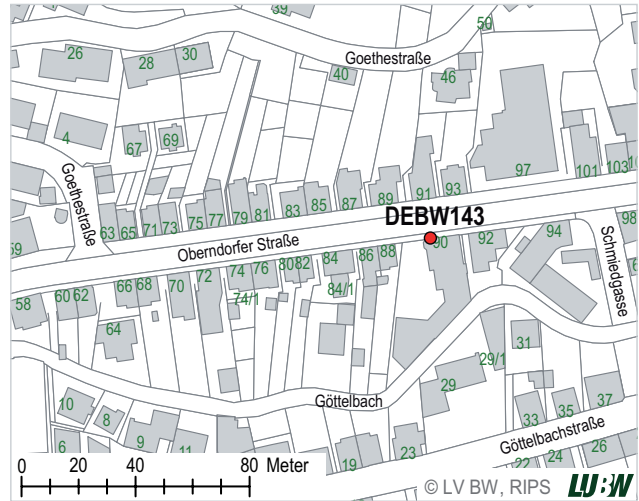


LUBW

Abbildung 3-39: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Schramberg, Oberndorfer Straße im Jahr 2007

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Schramberg, Oberndorfer Straße



Ansicht

Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW143		
Standort/Straße	Oberndorfer Straße 90		
Stadt/Gemeinde	Schramberg		
Stadt-/Landkreis	Rottweil		
Regierungsbezirk	Freiburg		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8 ° 23 ' 28 "	geographische Breite	48 ° 13 ' 48 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3454763	Hochwert	5343647
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Gewerbe		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Verkehrsstärke	13 900 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		



3.4 Regierungsbezirk Tübingen

Der Regierungsbezirk Tübingen liegt im Südosten von Baden-Württemberg und umfasst bei einer Gesamtfläche von 8 918 km² den Stadtkreis Ulm sowie acht Landkreise. Mit einer Bevölkerungsdichte von 203 Einwohner/km² und insgesamt 1 805 935 Einwohnern im Jahr 2006 ist er der am dünnsten besiedelte Regierungsbezirk des Landes Baden-Württemberg [STALA 2008].

Bei Immissionsmessungen in den Jahren 2002 bis 2006 wurden im Regierungsbezirk Tübingen Überschreitungen der jeweils gültigen Beurteilungs- bzw. Immissionsgrenzwerte für Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub der Fraktion PM₁₀ festgestellt. Vom Regierungspräsidium Tübingen wurden daraufhin Luftreinhalte-/ Aktionspläne für die betroffenen Städte erstellt [RPT 2008].

Im Messjahr 2007 wurden die landesweiten Spotmessungen zum Vollzug der 22. BImSchV fortgesetzt [LUBW 2008b]. Die im Rahmen des Messprogramms im Regierungsbezirk Tübingen festgestellten Überschreitungen der NO₂-Beurteilungswerte bzw. der PM₁₀-Immissionsgrenzwerte lagen in den Städten Reutlingen, Tübingen und Ulm. Die geografische Lage der Städte ist in Abbildung 3-40 dargestellt.

Die Spotmessungen im Jahr 2007 wurden im Regierungsbezirk Tübingen größtenteils an den bestehenden Messpunkten aus den Jahren 2005 und 2006 weitergeführt. Der Messpunkt Reutlingen, Lederstraße musste aufgrund von Baumaßnahmen aufgegeben werden. Mit den Messungen am neuen Messpunkt Reutlingen, Lederstraße Ost wurde im März 2007 begonnen. An den bestehenden und weitergeführten Messpunkten ergaben sich teilweise Änderungen bei der eingesetzten Messeinrichtung. Aufgrund der Einbindung der Spotmesspunkte in die Auflistung der bundesweiten Messstationen war ab dem Jahr 2006 eine Anpassung/ Änderung der Stationscodes an die bundeseinheitliche Stationskennzeichnung erforderlich.

In den folgenden Kapiteln wird für jede betroffene Kommune die Immissionsituation im Jahr 2007 beschrieben. Die Beschreibung beinhaltet die einzelnen Messpunkte in den Kommunen sowie die ermittelten Ergebnisse der Spotmessungen und der Ursachenanalyse für die Luft-

schadstoffe NO₂ und PM₁₀ im Messjahr 2007. Darüber hinaus werden vorhandene Messwerte aus früheren Messjahren dargestellt.

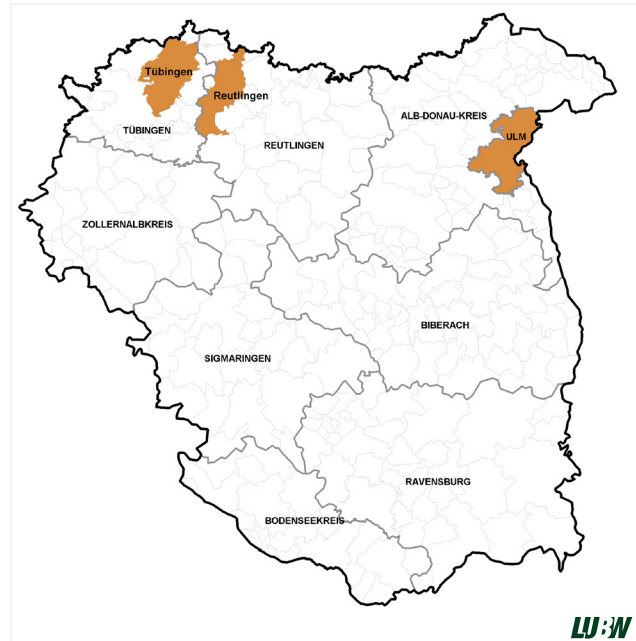


Abbildung 3-40: Geographische Lage der Überschreitungsbereiche im Regierungsbezirk Tübingen im Jahr 2007

3.4.1 Reutlingen

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Lederstraße in Reutlingen Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt. Der ursprüngliche Messpunkt in der Lederstraße (Messungen in den Jahren 2003, 2005 und 2006) musste aufgrund von Baumaßnahmen aufgegeben werden. Mit den Messungen am neuen Messpunkt Lederstraße Ost wurde im März 2007 begonnen.

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

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007

An dem neuen Spotmesspunkt Reutlingen, Lederstraße Ost erfolgten die NO₂-Messungen im Jahr 2007 kontinuierlich, die PM10-Konzentrationen wurden gravimetrisch ermittelt. Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-19 dargestellt.

Mit den Messungen am Messpunkt Reutlingen, Lederstraße Ost wurde am 21.03.2007 begonnen. Zur Bildung von Jahreskenngrößen für Stickstoffdioxid und Feinstaub PM10 an diesem Messpunkt stehen somit zu wenig Werte zur Verfügung. Für das Jahr 2007 können daher nur die Überschreitungszahlen im Messzeitraum (21.03.2007 bis 31.12.2007) angegeben werden. Die Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes für Stickstoffdioxid von 200 µg/m³ (gültig ab 2010) lag im Messzeitraum mit vier Überschreitung unter den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. Die Anzahl der im Messzeitraum ermittelten Überschreitungen des PM10-Tagesmittelwertes von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen lag bei 44 Tagen.

Die Messergebnisse an dem neuen Standort in der Lederstraße (Messungen seit 2007) sind nicht mit den Messergebnissen am früheren Messstandort in der Lederstraße (Messungen 2003, 2005 und 2006) vergleichbar.

Tabelle 3-19: Messergebnisse in Reutlingen

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ²⁾	JMW in µg/m ³ ³⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
DEBW147	Reutlingen, Lederstraße Ost *	2007	235	4	1	–	103	44	–

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

* Inbetriebnahme am 21.03.2007

¹⁾ Überschreitungszahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

²⁾ Überschreitungszahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Da aufgrund des späteren Messbeginns keine Jahreskenngrößen für Stickstoffdioxid am Messpunkt Lederstraße Ost in Reutlingen zur Verfügung standen, wurde die Ursachenanalyse für den Messzeitraum 21.03.2007 bis 31.12.2007 erstellt. In diesem Messzeitraum beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes 10 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben insgesamt einen Anteil von 21 % am NO₂-Mittelwert im Messzeitraum. Die Beiträge des Straßenverkehrs an diesem Wert liegen zusammen bei 69 % (Abbildung 3-41).

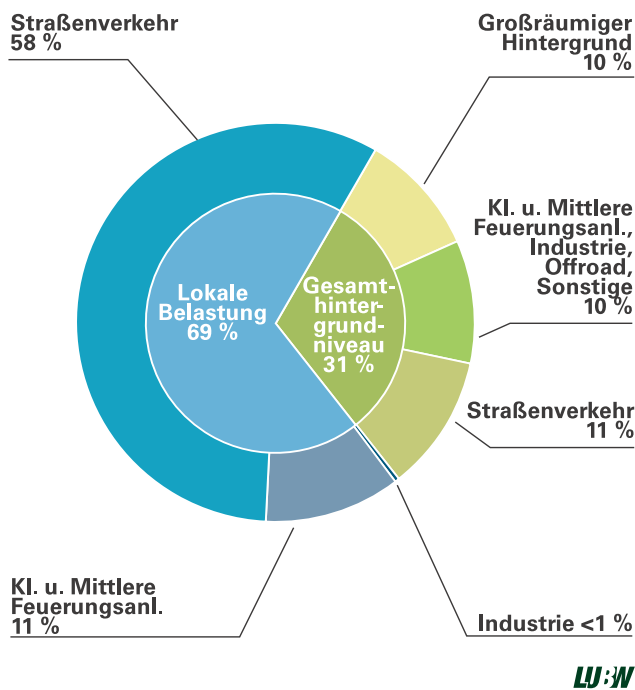


Abbildung 3-41: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Reutlingen, Lederstraße Ost im Messzeitraum 21.03.2007 bis 31.12.2007

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM10

Analog zur Ursachenanalyse für Stickstoffdioxid wurde die Ursachenanalyse für Feinstaub PM10 am Messpunkt Reutlingen, Lederstraße Ost für den Messzeitraum 21.03.2007 bis 31.12.2007 erstellt. Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Mittelwert im Messzeitraum beträgt 34 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 14 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am PM10-Mittelwert im Messzeitraum liegen insgesamt bei 52 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (22 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (30 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-42 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

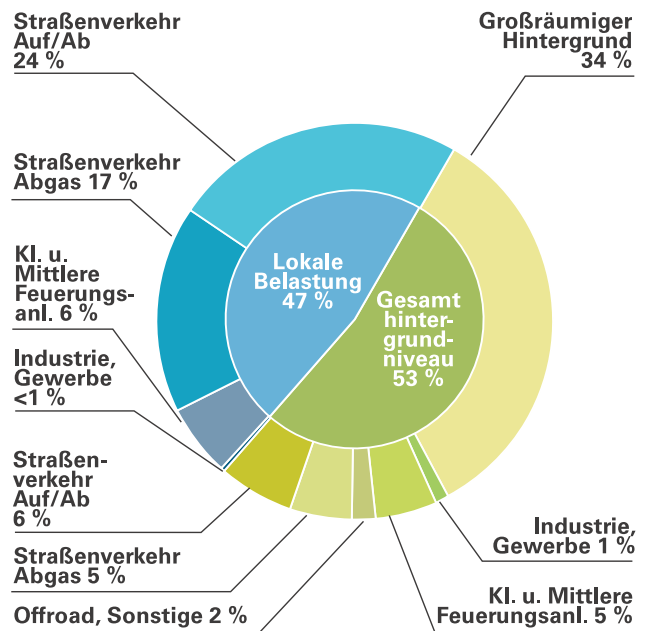
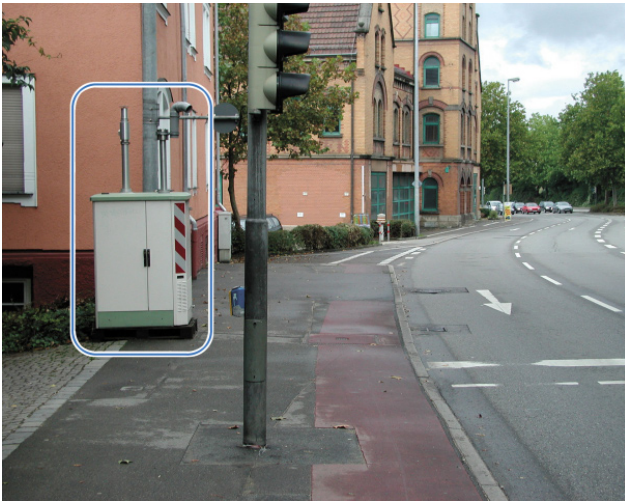


Abbildung 3-42: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Reutlingen, Lederstraße Ost im Messzeitraum 21.03.2007 bis 31.12.2007

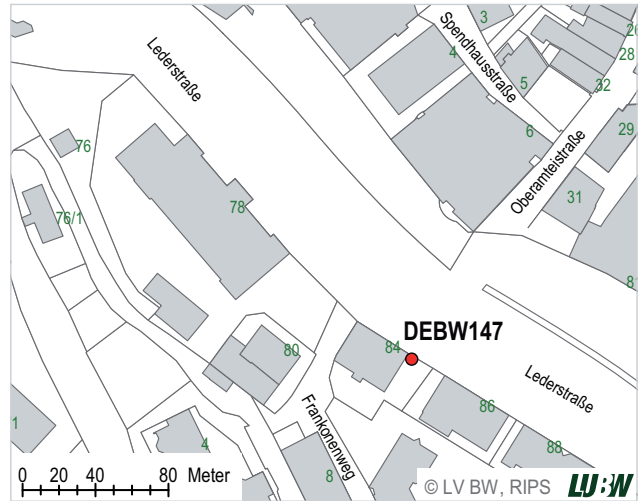
LUBW

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt 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 ' 42 "	geographische Breite	48 ° 29 ' 25 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3515653	Hochwert	5372422
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Versorgung		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	große breite Straße		
Verkehrsstärke	34 500 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		

LUBW

3.4.2 Tübingen

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in Tübingen an den Spotmesspunkten Mühlstraße und Jesinger Hauptstraße Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Die untersuchten Straßenabschnitte in Tübingen liegen im Stadtzentrum sowie im etwa sechs Kilometer westlich gelegenen Ortsteil Tübingen-Unterjesingen. Die Gesamtlänge aller untersuchten Straßenabschnitte in Tübingen, an denen seit 2002 Überschreitungen festgestellt wurden und an denen auch weiterhin mit Überschreitungen gerechnet werden muss, beträgt ca. 900 m. Entlang dieser Straßenabschnitte halten sich nährungsweise ca. 450 Personen dauerhaft auf.

UMGEBUNG DER MESSORTE 2007

■ Mühlstraße

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

■ Unterjesingen, Jesinger Hauptstraße

Der Messpunkt im Ortsteil Tübingen-Unterjesingen befindet sich an der viel befahrenen Ortsdurchfahrt, der Jesinger Hauptstraße. Die Jesinger Hauptstraße ist Teil der B 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.

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Mühlstraße in Tübingen erfolgten die NO₂-Messungen erstmals kontinuierlich, die PM10-Konzentrationen wurden gravimetrisch ermittelt. Die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen an dem Spotmesspunkt Jesinger Hauptstraße wurden im Jahr 2007 mit den gleichen Messverfahren erfasst wie in den Vorjahren (NO₂ mittels Passivsammler und PM10 gravimetrisch). In Tabelle 3-20 sind die Messergebnisse in Tübingen dargestellt.

Für NO₂ wurden 2007 die Immissionsgrenzwerte bzw. Beurteilungswerte (40 µg/m³ im Jahresmittel ab 2010 bzw. 46 µg/m³ im Jahresmittel für das Jahr 2007) an den Messpunkten Mühlstraße und Jesinger Hauptstraße mit 74 µg/m³ bzw. 56 µg/m³ im Jahresmittel überschritten. Am Messpunkt Mühlstraße lag die ermittelte Anzahl der Überschreitungen des 1h-Mittelwertes von 200 µg/m³ (gültig ab 2010) mit 38 Überschreitungen über den maximal erlaubten 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr. Der 1h-Beurteilungswert von 230 µg/m³ für das Jahr 2007 wurde eingehalten.

Bei PM10 wurde 2007 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 29 µg/m³ (Mühlstraße) und 34 µg/m³ (Jesinger Hauptstraße) eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungen wurde am Messpunkt Mühlstraße mit 28 Überschreitungstagen eingehalten und am Messpunkt Jesinger Hauptstraße mit 46 Tagen überschritten. Da die PM10-Grenzwerte am Messpunkt Mühlstraße eingehalten wurden, wurde keine PM10-Ursachenanalyse erstellt.

Die Entwicklung der NO₂- und PM10-Belastung an den Tübinger Messpunkten war in den letzten Jahren nicht einheitlich. Aufgrund der Umstellung der Messtechnik für Stickstoffdioxid am Messpunkt Mühlstraße können die Messergebnisse des Jahres 2007 nur mit den Ergebnissen der Jahre 2003 und 2004 verglichen werden. Im Jahr 2007 lag der gemessene NO₂-Jahresmittelwert höher als in den Jahren 2003 und 2004. Die Anzahl der PM10-Überschreitungstage sowie des PM10-Jahreswertes liegen 2003, 2004 und 2007 auf gleichem Niveau, im Jahr 2006 sind die PM10-Konzentrationen gestiegen. Aufgrund der Umstellung der Messtechnik von 2004 auf 2005 am Messpunkt

Tabelle 3-20: Messergebnisse in Tübingen

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ 1)	über dem Beurteilungswert im Messjahr 2)	JMW in µg/m ³ 3)	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkte									
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	2004	219	1	0	63	86	30	28
DEBWS49	Tübingen, Mühlstraße	2003	244	5	0	67	98	38	33
DEBW137	Tübingen-Unterjesingen, Jesinger Hauptstraße	2007	–	–	–	<u>56</u>	106	46	34
DEBW137	Tübingen-Unterjesingen, Jesinger Hauptstraße	2006	–	–	–	<u>64</u>	159	84	42
DEBWS02	Tübingen-Unterjesingen, Jesinger Hauptstraße	2005	–	–	–	<u>69</u>	–	–	–
DEBWS02	Tübingen-Unterjesingen, Jesinger Hauptstraße	2003	–	–	–	<u>66</u>	100	45	33

JMW: Jahresmittelwert; TMW: Tagesmittelwert; MW: Mittelwert; – keine Messungen

1) Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

2) Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

3) unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



Mühlstraße und dem damit verbundenen Standortwechsel ist ein direkter Vergleich der Messergebnisse der Jahre 2005 und 2006 mit den Ergebnissen der Vorjahre nur eingeschränkt möglich. Der im Jahr 2007 gemessene NO₂-Jahresmittelwert in Unterjesingen lag auf einem ähnlichen Niveau wie in den Vorjahren. Bei den Feinstaubkonzentrationen wurden im Jahr 2007 niedrigere Werte festgestellt als in den Vorjahren.

URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

An den untersuchten Messpunkten in Tübingen betragen die Verursacheranteile an der Immissionsbelastung für NO₂ beim großräumigen Hintergrund 11 % (Mühlstraße) und 14 % (Jesinger Hauptstraße). Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 27 % und 30 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs an den Messwerten liegen bei 62 % und 56 %. In Abbildung 3-43 und Abbildung 3-44 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

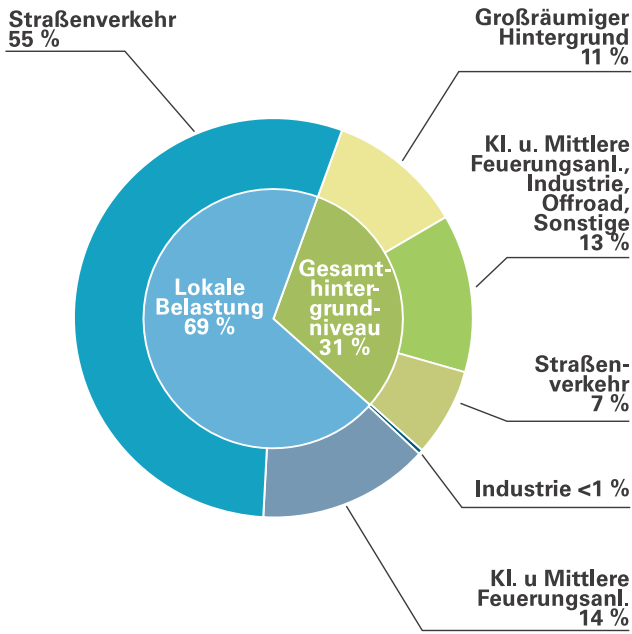


Abbildung 3-43: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Tübingen, Mühlstraße im Jahr 2007

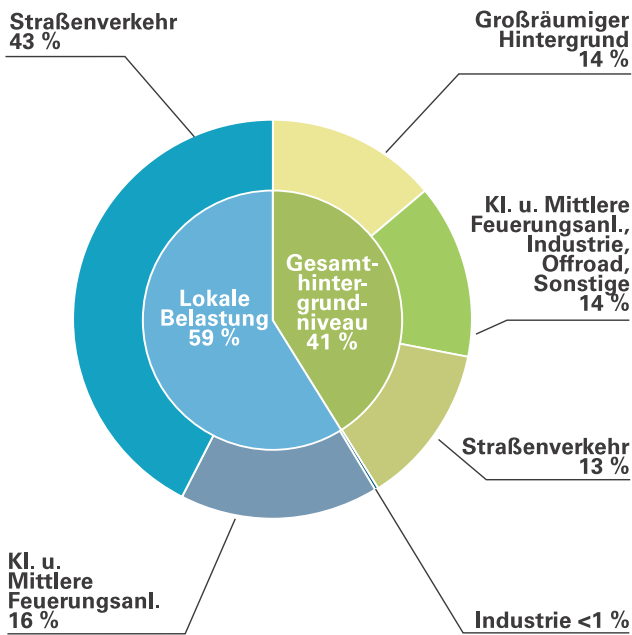


Abbildung 3-44: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Tübingen-Unterjesingen, Jesinger Hauptstraße im Jahr 2007

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM10

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Jesinger Hauptstraße in Tübingen-Unterjesingen 38 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 17 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 45 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (20 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (25 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-45 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

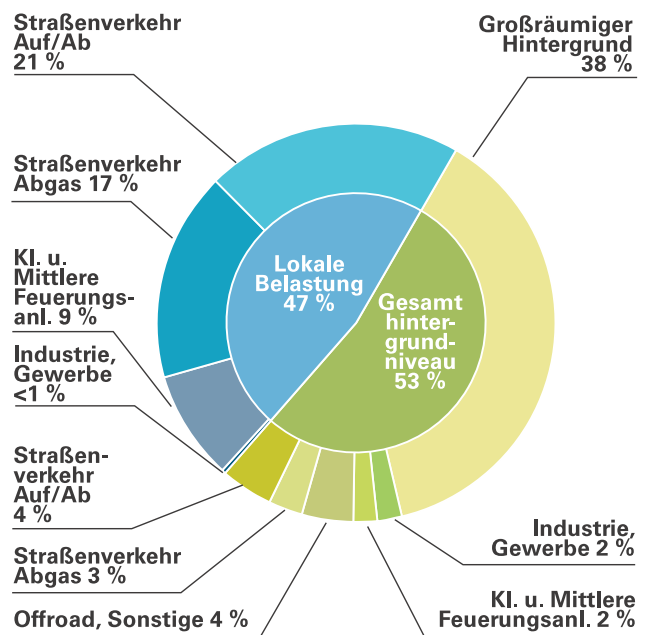
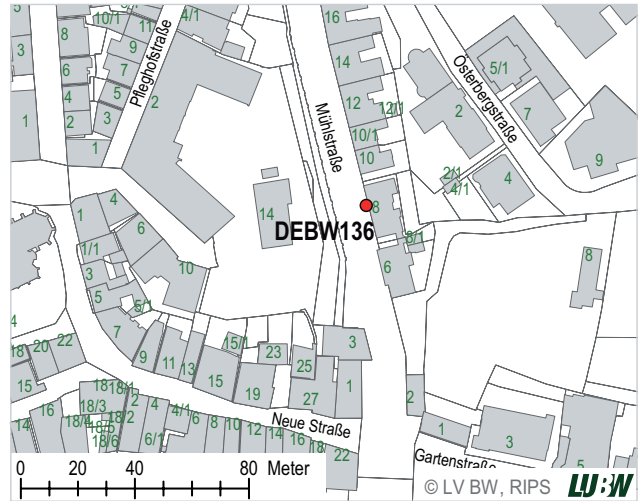


Abbildung 3-45: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Tübingen-Unterjesingen, Jesinger Hauptstraße im Jahr 2007

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Tübingen, Mühlstraße



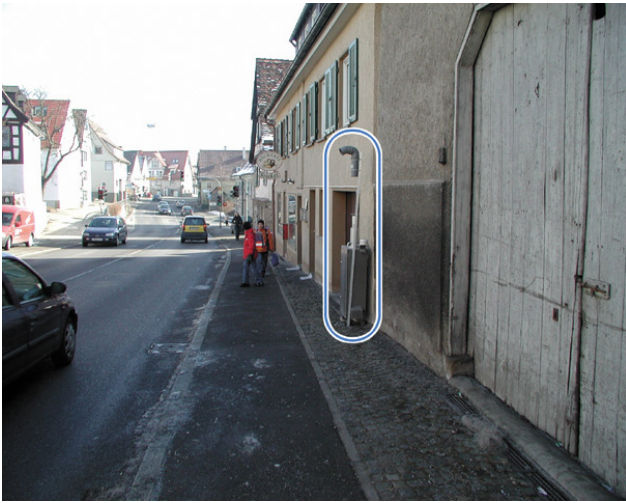
Ansicht

Lageplan

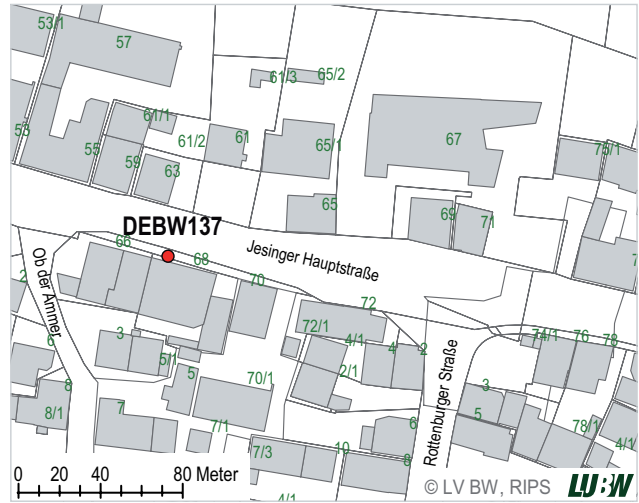
Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW136		
Standort/Straße	Mühlstraße 8		
Stadt/Gemeinde	Tübingen		
Stadt-/Landkreis	Tübingen		
Regierungsbezirk	Tübingen		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9 ° 3 ' 32 "	geographische Breite	48 ° 31 ' 17 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3504358	Hochwert	5375846
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Hang		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen, Handel, Versorgung		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Verkehrsstärke	11 500 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ , PM10, Ruß, Benzol		

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Tübingen-Unterjesingen, Jesinger Hauptstraße



Ansicht



Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW137		
Standort/Straße	Jesinger Hauptstraße		
Stadt/Gemeinde	Tübingen, Ortsteil Unterjesingen		
Stadt-/Landkreis	Tübingen		
Regierungsbezirk	Tübingen		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	8 ° 58 ' 50 "	geographische Breite	48 ° 31 ' 39 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3498566	Hochwert	5376519
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Randlage		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Durchgangsstraße		
Verkehrsstärke	15 240 Kfz/Tag (aus aktuellen Verkehrszählungen: 01.01.-31.12.2007)		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

LUBW

3.4.3 Ulm

Im Rahmen des Spotmessprogramms 2007 wurden in der Zinglerstraße in Ulm Immissionsmessungen zur Erfassung der Schadstoffkonzentrationen von Stickstoffdioxid (NO₂) und Feinstaub PM10 durchgeführt.

Der untersuchte Straßenabschnitt, an dem Überschreitungen zu erwarten sind, ist ca. 300 m lang. Im Bereich dieses Straßenabschnitts sind etwa 500 Personen von der Immissionsbelastung betroffen.

UMGEBUNG DES MESSORTS 2007

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

MESSERGEBNISSE 2007 UND ENTWICKLUNG DER SCHADSTOFFBELASTUNG

Am Messpunkt Zinglerstraße in Ulm wurden 2007 die NO₂- und PM10-Schadstoffkonzentrationen mit den gleichen Messverfahren erfasst wie im Jahr 2006 (NO₂ mittels Passivsammler und PM10 gravimetrisch). Die Messergebnisse sind in Tabelle 3-21 dargestellt.

Mit einem NO₂-Jahresmittelwert von 61 µg/m³ im Jahr 2007 wurde am Messpunkt Zinglerstraße sowohl der ab 2010 geltende NO₂-Grenzwert von 40 µg/m³ als auch der für das Jahr 2007 gültige NO₂-Beurteilungswert (Grenzwert + Toleranzmarge) von 46 µg/m³ überschritten.

Bei PM10 wurde 2007 der Grenzwert für den Jahresmittelwert von 40 µg/m³ mit 32 µg/m³ am Messpunkt Zinglerstraße eingehalten. Der Grenzwert für den PM10-Tagesmittelwert von 50 µg/m³ bei zugelassenen 35 Überschreitungstagen wurde mit 39 Tagen überschritten.

Der im Jahr 2007 gemessene NO₂-Jahresmittelwert lag auf einem ähnlichen Niveau wie im Jahr 2006. Bei den Feinstaubkonzentrationen wurden im Jahr 2007 niedrigere Werte festgestellt.

Tabelle 3-21: Messergebnisse in Ulm

Stationscode	Messpunkt/ Messstation	Messjahr	NO ₂				PM10		
			max. 1h-MW in µg/m ³	Anzahl der 1h-MW über 200 µg/m ³ ¹⁾	über dem Beurteilungswert im Messjahr ²⁾	JMW in µg/m ³ ³⁾	max. TMW in µg/m ³	Anzahl der TMW über 50 µg/m ³	JMW in µg/m ³
Spotmesspunkt									
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; – keine Messungen

¹⁾ Überschreitungsanzahl des 1h-Mittel von 200 µg/m³ im Kalenderjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Grenzwert ab 2010

²⁾ Überschreitungsanzahl der 1h-Beurteilungswerte im jeweiligen Messjahr; maximal sind 18 Überschreitungen zulässig; Beurteilungswert 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

³⁾ unterstrichener Wert: Messungen mit Passivsammler



URSACHENANALYSE 2007 FÜR NO₂

Der Anteil des großräumigen Hintergrundes am NO₂-Jahresmittelwert beträgt am Messpunkt Zinglerstraße in Ulm 13 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, industrielle Quellen, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 32 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 55 % (Abbildung 3-46).

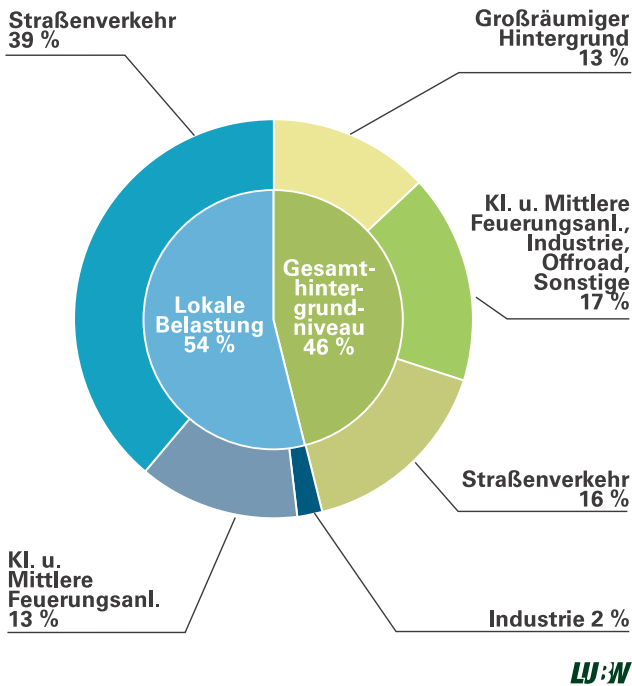


Abbildung 3-46: Verursacher der NO₂-Immissionsbelastung am Messpunkt Ulm, Zinglerstraße im Jahr 2007

LUBW

URSACHENANALYSE 2007 FÜR PM10

Am Messpunkt Zinglerstraße in Ulm beträgt der Anteil des großräumigen Hintergrundes am PM10-Jahresmittelwert 41 %. Die Quellengruppen Kleine und Mittlere Feuerungsanlagen, Industrie, Gewerbe, Offroad-Verkehr und sonstige Quellen haben zusammen einen Anteil von 17 %. Die Beiträge des Straßenverkehrs am Messwert liegen insgesamt bei 42 %, wobei sich der Anteil des Straßenverkehrs aus den Immissionsbeiträgen durch Abgasemissionen (17 %) und den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb (25 %) zusammensetzt. In Abbildung 3-47 sind die Anteile der einzelnen Verursacher dargestellt.

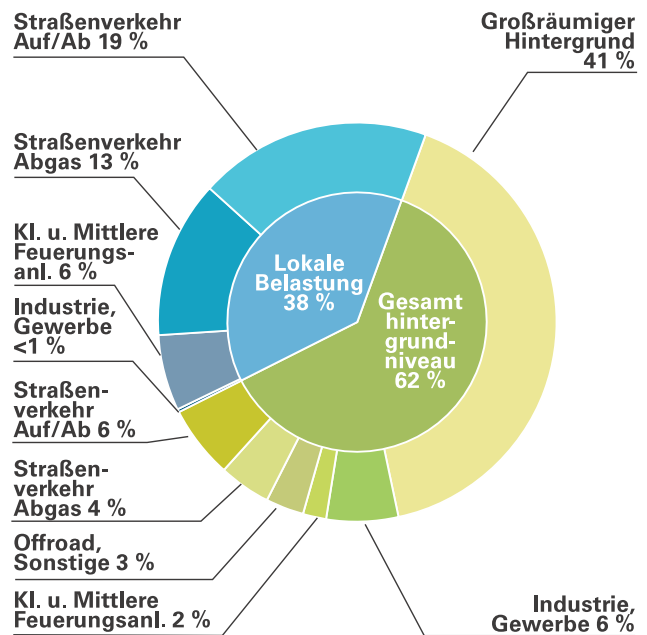
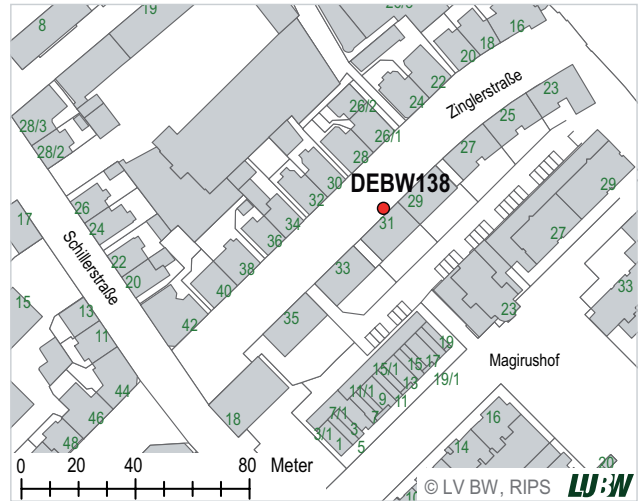


Abbildung 3-47: Verursacher der PM10-Immissionsbelastung am Messpunkt Ulm, Zinglerstraße im Jahr 2007

LUBW

MESSPUNKTBESCHREIBUNG

Messpunkt Ulm, Zinglerstraße



Ansicht

Lageplan

Daten der Messstation			
Stationscode	DEBW138		
Standort/Straße	Zinglerstraße 31		
Stadt/Gemeinde	Ulm		
Stadt-/Landkreis	Ulm, Stadt		
Regierungsbezirk	Tübingen		
Koordinaten			
Geographische Koordinaten			
geographische Länge	9 ° 59 ' 5 "	geographische Breite	48 ° 23 ' 44 "
Gauß-Krüger Koordinaten			
Rechtswert	3572907	Hochwert	5362334
Umgebungsbeschreibung			
Topographie	Ebene		
Bebauung	Innenstadt		
Gebietsnutzung	Verkehr, Wohnen		
Emissionsquelle	Verkehr		
Straßentyp	Straßenschlucht		
Verkehrsstärke	20 000 Kfz/Tag		
Gemessene Komponenten			
Komponenten	NO ₂ (passiv), PM10, Ruß		

LU:W

4 Literatur

96/62/EG: Richtlinie 96/62/EG des Rates vom 27. September 1996 über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität.

1999/30/EG: Richtlinie 1999/30/EG des Rates vom 22. April 1999 über Grenzwerte für Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Stickstoffoxide, Partikel und Blei in der Luft.

2000/69/EG: Richtlinie 2000/69/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 16. November 2000 über Grenzwerte für Benzol und Kohlenmonoxid in der Luft.

2008/50/EG: Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 21. Mai 2008 über die Luftqualität und saubere Luft für Europa.

BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 26. September 2002 – BGBl. I S. 3830.

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

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.

BMU Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2006): Luftbelastung durch Stickstoffoxide in Deutschland, Hintergrundpapier des BMU, Referat IG I 3 – Gebietsbezogene Luftreinhaltung, Stand September 2006.

GÖRGEN/ LAMBRECHT (2007): Feinstaubbelastung – Aktuelle Diskussion über den PM10-Tagesmittelwert, Immissionsschutz, 1, S. 4-11.

ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (2006): Ursachen der hohen NO₂-Belastung in Innenstädten, U. Lambrecht in KdRL-Expertenforum „Feinstaub- und Stickstoffdioxid“, 6. November 2006 Bonn.

ifeu Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg GmbH (2007): Zukünftige Entwicklung der NO₂-Emissionen des Verkehrs und deren Auswirkungen auf die NO₂-Luftbelastung in Städten in Baden-Württemberg, Bericht im Auftrag des Umweltministeriums Baden-Württemberg, Heidelberg Oktober 2007.

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

LOHMEYER (2004): Modellierung nicht motorbedingter PM10-Emissionen von Straßen, I. Düring et al. in KdRL-Expertenforum „Staub- und Staubinhaltsstoffe“, 10./11. November 2004 Düsseldorf.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006a): Besondere Immissionssituationen während der Inversionswetterlagen Januar/Februar 2006, Bericht-Nr.: 61-08/2006, Karlsruhe April 2006.

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

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006c): Spotmessungen ab dem Jahr 2007 – Voruntersuchungen 2006 – Auswahl der Messpunkte und Darstellung der Messergebnisse, Karlsruhe August 2006.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2006d): Luftschadstoff-Emissionskataster Baden-Württemberg 2004, Bericht-Nr. 73-02/2006, Karlsruhe Dezember 2006.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2007a): Einflussgrößen auf

die zeitliche und räumliche Struktur der Feinstaubkonzentrationen, Karlsruhe Juli 2007.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2007b): Luftreinhalte-/ Aktionspläne für Baden-Württemberg – Grundlagenband 2006, Nr. der Dokumentation 73-05/2007, Karlsruhe August 2007.

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008a): Untersuchung von massenrelevanten Inhaltsstoffen in Feinstaub PM10 an drei Messstationen in Baden-Württemberg, Karlsruhe Januar 2008 (Entwurf).

LUBW Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2008b): Spotmessungen 2007 – Darstellung der Messergebnisse, Nr. der Dokumentation 61-02/2008, Karlsruhe April 2008.

RABL/ SCHOLZ (2005): Wechselbeziehungen zwischen Stickstoffoxid- und Ozon-Immissionen – Datenanalysen aus Baden-Württemberg und Bayern 1990 - 2003, Immissionsschutz, 1, S. 21-25.

RPF Regierungspräsidium Freiburg (2008): Luftreinhalte-/ Aktionspläne des Regierungsbezirks Freiburg, Stand 27.06.2008.

- Luftreinhalteplan Freiburg, Freiburg März 2006.
- Aktionsplan Freiburg, in Vorbereitung.

RPK Regierungspräsidium Karlsruhe (2008): Luftreinhalte-/ Aktionspläne des Regierungsbezirks Karlsruhe, Stand 27.06.2008.

- 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 November 2006 (Entwurf).
- Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Pfinztal, Karlsruhe Juni 2006 (Entwurf).
- Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Pforzheim, Karlsruhe März 2006.
- Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Karlsruhe – Teilplan Pforzheim – Aktionsplan, Karlsruhe Juni 2008.

RPS Regierungspräsidium Stuttgart (2008): Luftreinhalte-/ Aktionspläne des Regierungsbezirks Stuttgart, Stand 27.06.2008.

- 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.
- Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Heilbronn – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart April 2008.
- Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Herrenberg – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart Juni 2008.
- Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Ilsfeld – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart März 2006.

- Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Leonberg – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart August 2006.
- Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Ludwigsburg – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart Mai 2006.
- Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Pleidelsheim – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart Februar 2006.
- Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Schwäbisch Gmünd – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart Mai 2006.
- Luftreinhalte-/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Stuttgart – Teilplan Landeshauptstadt Stuttgart – Maßnahmenplan zur Minderung der PM10- und NO₂-Belastungen, Stuttgart Dezember 2005.

RPT Regierungspräsidium Tübingen (2008): Luftreinhalte-/ Aktionspläne des Regierungsbezirks Tübingen, Stand 27.06.2008.

- 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/ Aktionsplan für den Regierungsbezirk Tübingen – Stadt Ulm – Grundlagenteil und Maßnahmenteil, Tübingen Mai 2008.

STALA Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2008): Gemeindegebiet, Bevölkerung und Bevölkerungsdichte – Landesinformationssystem (LIS), <http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de/SRDB/>, 17.04.2008.

