



Dresden.  
DIEZIGER



[Entwurf vom 28.11.2017]

# Luftreinhalteplan für die Landeshauptstadt Dresden 2017

## Impressum

### Luftreinhalteplan für die Landeshauptstadt Dresden 2017



Titelbild: Blick vom Schillerplatz auf das Blaue Wunder ([www.sommerfoto.de](http://www.sommerfoto.de))

#### Redaktion:

Landeshauptstadt Dresden  
Geschäftsbereich Wirtschaft  
Umweltamt  
Postfach 120020  
01001 Dresden  
E-Mail: [umweltamt@dresden.de](mailto:umweltamt@dresden.de)

unter maßgeblicher Beteiligung des  
Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie  
Abteilung Klima, Luft, Lärm, Strahlen  
Referat Luftqualität

und mit Unterstützung der  
Verkehrsplanung Köhler und Taubmann GmbH, Dresden

Redaktionsstand: 28. November 2017

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Grundlagen .....</b>	<b>4</b>
1.1	Rechtsgrundlagen .....	4
1.2	Zuständigkeit .....	4
1.3	Plangebiet und betroffene Bevölkerung .....	4
1.4	Lage der Messstationen .....	7
1.5	Auslösendes Kriterium für das Erfordernis der Planfortschreibung .....	8
1.6	Art des Schadstoffs .....	11
1.6.1	Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ) .....	11
1.6.2	Feinstaub PM <sub>10</sub> .....	11
1.7	Vorgehensweise zur Fortschreibung des Planes .....	11
1.7.1	Projektgruppe .....	11
1.7.2	Umweltverträglichkeitsprüfung .....	12
1.7.3	Öffentlichkeitsbeteiligung .....	12
<b>2</b>	<b>Allgemeine Informationen .....</b>	<b>13</b>
2.1	Basisdaten der Stadt Dresden .....	13
2.2	Geografie .....	14
2.3	Flächennutzung .....	15
2.4	Wirtschaft und Infrastruktur .....	17
2.5	Klima .....	18
<b>3</b>	<b>Art und Beurteilung der Verschmutzung: Messergebnisse der Luftmessstationen in den vergangenen Jahren .....</b>	<b>22</b>
3.1	Analyse für Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub> .....	22
3.1.1	Jahresmittelwert NO <sub>2</sub> .....	22
3.1.2	Überschreitungshäufigkeit Stundenmittelwert NO <sub>2</sub> .....	23
3.2	Analyse für Feinstaub PM <sub>10</sub> .....	24
3.2.1	Jahresmittelwert PM <sub>10</sub> .....	24
3.2.2	Überschreitungshäufigkeit Tagesgrenzwert PM <sub>10</sub> .....	25
3.3	Analyse für Feinstaub PM <sub>2,5</sub> .....	27
3.4	Analyse für ergänzende Sondermessgrößen .....	28
<b>4</b>	<b>Ursprung der Verschmutzung .....</b>	<b>30</b>
4.1	Analyse der Emissionssituation .....	30
4.1.1	Liste der wichtigsten Emissionsquellen, die für die Verschmutzung verantwortlich sind .....	30
4.1.1.1	Industrie .....	30
4.1.1.2	Kleinfeuerungsanlagen .....	32
4.1.1.3	Verkehr .....	33
4.1.1.4	Landwirtschaft .....	36
4.1.2	Gesamtmenge der Emissionen in Dresden .....	37
4.1.3	Information über Verschmutzung aus anderen Gebieten in Sachsen .....	38
4.2	Analyse der Immissionssituation 2015 .....	40
4.2.1	Äquivalenzwerte für PM <sub>10</sub> .....	40
4.2.2	Anteile der Hauptverursacher .....	41
4.3	Modellierung der Immissionssituation (Ausgangslage 2015) .....	44
4.3.1	Beschreibung des Modells .....	44
4.3.2	Analysefall 2015 .....	46

4.4	Modellierte Immissionsprognose 2018/2020 (Nullfall) .....	48
4.4.1	Inhalte der Nullfälle .....	48
4.4.2	Ergebnisse und Bewertung der Immissionsprognose 2018/2020 (Nullfall).....	51
<b>5</b>	<b>Bilanzierung des Luftreinhalteplanes 2011.....</b>	<b>53</b>
5.1	Gesamtbilanz des LRP 2011 .....	53
5.2	Maßnahmenerfüllung .....	55
<b>6</b>	<b>Maßnahmen des Luftreinhalteplans 2017 .....</b>	<b>56</b>
6.1	Vorbemerkungen.....	56
6.1.1	Möglichkeiten der Stadt Dresden.....	56
6.1.2	Maßnahmengliederung .....	57
6.1.3	Bezug zu Parallelplanungen .....	57
6.2	Laufende Aufgaben der LH Dresden .....	58
6.3	Maßnahmen zur Senkung der allgemeinen Schadstoffbelastungen .....	60
6.3.1	Handlungsfeld Absenkung MIV-Verkehrsaufkommen in der Innenstadt.....	60
6.3.2	Handlungsfeld intelligente Verkehrssteuerung .....	65
6.3.3	Handlungsfeld Förderung des Fuß- und Radverkehrs .....	66
6.3.4	Handlungsfeld Mobilitätsmanagement .....	68
6.3.5	Handlungsfeld Geschwindigkeitsreduzierung auf stadtnahen Autobahnen .....	70
6.4	Lokale Maßnahmen an Immissionshotspots.....	71
6.4.1	Bereich der Loschwitzer Brücke (Blaues Wunder).....	71
6.4.2	Nürnberger Straße („Nürnberger Ei“).....	72
6.4.3	Bergstraße .....	72
6.4.4	Riegelplatz .....	73
6.4.5	Bautzner Straße.....	74
6.4.6	Königsbrücker Straße .....	75
6.4.7	Könneritzstraße / Ammonstraße.....	75
6.4.8	Antonstraße (zwischen Eisenbahnstraße und Schlesischer Platz).....	76
6.5	Maßnahmen an sonstigen Quellen .....	76
6.6	Öffentlichkeitsarbeit.....	76
6.7	Maßnahmen außerhalb des LRP 2017 .....	76
6.8	Finanzierung.....	77
6.9	Wirkungsabschätzung .....	78
<b>7</b>	<b>Modellierte Immissionsprognosen .....</b>	<b>79</b>
7.1	Modellierte Immissionsprognose 2018 mit Umsetzung aller Maßnahmen .....	79
7.2	Modellierte Immissionsprognose 2020 mit Umsetzung aller Maßnahmen .....	82
7.3	Bewertung der Immissionsprognosen 2018/2020.....	83
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung und Fazit.....</b>	<b>84</b>
<b>9</b>	<b>Inkrafttreten, Verbindlichkeit, Fortschreibung .....</b>	<b>84</b>
<b>10</b>	<b>Zusammenfassung der Maßnahmen des Luftreinhalteplanes 2017 .....</b>	<b>85</b>
<b>11</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>89</b>
11.1	Literaturverzeichnis und Rechtsvorschriften .....	89
11.1.1	Literatur.....	89
11.1.2	Rechtsvorschriften .....	90
11.2	Glossar .....	92

---

11.3	Tabellenverzeichnis .....	96
11.4	Abbildungsverzeichnis .....	97
11.5	Anlagenverzeichnis .....	98
11.6	Details zu den Messstationen .....	99
11.6.1	Dresden-Bergstraße .....	99
11.6.2	Dresden-Nord/Schlesischer Platz.....	100
11.6.3	Dresden-Winckelmannstraße .....	101
11.6.4	Radebeul-Wahnsdorf.....	102
11.6.5	Schwartenberg.....	103
11.7	Emissionsdaten aus Industrieanlagen .....	104
11.8	Verzeichnis der hochbelasteten Straßenabschnitte (aus Modellierung) .....	106
11.9	Maßnahmenstand des Luftreinhalteplans 2011 .....	108
11.10	Monitoring und Controllingkonzept .....	113
11.10.1	Turnusmäßige Prüfung des Erfüllungsstandes der Maßnahmen.....	113
11.10.2	Erfassung der Straßenverkehrsbelastungen im Dresdner Hauptstraßennetz .....	113
11.10.3	Abfrage der Kfz-Statistik .....	113
11.10.4	Berechnung der Schadstoffbelastungen im Hauptstraßennetz der LH DD.....	114
11.11	Kartenverzeichnis und Karten .....	115

## Anlagen

## 1 Grundlagen

**Kapitel 1** gibt eine Einführung in die Rechtsgrundlagen, das Plangebiet, die Messstationen, die Auslöser und die Vorgehensweise für die Erstellung des Luftreinhalteplans für die Landeshauptstadt (LH) Dresden 2017.

### 1.1 Rechtsgrundlagen

Bereits seit 1996 gibt es innerhalb der Europäischen Union Richtlinien für die Luftqualität. Die aktuell gültige Richtlinie 2008/50/EG über Luftqualität und saubere Luft für Europa schreibt u. a. Grenz- und Zielwerte für bestimmte Luftschadstoffe fort. Mit der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV) erfolgte die Umsetzung in deutsches Recht.

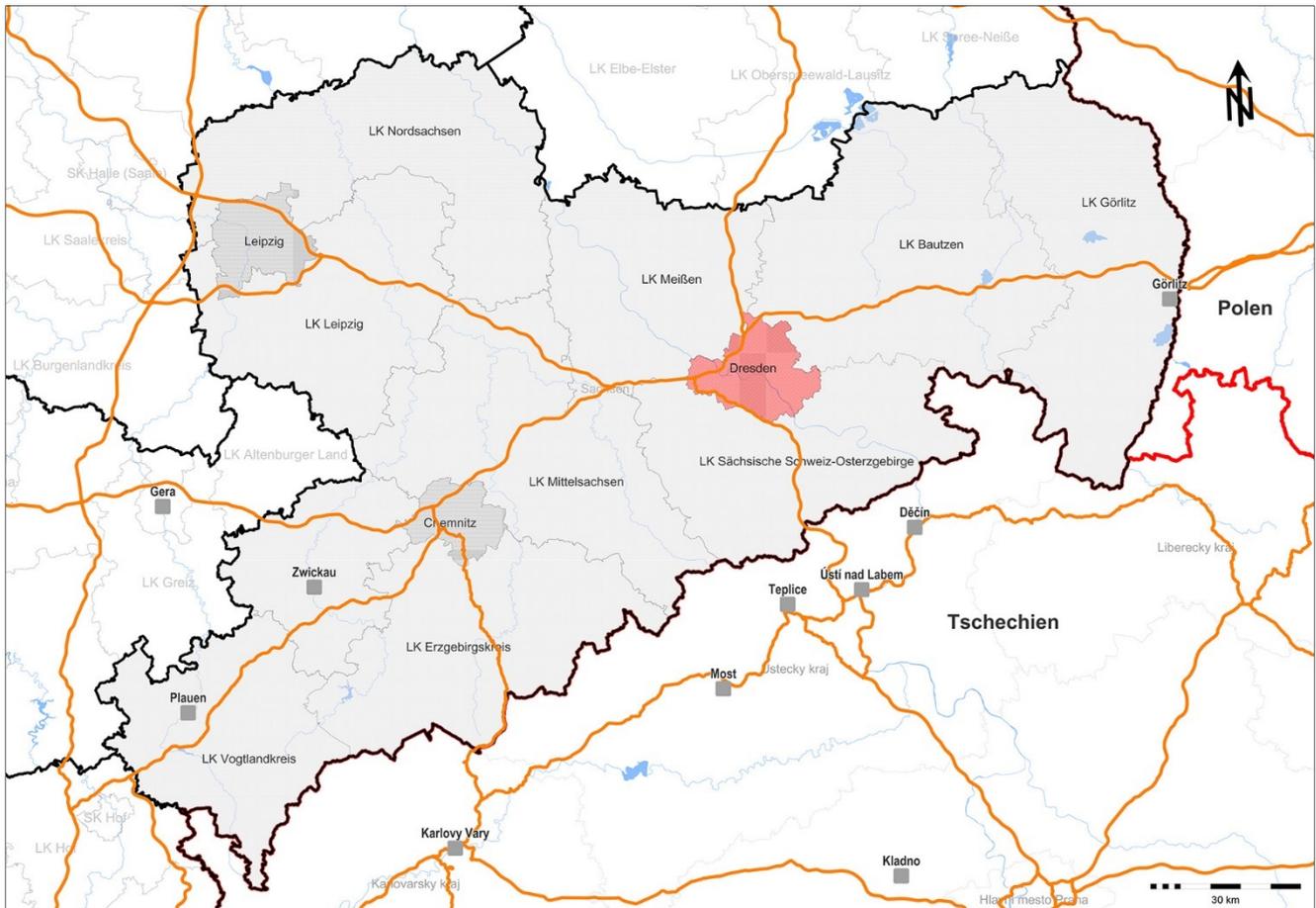
Werden Grenz- oder Zielwerte überschritten, hat die zuständige Behörde gemäß § 47 BImSchG i. V. m. § 27 39. BImSchV einen Luftreinhalteplan zu erstellen. § 27 39. BImSchV enthält auch Anforderungen an den Inhalt der Luftreinhaltepläne.

### 1.2 Zuständigkeit

Für die Aufstellung eines Luftreinhalteplanes nach § 47 Abs. 1 BImSchG oder eines Plans für kurzfristig zu ergreifende Maßnahmen nach § 47 Abs. 2 BImSchG ist gemäß § 1, Nr. 3 und § 2, Abs. 1, Satz 3 des Ausführungsgesetzes zum Bundes-Immissionsschutzgesetz und zum Benzinbleigesetz (AGImSchG) die Landeshauptstadt Dresden zuständig. Die Erstellung durch die Landeshauptstadt Dresden erfolgt dabei gemäß § 10 Sächsischer Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung (SächsImZuVO) im fachlichen Einvernehmen des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), insbesondere in Bezug auf die Beurteilung der Luftqualität und die Bewertung der Maßnahmen zur Verminderung von Luftverunreinigungen. Bei der Erstellung der Pläne sind die betroffenen Behörden und Einrichtungen einzubeziehen.

### 1.3 Plangebiet und betroffene Bevölkerung

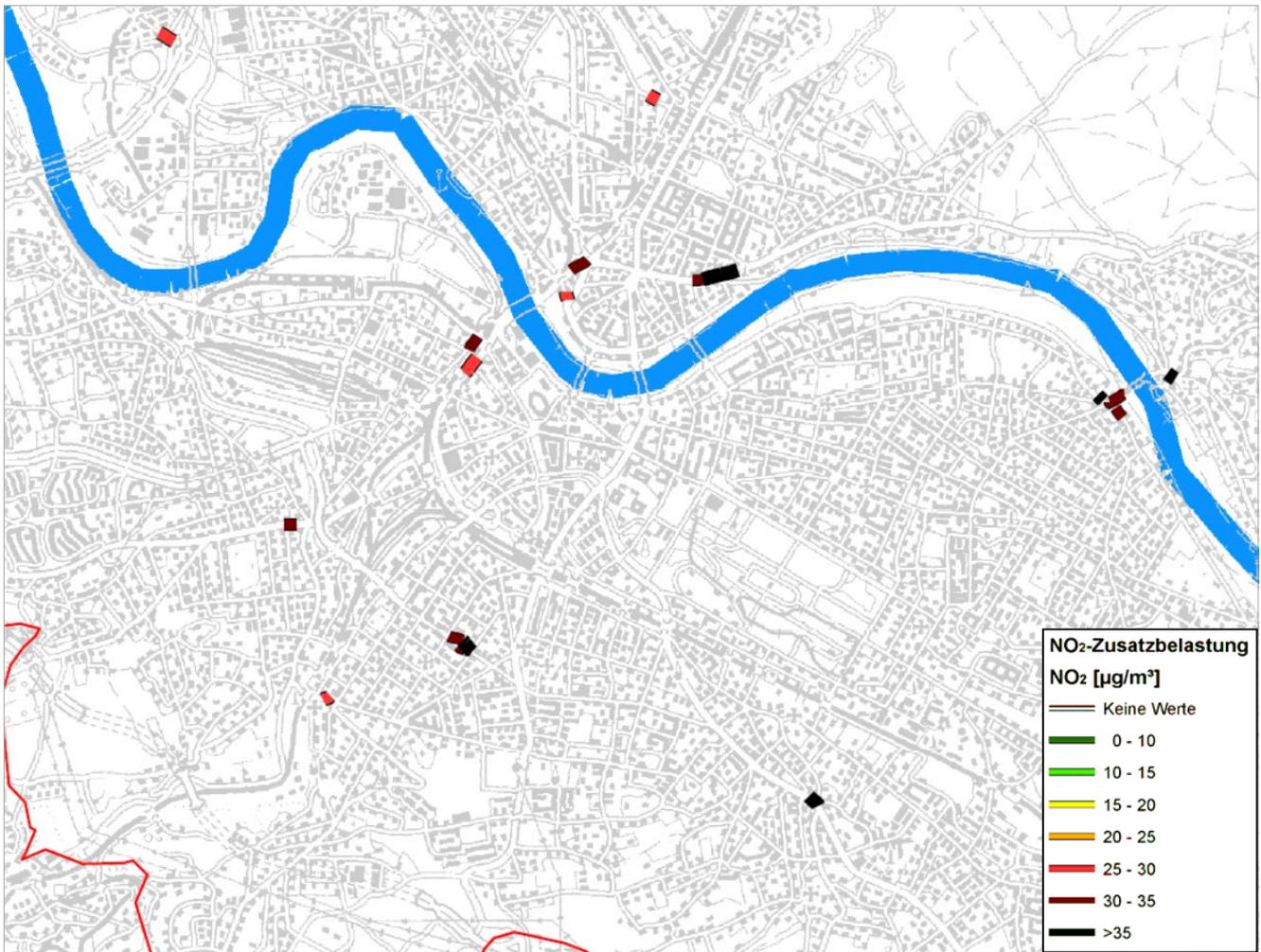
Das Plangebiet ist das Gebiet innerhalb der kommunalen Grenzen der Landeshauptstadt Dresden. Dresden liegt im Zentrum des Freistaates Sachsen (**Abb. 1-1**). Details zu Lage, Geologie, Klima u. a. der Stadt Dresden folgen in **Kapitel 2**.



**Abb. 1-1: Lage der Stadt Dresden im Freistaat Sachsen**

Im Plangebiet konzentrieren sich die wichtigsten Emittenten und die betroffene Bevölkerung (Wohn- und Arbeitsort). Es leben dort etwa 553.000 Einwohner<sup>1</sup>. **Abb. 1-2** gibt einen groben Überblick über die betroffenen, **bewohnten** Straßenabschnitte (mehr dazu in **Kapitel 4.3** und **Kapitel 11.8**).

<sup>1</sup> Hauptwohnsitz Dresden (Melderegister der LH Dresden, Stand: Dezember 2016)



**Abb. 1-2: Bewohnte Straßenabschnitte mit Grenzwertüberschreitungen**

Gesamtbelastung  $PM_{10} > 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und/oder  $NO_2$ -Gesamtbelastung  $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (Mittel 2011-2015)<sup>2</sup>. Dargestellt ist die  $NO_2$ -Zusatzbelastung.

<sup>2</sup> Quelle: Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie; Abteilung 5 Klima, Luft, Lärm, Strahlen; Referat 51 Luftqualität

## 1.4 Lage der Messstationen



Foto: LfULG

Im Plangebiet befinden sich drei der 29 Messstationen (2016) des Sächsischen Messnetzes zur Überwachung der Luftqualität. Die Mindestanzahl der Probenahmestellen im Ballungsraum Dresden richtet sich nach den Anlagen 5 und 9 der 39. BImSchV. Die Kriterien zur Lage der Probenahmestellen sind in Anlage 3 der 39. BImSchV fixiert. Entsprechend dieser Verordnung müssen die Standorte für Immissionsmessungen so gewählt werden, dass zum Einem Daten über Bereiche erfasst werden, in denen die höchsten Werte auftreten, denen die Bevölkerung ausgesetzt wird (verkehrsnahe Lage), und zum anderen müssen Daten erfasst werden, die für die Exposition der

Bevölkerung allgemein repräsentativ sind (städtischer Hintergrund).

**Dresden-Bergstraße** ist eine innerstädtische, **verkehrsnahe Messstelle** im Südosten der Stadt Dresden, die seit 01.01.2005 in Betrieb ist. An der Messstelle ist die Bergstraße eine vierspurige Hauptverkehrs- bzw. Durchgangsstraße mit einer Steigung von 6 Prozent. Sie ist Teil der Bundesstraße B 170 und Zubringer zur Bundesautobahn (BAB) A 17 im Süden von Dresden. Das durchschnittliche Verkehrsaufkommen, gemessen an der Verkehrsmessstelle Mommsenstraße, betrug 2016 25.800 Kfz pro Tag bei einem Schwerverkehrsanteil von 3,6 Prozent. Der Messcontainer befindet sich stadtauswärts vor dem Wohnhaus Bergstraße 78 und grenzt unmittelbar an den rechten Fahrstreifen. In beiden Richtungen befinden sich Ampelanlagen. Die Bebauung im Bereich der Messstelle wird beidseitig von mehrstöckigen Häusern geprägt.



Foto: LfULG

Die **verkehrsnahe Messstation Dresden-Nord** befindet sich im innerstädtischen Bereich am Schlesischen Platz gegenüber dem Neustädter Bahnhof. Unmittelbar neben dem Container verläuft die dreispurige Durchgangsstraße Antonstraße (B 6). Zwischen den Fahrbahnen befindet sich auf Höhe der Messstelle eine Straßenbahnhaltestelle. Das unmittelbare Umfeld ist unbebaut. Im Norden befindet sich der ca. 40 m hohe Neustädter Bahnhof, davor ein großer Parkplatz. Im Süden und Westen stehen vier bis fünfstöckige Wohn- und Geschäftshäuser. Der Container ist in einem großen Fahrradabstellplatz entlang der B 6 integriert. Am östlichen Ende des Fahrradabstellplatzes

befindet sich ein Imbissstand. Das durchschnittliche Verkehrsaufkommen an der Verkehrsmessstelle Antonstraße betrug 2016 16.900 Kfz pro Tag bei einem Schwerverkehrsanteil von 4,7 Prozent.



Foto: BfUL

An der Messstelle **Dresden-Winckelmannstraße** wird seit Juni 2008 der städtische Hintergrund gemessen. Sie befindet sich am Rande eines Wohngebietes südlich des Hauptbahnhofes an einer verkehrsberuhigten Straße ca. 100 m von der stark befahrenen Fritz-Löffler Straße (B 170) entfernt. In unmittelbarer Umgebung befinden sich zwei mehrstöckige Studentenwohnheime. Frühere Standorte für den städtischen Hintergrund befanden sich nahe dem Postplatz (1990 bis 2005) und am Herzogingarten (2005 bis 2008). Auf Grund von Baumaßnahmen mussten diese Standorte aufgegeben und die Messcontainer verlegt werden.

Weitere Details zu den Messstationen (gemessene Schadstoffe, Koordinaten u. ä.) sind im **Kapitel 11.6** zu finden. Die genaue Lage dieser Messstationen ist **Abb. 1-3** zu entnehmen.



**Abb. 1-3: Lage der Messstationen im Stadtgebiet Dresden**  
 (Geobasisdaten: © 2015, Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen)

### 1.5 Auslösendes Kriterium für das Erfordernis der Planfortschreibung

Für die Luftschadstoffe NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> existieren seit 2010 bzw. 2005 jeweils zwei Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit (vgl. Tab. 1-1):

Stickstoffdioxid NO <sub>2</sub>		Feinstaub PM <sub>10</sub>	
<b>Stundenmittelwert:</b>	<b>200 µg/m<sup>3</sup></b>	<b>Tagesmittelwert:</b>	<b>50 µg/m<sup>3</sup></b>
gültig ab:	01.01.2010	gültig ab:	01.01.2005
zulässige Überschreitungen pro Jahr:	18	zulässige Überschreitungen pro Jahr:	35
<b>Jahresmittelwert:</b>	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>	<b>Jahresmittelwert:</b>	<b>40 µg/m<sup>3</sup></b>
gültig ab:	01.01.2010	gültig ab:	01.01.2005

**Tab. 1-1: Immissionsgrenzwerte für NO<sub>2</sub> und PM<sub>10</sub> zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach 39. BImSchV**

- Die Anzahl der zulässigen Überschreitungen des NO<sub>2</sub>-Stundengrenzwertes von 200 µg/m<sup>3</sup> als Indikator für eine akute Kurzzeitbelastung wird in Dresden sicher eingehalten (vgl. Tab. 1-2).

- Der Jahresgrenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  zur Beurteilung einer Dauerbelastung wird an der verkehrsnahen Messstelle Dresden-Bergstraße überschritten (vgl. **Tab. 1-2**).
- Der  $\text{PM}_{10}$ -Jahresgrenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird sicher eingehalten (vgl. **Tab. 1-2**).
- Die 35 zulässigen Überschreitungen des Tagesmittelwertes für  $\text{PM}_{10}$  ( $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) wurden seit 2009 in den Jahren 2012, 2013, 2015 und 2016 nicht erreicht. In den Jahren 2010, 2011 und 2014 wurde die zulässige Anzahl aber überschritten (vgl. **Abb. 3-3 im Kapitel 3.2.2**).

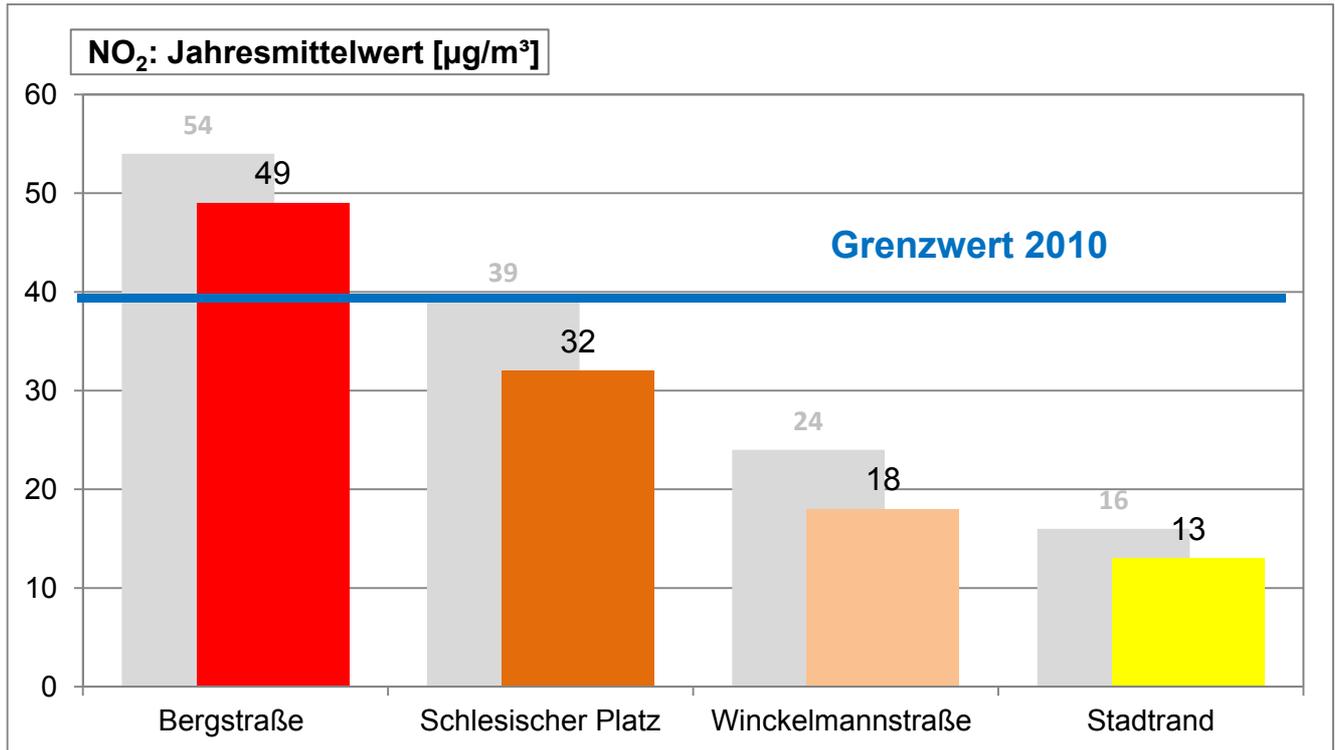
Stationsname	NO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>	
	Anzahl der Stunden > $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Jahresmittelwert in [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	Anzahl der Tage > $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$	Jahresmittelwert in [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]
Dresden-Bergstraße	5	<b>49</b>	21	26
Dresden-Schlesischer Platz	0	32	17	24
Dresden-Winckelmannstraße	0	18	13	18
Stadtrand (Radebeul-Wahnsdorf)	0	13	10	17

**Tab. 1-2: Kenngrößen der Luftqualität im Plangebiet im Bezugsjahr 2015**

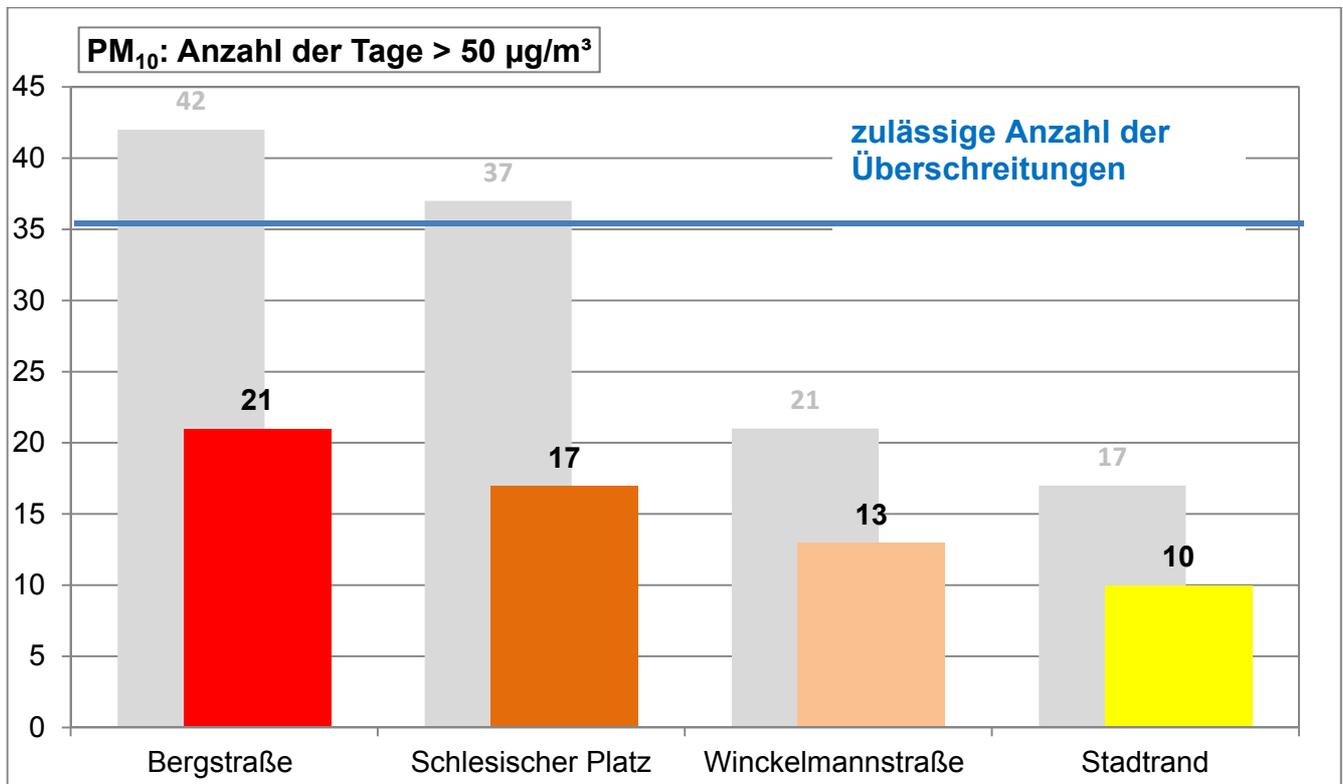
Die EU (Europäische Kommission, 2013) genehmigte mit Beschluss vom 20.02.2013 für Dresden eine Verlängerung der Frist zur Einhaltung des NO<sub>2</sub>-Jahresgrenzwertes bis spätestens 01.01.2015. Während des Verlängerungszeitraums galt der Jahresgrenzwert für NO<sub>2</sub> weiterhin zuzüglich einer maximalen Toleranzmarge von 50 Prozent. Unter Berücksichtigung dieser Toleranzmarge wurde der NO<sub>2</sub>-Jahresgrenzwert in Dresden von 2010 bis 2014 eingehalten. Seit 2015 wird der gültige Jahresgrenzwert an der Messstation Bergstraße überschritten. Die Messstation entspricht den Kriterien der Anlage 3 der 39. BImSchV, u. a. wird der Abstand vom Fahrbahnrand von höchstens 10 m eingehalten. Wegen ihrer Lage unmittelbar am Straßenrand (angrenzend an Schnittgerinne) der bergwärts führenden Fahrspuren gibt die Messstation die Situation an den Gebäudefassaden aber nicht wieder. Das zeigen die Berechnungsergebnisse des LfULG für NO<sub>2</sub>, die keine Grenzwertüberschreitung an den Gebäudefassaden an diesem Straßenabschnitt ausweisen. Untermuert wird das durch ein Gutachten<sup>3</sup>, das die Situation für den Prognosefall 2018 an der Messstation untersucht. (vgl. **Anlage 1**).

Es gibt weiterhin Anhaltspunkte dafür, dass der seit 2010 gültige NO<sub>2</sub>-Jahresgrenzwert in den nächsten Jahren überschritten werden kann (vgl. **Tab. 1-2 und Abb. 1-4**). Ebenfalls kann man derzeit noch nicht sicher voraussagen, dass der  $\text{PM}_{10}$ -Tagesgrenzwert in der Zukunft sicher eingehalten wird (vgl. **Tab. 1-2 und Abb. 1-5**). Die Landeshauptstadt Dresden wurde daher vom Freistaat Sachsen beauftragt, den vorhandenen Luftreinhalteplan aus dem Jahr 2011 zu ergänzen und fortzuschreiben.

<sup>3</sup> Ermittlung der Wirkung der zusätzlichen Bebauung der Nöthnitzer Strasse (Technologiemeile) auf die Luftschadstoffbelastung der Bergstrasse mit besonderer Beachtung der Messstation Bergstrasse (Ingenieurbüro Lohmeyer, Juni 2017)



**Abb. 1-4:** NO<sub>2</sub>-Belastung in Dresden für das Bezugsjahr 2015 im Vergleich zu 2009 (grau)



**Abb. 1-5:** Anzahl der Tage mit PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwerten größer 50 µg/m<sup>3</sup> im Jahr 2015 im Vergleich zu 2009 (grau)

## 1.6 Art des Schadstoffs

### 1.6.1 Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) ist ein Reizgas mit oxidierenden Eigenschaften. Es wird primär über Verbrennungsprozesse, zum geringen Teil direkt, überwiegend aber durch chemische Umwandlungsprozesse freigesetzt.

Erhöhte NO<sub>2</sub>-Konzentrationen können zu Atemwegsbeschwerden führen. Bei längerer Einwirkung höherer Konzentrationen kann es zu chronischer Bronchitis oder auch zu einer Erhöhung der Empfindlichkeit gegenüber Atemwegsinfektionen kommen.

### 1.6.2 Feinstaub PM<sub>10</sub>

PM<sub>10</sub> (sog. Feinstaub)<sup>4</sup> besteht aus festen Bestandteilen der Luft, die kleiner als ein Zehntel der Dicke eines menschlichen Haares sind. Sie entstehen z. B. durch Verbrennungsprozesse, bei mechanischem Abrieb von Reifen und Straßenbelag oder durch Aufwirbelung (primäre Partikel). Sie können aber auch sekundär aus gasförmigen Vorläuferstoffen gebildet werden. Die chemische Zusammensetzung der Partikel ist je nach Ursprung sehr variabel und somit ist auch die gesundheitsschädigende Wirkung der Partikel sehr variabel.

Die Partikel gelangen durch Nase und Mund in die Lunge, wo sie je nach Größe bis in die Hauptbronchien oder Lungenbläschen transportiert werden können. Der Zusammenhang zwischen erhöhten Feinstaubkonzentrationen und Atemwegserkrankungen, Herz-Kreislaufbeschwerden, Lungenkrebserkrankungen und erhöhter Sterblichkeit ist durch verschiedene epidemiologische Studien belegt. Für PM<sub>10</sub> kann nach aktuellem Kenntnisstand kein Schwellenwert benannt werden, bei dessen Unterschreitung langfristige Wirkungen auf den Menschen ausgeschlossen werden können. (UMWELTBUNDESAMT, 2009)

## 1.7 Vorgehensweise zur Fortschreibung des Planes

### 1.7.1 Projektgruppe

Die Landeshauptstadt Dresden hat zur Entwicklung des Luftreinhalteplans für die LH Dresden 2011 eine Projektgruppe „Luftreinhaltung“ gebildet, welche aus Vertretung aller für die Luftreinhalteplanung wichtigen Ämter der Stadtverwaltung besteht und die mit der konstituierenden Sitzung am 14.09.2009 ihre Arbeit aufgenommen hatte. Diese Projektgruppe hat auch die Aufstellung dieses Luftreinhalteplans 2017 begleitet.

Gleichzeitig finden regelmäßige Konsultationen mit Vertretern des Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) statt. Das LfULG unterstützt die Stadtverwaltung bei der Ursachenanalyse und führt im Auftrag der Stadtverwaltung die erforderlichen Luftschadstoffberechnungen durch.

Darüber hinaus finden Konsultationen zwischen dem 1. Bürgermeister, der Beigeordneten für Umwelt und Kommunalwirtschaft der Stadt Dresden (Frau Jähnigen) und Vertretung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (SMUL) statt, um ein zweckmäßiges termingerechtes Vorgehen in der Luftreinhalteplanung jederzeit zu gewährleisten.

---

<sup>4</sup> PM<sub>10</sub> sind laut 39. BImSchV Partikel, die einen gröÙenselektierenden Lufteinlass passieren, der für einen aerodynamischen Durchmesser von 10 µm einen Abscheidegrad von 50 % aufweist.

### **1.7.2 Umweltverträglichkeitsprüfung**

Gemäß § 34 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) ist festzustellen, ob die Verpflichtung zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung besteht. Luftreinhaltepläne nach § 47 Abs. 1 BImSchG sind in der Anlage 5 Nr. 2.2 zum UVPG aufgeführt.

Eine Pflicht zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung besteht jedoch gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 2 UVPG nicht, da der Luftreinhalteplan für die LH Dresden keinen Rahmen für die Zulassung UVP-pflichtiger oder möglicher UVP-pflichtiger Projekte nach Anlage 1 des UVPG oder von Vorhaben, die nach Landesrecht einer Umweltverträglichkeitsprüfung bzw. Vorprüfung eines Einzelfalls bedürfen, setzt.

Nach § 35 Abs. 3 UVPG setzt ein Luftreinhalteplan dann einen Rahmen für die Entscheidung über die Zulässigkeit o. g. Vorhaben, wenn er Festlegungen mit Bedeutung für spätere Zulassungsentscheidungen, insbesondere zum Bedarf, zur Größe, zum Standort, zur Beschaffenheit, zu Betriebsbedingungen oder zur Inanspruchnahme von Ressourcen, enthält. Dies ist im vorliegenden Fall nicht gegeben. Weder in Bezug auf künftige Vorhaben nach Anlage 1 zum UVPG noch für Vorhaben, die in Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG) aufgeführt sind, werden im Luftreinhalteplan vorgegreifende Festlegungen getroffen.

Darüber hinaus besteht auch keine Verpflichtung zur Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung gemäß § 4a Abs.1 Satz 1 SächsUVPG, da nach dem UVPG keine solche Verpflichtung besteht.

### **1.7.3 Öffentlichkeitsbeteiligung**

*Aktualisierung für LRP 2017 folgt nach öffentlicher Auslage*

## 2 Allgemeine Informationen

**Kapitel 2** enthält eine jeweils kurze Übersicht über die Basisdaten des Plangebietes, seine Geografie, dessen Flächennutzung, die Wirtschaft, die Infrastruktur und das Klima.

### 2.1 Basisdaten der Stadt Dresden

Die kreisfreie Stadt Dresden liegt zentral in Sachsen. Sie ist die Landeshauptstadt des Freistaates Sachsen und Zentrum des Regierungsbezirkes Dresden. Sie ist umgeben vom Landkreis Meißen mit den Städten Meißen, Moritzburg und Radebeul, dem Landkreis Bautzen mit der Stadt Radeberg und dem Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge mit den Städten Pirna, Heidenau und Freital. Die direkt angrenzenden Städte Radebeul, Pirna, Heidenau und Freital bilden zusammen mit der LH Dresden den Verdichtungsraum Oberes Elbtal (vgl. **Abb. 2-1**).



**Abb. 2-1: Dresden mit den umliegenden Landkreisen**

Dresden gliedert sich in zehn Ortsamtbereiche und neun Ortschaften. Die Stadt hat 553.036 Einwohnerinnen und Einwohner<sup>5</sup> (Prognose 2030: 588.000 Einwohnerinnen und Einwohner) und eine Fläche von 328 km<sup>2</sup>. Die Gesamtausdehnung beträgt in Nord-Süd-Richtung ca. 23 km und in Ost-West-Richtung rund 27 km. Die Bevölkerungsdichte liegt bei 1.670 Einwohnerinnen und Einwohner/km<sup>2</sup>. Nach vielen Jahren der Abwanderung steigt die Einwohnerzahl seit 2000 wieder. Die Altersstruktur der Stadt Dresden zeigt einen relativ hohen Anteil an Einwohnerinnen und Einwohner älter als 60 Jahre (27 %). Der Anteil der Jugendlichen unter 18 Jahre beträgt 16 %, der der Erwachsenen zwischen 18 und 39 Jahre 33 % und derer zwischen 40 und 59 Jahre 24 %. Die Arbeitslosenquote ist in den letzten Jahren deutlich gesunken und lag im August 2016 bei 7,2 %.

<sup>5</sup> Bevölkerung am Ort der Hauptwohnung (Quelle: Melderegister der LH Dresden, Stand 31.12.2016)

## 2.2 Geografie

Die geografischen Koordinaten des Stadtzentrums von Dresden sind  $51^{\circ} 02' 55''$  nördliche Breite und  $13^{\circ} 44' 29''$  östliche Länge. Das Stadtzentrum (Altmarkt) befindet sich 113 m ü. NN. Das Haupt-siedlungsgebiet der Stadt Dresden erstreckt sich beiderseits der Elbe weitgehend im Gebiet der Dresdner Elbtalweitung. Die Elbe durchfließt Dresden von Südosten nach Nordwesten in großen Mäandern. Sie ist das einzige schiffbare Gewässer in Dresden. Der tiefste Punkt der Stadt liegt in den Elbauen im Westen in Cossebaude bei 101 m ü. NN. Die Randhöhen überragen die Elbtalwanne um etwa 150 bis 200 m. Die höchsten Erhebungen sind im Süden die Babisnauer Pappel (Landkreis Sächsische Schweiz-Osterzgebirge) mit 329 m ü. NN und im Osten der Triebenberg mit 383 m ü. NN. Die wichtigsten Nebenflüsse der Elbe im Stadtgebiet sind der Lockwitzbach (linkselbisch) und die Vereinigte Weißeritz (linkselbisch), die beide im Osterzgebirge entspringen, sowie die Prießnitz (rechtselfisch).



Abb. 2-2: Topografie des Dresdner Elbtals

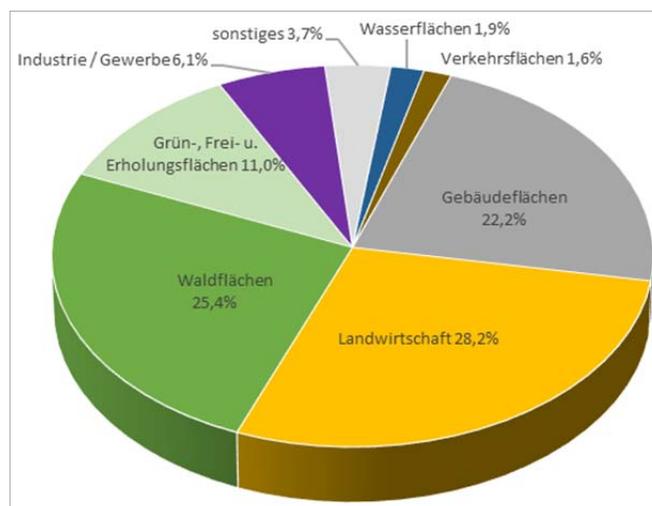
## 2.3 Flächennutzung

Die Stadtstruktur Dresdens ist geprägt durch die Lage innerhalb der Elbtalweitung. An die Flussufer der Elbe grenzen zunächst beiderseits in weiten Bereichen unbebaute Elbauen. Daran schließt sich der Hauptsiedlungsbereich im Gebiet der Elbniederung an. Die Bebauung ist im Allgemeinen aufgelockert und noch verhältnismäßig gut durchgrünt. Dicht bebaut und versiegelt sowie gering durchgrünt sind vor allem das historische Stadtzentrum der Altstadt, die Neustadt sowie vorwiegend gewerbliche Ansiedlungen an den Bahnverbindungen nach Leipzig (Pieschen), Heidenau und Tharandt. Die Elbhänge und Hochflächen sind erst in den letzten Jahren wieder stärker bebaut worden (neue Gewerbe- und Wohnstandorte), weisen aber noch überwiegend Freiflächen auf. Bemerkenswert ist der insgesamt hohe Anteil von ca. 53 % Wald- und landwirtschaftlich geprägter Flächen (vgl. **Abb. 2-3**). Im Stadtgebiet von Dresden gibt es 3 Naturschutzgebiete (241 ha), 11 Landschaftsschutzgebiete (12.154 ha), 15 geschützte Landschaftsbestandteile (71 ha) und 10 FFH-Gebiete<sup>6</sup> (1.883 ha) sowie 3 Vogelschutzgebiete (1.612 ha), die teilweise deckungsgleich mit den vorgenannten sind. Zahlreiche denkmalgeschützte Gärten, Alleen und Parkanlagen sowie Friedhöfe bilden 112 Naturdenkmäler.

Im Flächenvergleich bundesdeutscher Großstädte steht Dresden mit einer Gesamtfläche von 326,18 km<sup>2</sup> (32.618 ha) nach Berlin, Hamburg und Köln an vierter Stelle.

Die Gesamtfläche unterteilt sich in:

■ Gebäudeflächen:	7.252 ha	22 %
■ Industrie / Gewerbe:	1.976 ha	6 %
■ Grün-, Frei- u. Erholungsflächen:	3.580 ha	11 %
■ Verkehrsflächen:	509 ha	1,5 %
■ Landwirtschaftsflächen:	9.203 ha	28 %
■ Waldflächen:	8.293 ha	25 %
■ Wasserflächen:	606 ha	2 %
■ sonstiges:	1.199 ha	4 %

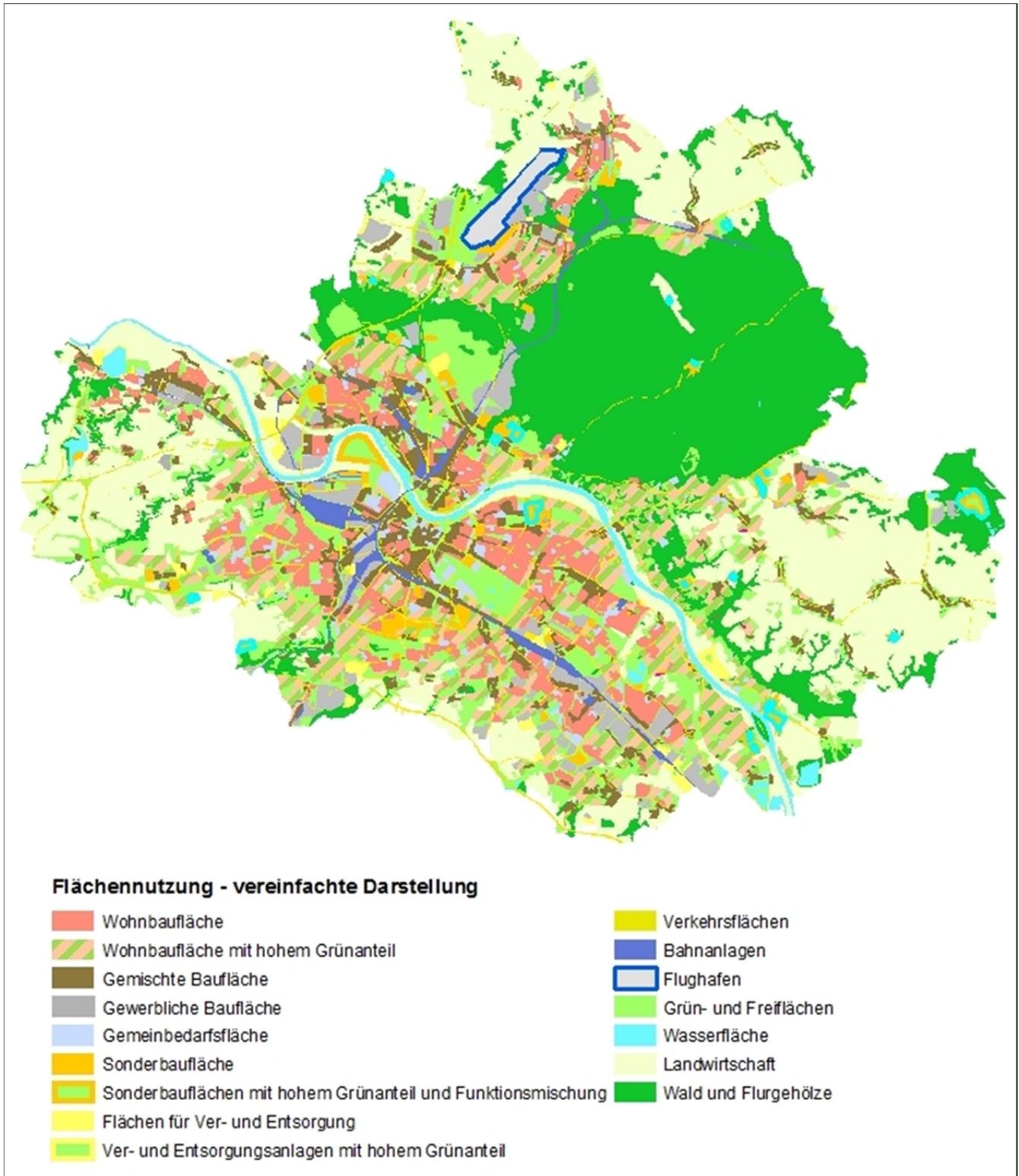


**Abb. 2-3: Flächennutzungsarten in Dresden (Stand: April 2015)<sup>7</sup>**

<sup>6</sup> Hintergrundinformation: 1992 wurde von der Europäischen Union die Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, kurz FFH-Richtlinie, beschlossen. Sie ist eine Naturschutz-Richtlinie. Sie betrifft die Erhaltung der wildlebenden Tiere und Pflanzen sowie deren natürlichen Lebensräume.

<sup>7</sup> Quelle: LH Dresden, Kommunale Statistikstelle (Stand: April 2015)

Einen Eindruck über die räumliche Verteilung der unterschiedliche Nutzungen liefert der Flächennutzungsplan der Landeshauptstadt (vgl. **Abb. 2-4**).



**Abb. 2-4: Flächennutzungsplan der Stadt Dresden**

Quelle: LH Dresden, Stand 2003, vereinfachte Darstellung (aktueller Stand: Entwurf Juli 2017, erneute Auslegung in Vorbereitung)

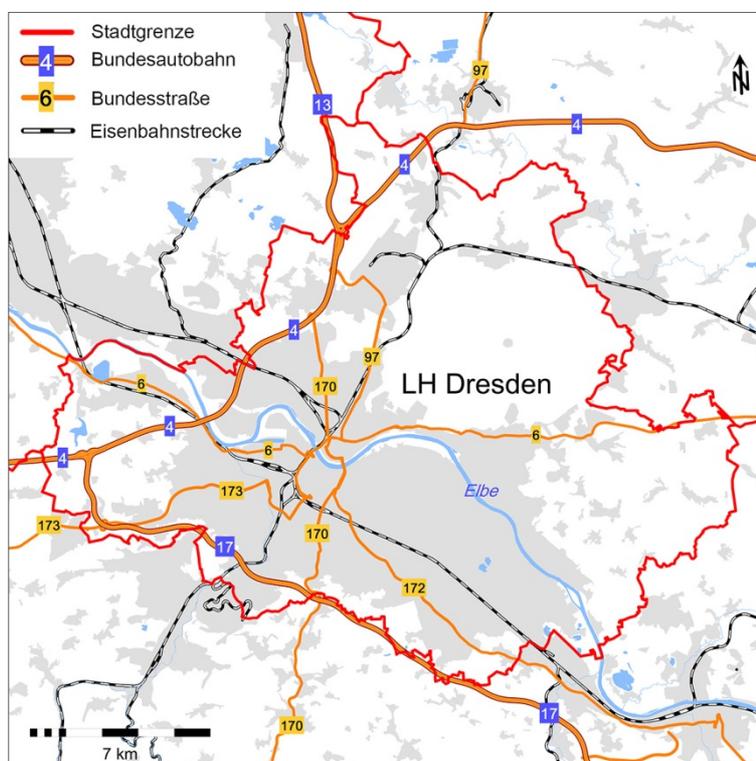
## 2.4 Wirtschaft und Infrastruktur

Das traditionell breite **Wirtschaftsspektrum** wurde in den letzten Jahren stark von Unternehmen der Mikroelektronik, der Informations- und Kommunikationstechnik, der Nano- und Biotechnologie sowie zur Erforschung und Herstellung neuer Werkstoffe geprägt.

In Dresden existieren derzeit acht **Hochschulen**, zwei Studienakademien und zwölf Berufsschulzentren, darunter die Technische Universität (TU) Dresden mit knapp 36.000 Studierenden (Stand 2015), die Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW), die Hochschule für Bildende Künste (HfBK), die Hochschule für Tanz (Palucca Schule Dresden) und die Hochschule für Musik (Carl Maria von Weber). Weitere wichtige Bildungsanstalten sind u. a. die Staatliche Studienakademie Dresden (Berufsakademie), die Fortbildungsstätte der sächsischen Verwaltungs- und Wirtschafts-Akademie e. V. und die Offiziersschule des Heeres. Des Weiteren sind in Dresden Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, der Max-Planck-Gesellschaft und der Leibniz-Gemeinschaft ansässig.

Die Fläche der Stadt Dresden ist durchzogen von einem **Straßennetz** mit einer Gesamtlänge von rund 1.489 km, darunter 34 km Bundesautobahn, 81 km Bundesstraßen, 1384 km Staats-, Kreis- und Gemeindestraßen<sup>8</sup>.

Die **überregionale Straßenanbindung** Dresdens erfolgt über die drei BAB A 4, A 13 und A 17 und mehrere Bundesstraßen. Die A 4 (Aachen - Görlitz) durchquert Dresden am Nordweststrand der Stadt und ist in diesem Bereich u. a. eine wichtige Verbindungs- und Umgehungsstraße für den Stadtverkehr. Von dieser zweigt im äußersten Norden der Stadt am Dreieck Dresden-Nord die A 13 (Dresden – Berlin) als Verbindungsstrecke Richtung Berlin ab. Die A 17 beginnt im Westen von Dresden (Anschlussstelle Dreieck Dresden-West) und führt über Pirna in Richtung Prag. Ergänzt werden diese BAB durch die Bundesstraßen B 6, B 97, B 170, und B 173 sowie die Staatsstraße S 172 (vgl. **Abb. 2-5**).



**Abb. 2-5: Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Eisenbahnstrecken in Dresden**

<sup>8</sup> Quelle: Faktum Dresden, Die sächsische Landeshauptstadt in Zahlen 2014/2015

Die beiden wichtigsten Personenbahnhöfe in Dresden sind der Hauptbahnhof und der Bahnhof Dresden-Neustadt. Von dort werden direkte **Zugverbindungen** im **Fernverkehr** nach Berlin, Hamburg, Leipzig, Frankfurt am Main, Chemnitz und Nürnberg sowie nach Prag, Wien und Budapest angeboten. Allerdings sind die Verbindungen in den letzten Jahren immer weiter ausgedünnt worden. Außerdem verfügt die Region Oberelbe traditionell über eines der dichtesten **Nahverkehrsnetze** in Europa. Im Schienennahverkehr fahren drei S-Bahn-Linien, 17 Regionallinien und zwei Schmalspurbahnen. Der **Öffentliche Personennahverkehr** (ÖPNV) im Stadtgebiet Dresden wird von der Dresdner Verkehrsbetriebe (DVB) AG zusammen mit den Regionalverkehrsunternehmen und dem „Hochlandexpress“ betrieben. Es verkehren 12 Straßenbahnlinien (Linienlänge: 213 km) und 27 Omnibuslinien (Linienlänge: 308 km)<sup>9</sup>.

Dresden war und ist ein wichtiger Eisenbahnknoten für den **Güterverkehr**, zu dessen Eisenbahnanlagen der Rangierbahnhof Dresden-Friedrichstadt im Südwesten der Stadt gehört. Durch die Nähe zur Tschechischen Republik hat er eine wichtige Funktion als Logistikzentrum.

Eine Besonderheit ist die Dresdner CarGoTram – eine Straßenbahn für den Gütertransport, welche die Gläserne Manufaktur von Volkswagen am Großen Garten bedient. Die Bahn wurde eingerichtet, um die Innenstadt vor einer zusätzlichen Belastung durch Lkws zu bewahren.

Im Südwesten befindet sich der **Hafen** der Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH.

Der Eisenbahnstandort Friedrichstadt, der Elbe-Hafen sowie auch die Güterstraßenbahn sind im **Güterverkehrszentrum** Dresden (GVZ) integriert, das zudem über ausgedehnte Logistikbereiche und ein modernes Terminal für den kombinierten Ladungsverkehr verfügt. Das GVZ bietet durch seine Innenstadtnähe und durch seine gute und kurze Anbindung an die Ferntrassen des Güterverkehrs beste Voraussetzungen für unternehmensspezifische Logistikkonzepte. Diese können dazu beitragen, den Güterverkehr in Größenordnungen zu reduzieren bzw. umweltfreundlicher abzuwickeln.

Dresden liegt am Elberadweg, der mehrfach vom ADFC zum beliebtesten Fernradweg Deutschlands gewählt wurde. Das **Radverkehrsnetz** der Stadt ist noch sehr lückenhaft und von unterschiedlicher Qualität. Die Stadt Dresden konnte jedoch in den letzten Jahren beachtliche Steigerungen beim Radverkehrsanteil in der Verkehrsmittelwahl verzeichnen (Anteil 1998: 9,7 %, 2003: 12,3 %, 2008: 16 % und 2013: 17 % am Gesamtverkehrsaufkommen).

Im Norden von Dresden, in Klotzsche, liegt der **Flughafen** „Dresden International“ mit nationalen und internationalen Flugverbindungen. Der Flughafen Dresden ist nach der Wiedervereinigung nicht nur saniert und umfassend modernisiert worden, sondern hat im Jahre 2001 ein modernes neues Terminal mit unterirdischer S-Bahn-Anbindung erhalten.

## 2.5 Klima

Das Klima im Dresdner Raum ist gekennzeichnet durch einen **steten Wechsel von maritim und kontinental geprägten Witterungsabschnitten** (Landeshauptstadt Dresden, 1998). Insgesamt dominiert dabei der ozeanische Einfluss, jedoch ist im Vergleich zu den westlichen Teilen Deutschlands eine stärkere Kontinentalität zu verzeichnen.

Für das Dresdener Klima spielt die Lage in der Elbtalweitung eine maßgebliche Rolle. Vor allem im Herbst und Winter tritt bei entsprechender Wetterlage ein kräftiger kalter Süd-Südostwind auf, der so genannte Böhmisches Wind, der im nordwest-südost orientierten Elbtal noch verstärkt wird. Ansonsten ist die Elbtalweitung eher thermisch begünstigt. Der Raum Dresden zählt zu den wärmsten Gegenden in den östlichen Bundesländern. Die durchschnittliche **Jahresmitteltemperatur** im Zeitraum 1961 bis 1990 beträgt an den auf der Hochfläche gelegenen Wetterstationen Radebeul-Wahnsdorf/Dresden-Klotzsche (Flughafen) 8,9°C (Juli: 18,0°C, Januar: -0,7°C). Im Stadtkern liegt das Jahresmittel um 1,5 K höher. Der Niederschlag ist durch große Unterschiede auf engem Raum gekennzeichnet.

---

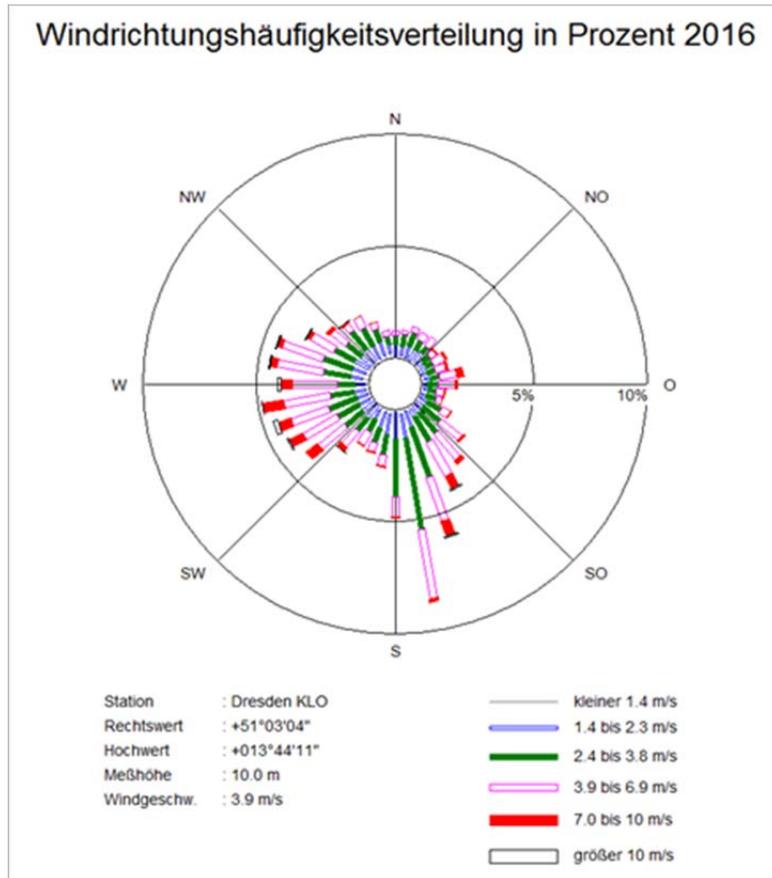
<sup>9</sup> Stand 2015 (Quelle DVB: „Zahlen, Daten und Fakten im Überblick“)

Während auf den Hochflächen mittlere Jahressummen zwischen 650 und 680 mm gemessen werden, bleibt im Elbtal die mittlere Jahressumme größtenteils unter oder bei 600 mm. Damit bildet die Dresdner Elbtalweitung den südöstlichen Ausläufer eines **relativen Trockengebietes**, das sich von Nordsachsen (Raum Riesa/ Torgau) längs der Elbe erstreckt. Die höchsten Niederschlagsmengen fallen im Sommer (häufige Gewitter- und Schauerniederschläge).

Klimaelement	Mittelwert 1961-1990
Lufttemperatur	8,9 °C
Anzahl Sommertage (TMax ≤ 25 °C)	38
Anzahl Heiße Tage (TMax ≥ 30 °C)	7
Anzahl Tropennächte (TMin ≥ 20 °C)	0,8
Anzahl Frosttage (TMin < 0 °C)	81
Anzahl Eistage (TMax < 0 °C)	27
Heizgradtage	220
Niederschlagssumme	669 mm
Relative Feuchte	77 %
Sonnenscheindauer	1581 h

**Tab. 2-1: Mittelwerte ausgewählter Klimaparameter an den Stationen Radebeul-Wahnsdorf/Dresden-Klotzsche (246/222 m ü. NN) für den Zeitraum 1961 – 1990 (LANDESHAUPTSTADT DRESDEN, Datenquelle DWD)**

Entsprechend den in Mitteleuropa vorherrschenden Großwetterlagen dominieren in Dresden einerseits Windrichtungen aus west-, südwestlicher Richtung, andererseits treten vor allem im Winterhalbjahr sehr oft die bereits erwähnten kräftigen Süd- und Südostwinde auf („Böhmischer Wind“). In **Abb. 2-6** ist diese typische Häufigkeitsverteilung der Windrichtungen für das Jahr 2016 dargestellt. Die mittlere jährliche Windgeschwindigkeit betrug während der vergangenen zehn Jahre (2007 bis 2016) in Dresden-Klotzsche 3,5 m/s.



**Abb. 2-6:** Windrichtungshäufigkeitsverteilung an der Station Dresden-Klotzsche 2016 (LANDESHAUPTSTADT DRESDEN, Datenquelle DWD)

In der dicht bebauten und stark versiegelten Innenstadt (Neustadt, Altstadt, Teile von Pieschen, Johannstadt und Striesen) treten im Vergleich zur Messstation auf der Hochfläche höhere Minima- und Maxima-Temperaturen auf. Diese Überwärmung führt zu einer Verlängerung der frostfreien Zeit und der Verkürzung der Heizperiode. Jedoch sind diese Stadtgebiete sowohl aus klimatischen als auch aus lufthygienischen Gründen benachteiligt, da die dichte Bebauung die Durchlüftung behindert und das Eindringen nächtlicher Kaltluftzuflüsse stört. Eine abkühlende und damit thermisch entlastende sowie eine lufthygienisch positive Wirkung haben hingegen innerstädtische Parkanlagen oder Wälder (u. a. Alaunplatz, Großer Garten, Waldpark, Dresdner Heide), aber auch Kleingärten, Friedhöfe oder andere Grünanlagen. Insgesamt verbessert sich die Situation zum Stadtrand hin deutlich.

Ein meteorologisches Phänomen, das durch die Orographie der Stadt begünstigt auftritt, sind Inversionen. Die vertikale Temperaturschichtung in der Atmosphäre bzw. der vertikale Temperaturgradient ist ein Maß für die vertikale Durchmischung der Atmosphäre. Je nach Stärke der Temperaturabnahme mit der Höhe kann die Atmosphäre labil, stabil oder neutral geschichtet sein. Von einer Inversion spricht man, wenn es zu einer Temperaturumkehr, also zu einer Temperaturzunahme mit der Höhe kommt. In diesem Fall befinden sich kältere Luftmassen am Boden und warme Luftmassen darüber. Da kalte Luft eine höhere Dichte hat und damit schwerer ist, verbleibt die kalte Luft am Boden. Es findet keine Vertikaldurchmischung statt. Dies kann durch großräumige Wetterlagen in Hochdruckgebieten oder bei Frontdurchgängen, wenn feuchte Warmluft über kältere Luftmassen aufgleitet, hervorgerufen werden. Im Dresdner Stadtgebiet entstehen bevorzugt sogenannten Bodeninversionen bei Strahlungs Nächten. Dies sind windschwache, wolkenarme Wettersituationen. Durch den Zufluss der Kaltluft von den Hängen sammelt sich im Stadtgebiet die kühlere Luft. Dadurch ist die etwa 100 m mächtige Stadtgrenzschicht (in sich) zwar relativ gut durchmischt, nach oben ist die Durchmischung jedoch wegen der darüber liegenden wärmeren Luftschicht gehemmt. Im Sommer

treten diese sogenannten Bodeninversionen häufiger auf als im Winter, da im Sommer häufiger windschwache Nächte auftreten als Winterhalbjahr. Die Mächtigkeit der Inversionsschicht ist dabei meist nur gering und wird nach Sonnenaufgang relativ rasch aufgelöst. Mittags treten in den Sommermonaten auf Grund der konvektiven Prozesse kaum Inversionen auf. Inversionen am Tag kommen jedoch bevorzugt in den Herbst- und Wintermonaten vor. Hier reicht die Erwärmung durch die geringere Sonneneinstrahlung oft nicht aus, um die Inversion aufzulösen. Bei Hochdruckwetterlagen kann sich eine über mehrere Tage anhaltende kräftige Inversionsschicht ausbilden. In Folge steigen die Schadstoffkonzentrationen in der unteren Stadtatmosphäre deutlich an.

### 3 Art und Beurteilung der Verschmutzung: Messergebnisse der Luftmessstationen in den vergangenen Jahren

#### 3.1 Analyse für Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub>

##### 3.1.1 Jahresmittelwert NO<sub>2</sub>

Die Beurteilung der NO<sub>2</sub>-Jahresmittelkonzentration erfolgt nach § 3 Abs. 2 der 39. BImSchV. Zum Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der ab 01.01.2010 über ein Kalenderjahr gemittelte Immissionsgrenzwert 40 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>. In den Jahren zuvor waren Toleranzmargen zulässig, die beginnend im Jahr 2002 mit 56 µg/m<sup>3</sup> Jahr für Jahr um 2 µg/m<sup>3</sup> abnahmen. Die jahresabhängigen Beurteilungswerte sind in **(Tab. 3-1)** zusammengestellt und den gemessenen Jahresmittelwerten gegenübergestellt. In **Abb. 3-1** sind die Messwerte grafisch dargestellt.

An der verkehrsdominierten Messstation **Dresden-Bergstraße** wird seit dem 01.01.2005 gemessen. Der erste Jahresmittelwert betrug 58 µg/m<sup>3</sup>. Es war der zweithöchste Wert, der im sächsischen Luftmessnetz im Jahr 2005 gemessen wurde. Der Beurteilungswert für das Jahr 2005 von 50 µg/m<sup>3</sup> wurde damit überschritten. Jahr für Jahr wurden die Beurteilungswerte und ab 2010 der Grenzwert überschritten.

An der verkehrsnahen Messstation **Dresden-Schlesischer Platz** sank das NO<sub>2</sub>-Niveau von 2000 bis 2015 im Mittel um 1,2 µg/m<sup>3</sup> pro Jahr.

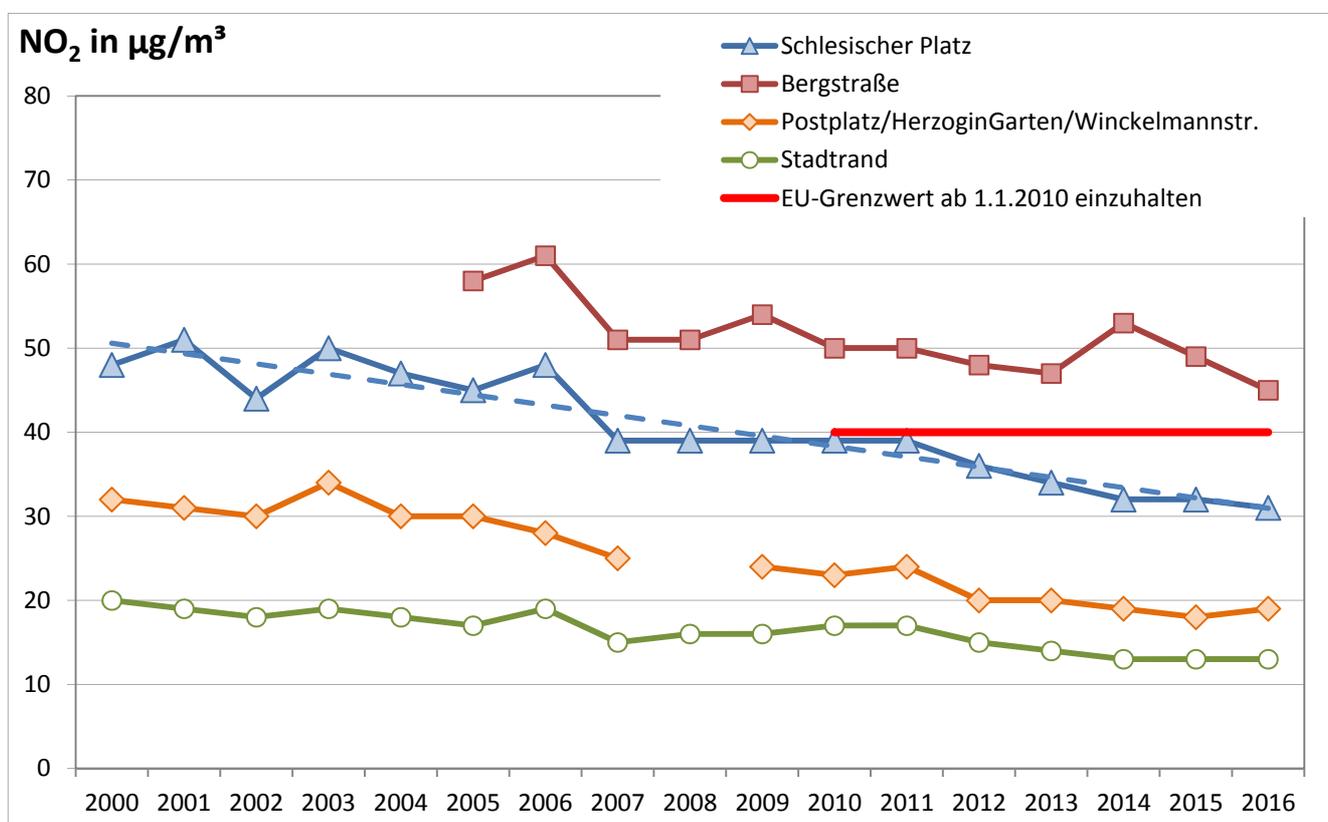
Im städtischen Hintergrund sind die Jahresmittelwerte deutlich unterhalb des Grenzwertes. Auch dort wurden leicht sinkende Konzentrationen registriert.

Beurteilungs- jahr	Beurteilungswert NO <sub>2</sub> in [µg/m <sup>3</sup> ]  Grenzwert + Toleranzmarge des Jahres	Gemessene NO <sub>2</sub> -Werte in [µg/m <sup>3</sup> ]			
		<b>Bergstraße</b>  Autobahn- zubringer	<b>Schlesischer Platz</b>  verkehrsnahe	<b>Postplatz</b>  Wohngebiet in Stadtmitte	<b>Stadtrand *</b>  Wohngebiet am Stadtrand
2000	-	-	48	32	20
2001	-	-	51	31	19
2002	56	-	44	31	18
2003	54	-	50	34	19
2004	52	-	47	30	18
2005	50	<b>58</b>	45	30	17
				<b>Herzogin Garten</b>	
2006	48	<b>61</b>	48	28	19
2007	46	<b>51</b>	39	25	15
				<b>Winckelmann- straße</b>	
2008	44	<b>51</b>	39	-	16
2009	42	<b>54</b>	39	24	16
2010	40	<b>50</b>	39	23	17
2011	40	<b>50</b>	39	24	17
2012	40	<b>48</b>	36	20	15

Beurteilungsjahr	Beurteilungswert NO <sub>2</sub> in [µg/m <sup>3</sup> ] Grenzwert + Toleranzmarge des Jahres	Gemessene NO <sub>2</sub> -Werte in [µg/m <sup>3</sup> ]			
		Bergstraße Autobahnzubringer	Schlesischer Platz verkehrsnahe	Postplatz Wohngebiet in Stadtmitte	Stadtrand* Wohngebiet am Stadtrand
2013	40	47	34	20	14
2014	40	53	32	19	13
2015	40	49	32	18	13
2016	40	45	31	19	13

\* Stadtrand = Schätzung der Konzentration in Stadtrandlage durch die Messstation Radebeul-Wahnsdorf

**Tab. 3-1: Beurteilungswerte für NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte nach 39. BImSchV und NO<sub>2</sub>-Messwerte an den Dresdner Messstationen von 2000 bis 2016**



**Abb. 3-1: Verlauf der NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte von 2000 bis 2016**

### 3.1.2 Überschreitungshäufigkeit Stundenmittelwert NO<sub>2</sub>

Die Beurteilung der NO<sub>2</sub>-Stundenmittelkonzentration erfolgt nach § 3 Abs. 1 der 39. BImSchV. Der ab 01.01.2010 gültige, über eine Stunde gemittelte Immissionsgrenzwert beträgt 200 µg/m<sup>3</sup> NO<sub>2</sub>. Er darf 18 Mal im Jahr überschritten werden. Dieser Kurzzeitgrenzwert wurde an keiner Station überschritten.

## 3.2 Analyse für Feinstaub PM<sub>10</sub>

### 3.2.1 Jahresmittelwert PM<sub>10</sub>

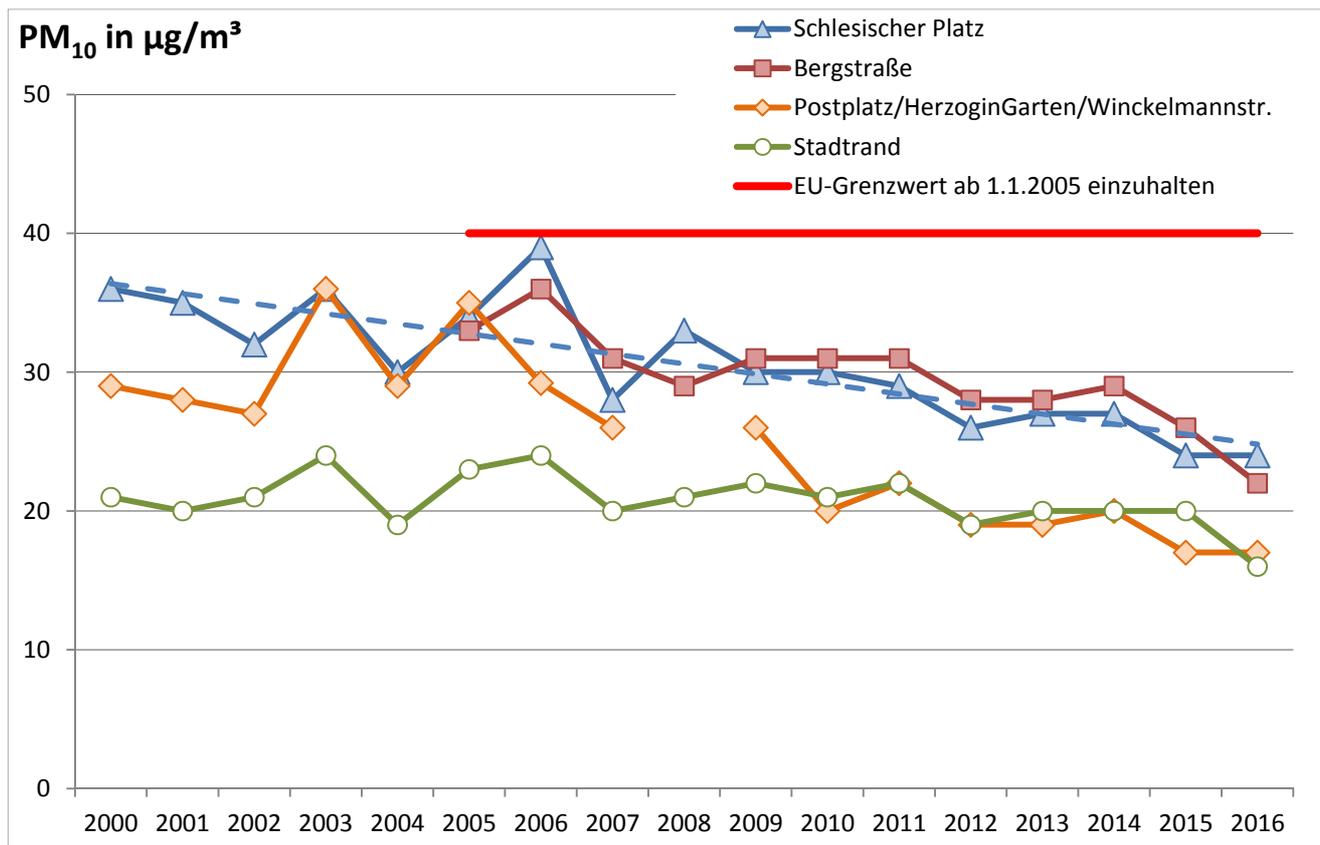
Die Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub>-Konzentration der vergangenen Jahre an den Messstationen werden in **Tab. 3-2** zusammengefasst und in **Abb. 3-2** dargestellt. Der Jahresmittelgrenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> wurde an keiner Messstation überschritten.

An der verkehrsnahen Messstation Schlesischer Platz wurde eine Minderung der PM<sub>10</sub>-Konzentration von 2000 bis 2015 im Mittel um 0,7 µg/m<sup>3</sup> pro Jahr registriert.

Die PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwerte zeigen eine höhere Streuung als die NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte. Eine Ursache dafür ist der stärkere Einfluss der Meteorologie. So sind z. B. in den Jahren 2004 und 2007 an allen Messstationen deutlich niedrigere Jahresmittelwerte zu verzeichnen als im eher trockenen Jahr 2003. Dabei spielt es keine Rolle, ob sich die Messstation direkt an der Straße oder am Stadtrand befindet.

	Grenzwert	Schlesischer Platz	Bergstraße	Postplatz	Stadtrand
1999		34		26	20
2000		36		29	21
2001		35		28	20
2002		32		27	21
2003		36		36	24
2004		30		29	19
2005	40	34	33	35	23
				Herzotingarten	
2006	40	39	36	29	24
2007	40	28	31	26	20
				Winckelmannstraße	
2008	40	33	29		21
2009	40	30	31	26	22
2010	40	30	31	20	21
2011	40	29	31	22	22
2012	40	26	28	19	19
2013	40	27	29	19	20
2014	40	27	29	20	20
2015	40	24	26	17	20
2016	40	24	22	17	16

**Tab. 3-2: PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwerte an den Dresdner Messstationen von 1999 bis 2016**



**Abb. 3-2: Verlauf der PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwerte an den Dresdner Messstationen von 2000 bis 2016**

### 3.2.2 Überschreitungshäufigkeit Tagesgrenzwert PM10

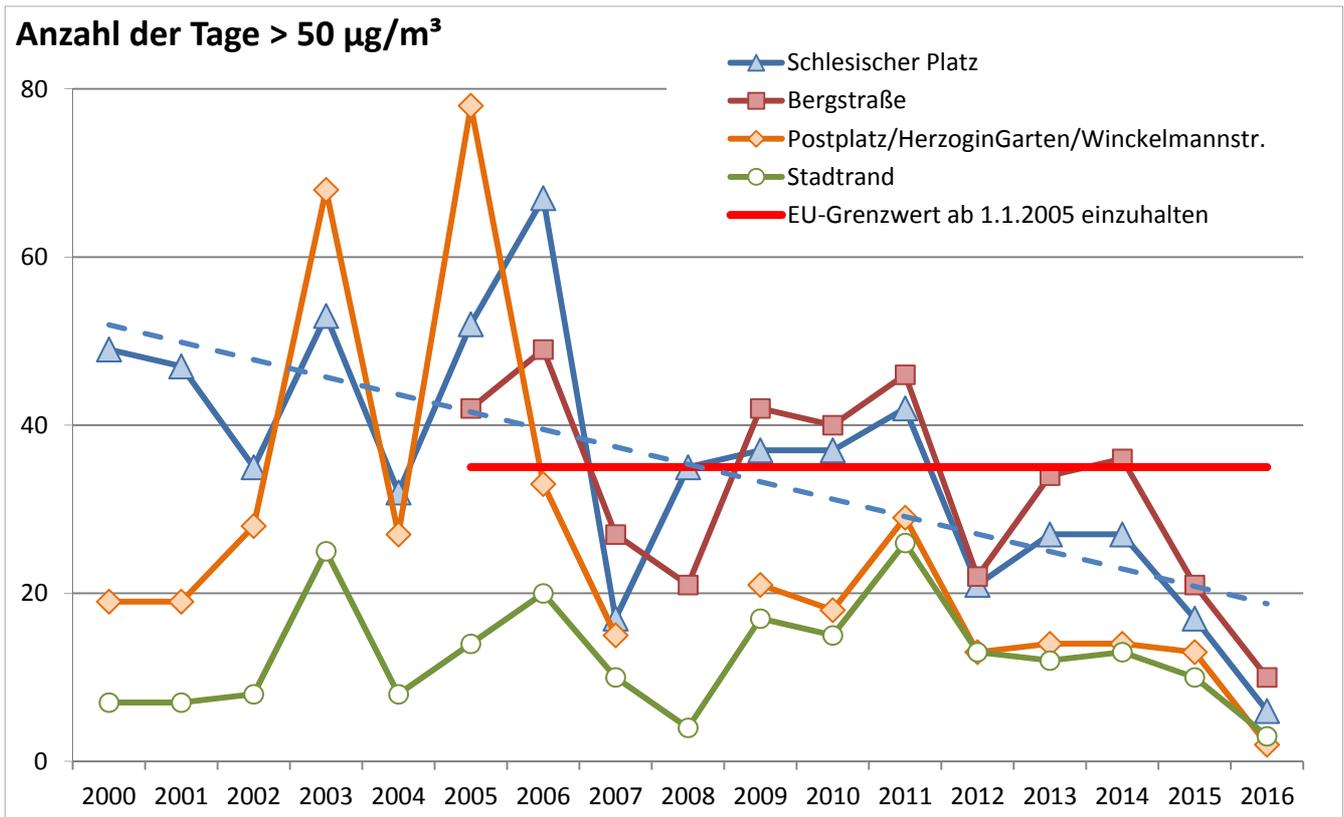
Für den Schutz der menschlichen Gesundheit beträgt der ab 01.01.2005 einzuhaltende über 24 Stunden gemittelte Immissionsgrenzwert (Tagesgrenzwert) für Partikel PM<sub>10</sub> 50 µg/m<sup>3</sup>, bei 35 zulässigen Überschreitungstagen im Kalenderjahr (§ 4 Abs. 2 der 22. BImSchV (außer Kraft), neu: § 4 Abs. 1 der 39. BImSchV). Die Anzahl der Tage größer 50 µg/m<sup>3</sup> PM<sub>10</sub> der vergangenen Jahre an den Messstationen ist in **Tab. 3-3** enthalten und in **Abb. 3-3** dargestellt.

Die zulässige Anzahl von 35 Tagen pro Kalenderjahr wurde in den Jahren 2005 und 2006 überschritten. Aus diesem Grund erfolgte die Aufstellung des Luftreinhalte- und Aktionsplanes für die Stadt Dresden 2008. Nachdem 2007 und 2008 die Grenzwerte eingehalten wurden, fand 2009 eine erneute Überschreitung des Grenzwertes statt, sodass die Fortschreibung des Luftreinhalte- und Aktionsplanes notwendig wurde. Die Überschreitungen des Grenzwertes setzten sich bis 2011 fort. In den letzten vier Jahren wurde nur 2014 der Grenzwert überschritten.

Die Anzahl der Tagesmittelwerte mit mehr als 50 µg/m<sup>3</sup> ist stark mit der Wetterlage verknüpft. Östliche und südliche Anströmungen sind wesentlich öfter mit hohen PM<sub>10</sub>-Werten verbunden als Wetterlagen mit westlichen Anströmungen. Zum Teil treten dabei Werte über 50 µg/m<sup>3</sup> schon an ländlichen Hintergrundstationen auf. Städtische Luftreinhaltemaßnahmen können in solchen Situationen die Überschreitungen der Tagesgrenzwerte nicht verhindern. Je nach Häufigkeit der entsprechenden Wetterlagen im Jahr können deswegen die Überschreitungsanzahlen stark schwanken. Verstärkt treten hohe Belastungen in kalten Wintern auf, die in der Regel mit kontinentalen, östlichen Wetterlagen einhergehen. Inversionswetterlagen und der Einsatz von Holz- und Kohleheizungen können diese Belastungen noch verstärken. Am Postplatz (Jahre vor 2007) wurde die Schwankungsbreite zusätzlich durch lokale Bautätigkeit verstärkt. An allen städtischen Messstationen sanken die mittlere Überschreitungsanzahlen.

Anzahl der Tage	Bergstraße	Schlesischer Platz	Postplatz	Stadtrand
	Autobahnzubringer	verkehrsnahe	Wohngebiet in Stadtmitte	Wohngebiet am Stadtrand
2000	-	<b>49</b>	19	7
2001	-	<b>47</b>	19	7
2002	-	35	28	8
2003	-	<b>53</b>	<b>68</b>	25
2004	-	32	27	8
2005	<b>42</b>	<b>52</b>	<b>78</b>	14
			<b>Herzogin Garten</b>	
2006	<b>49</b>	<b>67</b>	33	20
2007	27	17	15	10
			<b>Winckelmannstraße</b>	
2008	21	35	-	4
2009	<b>42</b>	<b>37</b>	21	17
2010	<b>40</b>	<b>37</b>	18	15
2011	<b>46</b>	<b>42</b>	29	26
2012	22	21	13	13
2013	34	27	14	12
2014	<b>36</b>	27	14	13
2015	21	17	13	10
2016	10	6	2	3

**Tab. 3-3: Anzahl der PM10-Überschreitungstage an den Dresdner Messstationen von 2000 bis 2016**



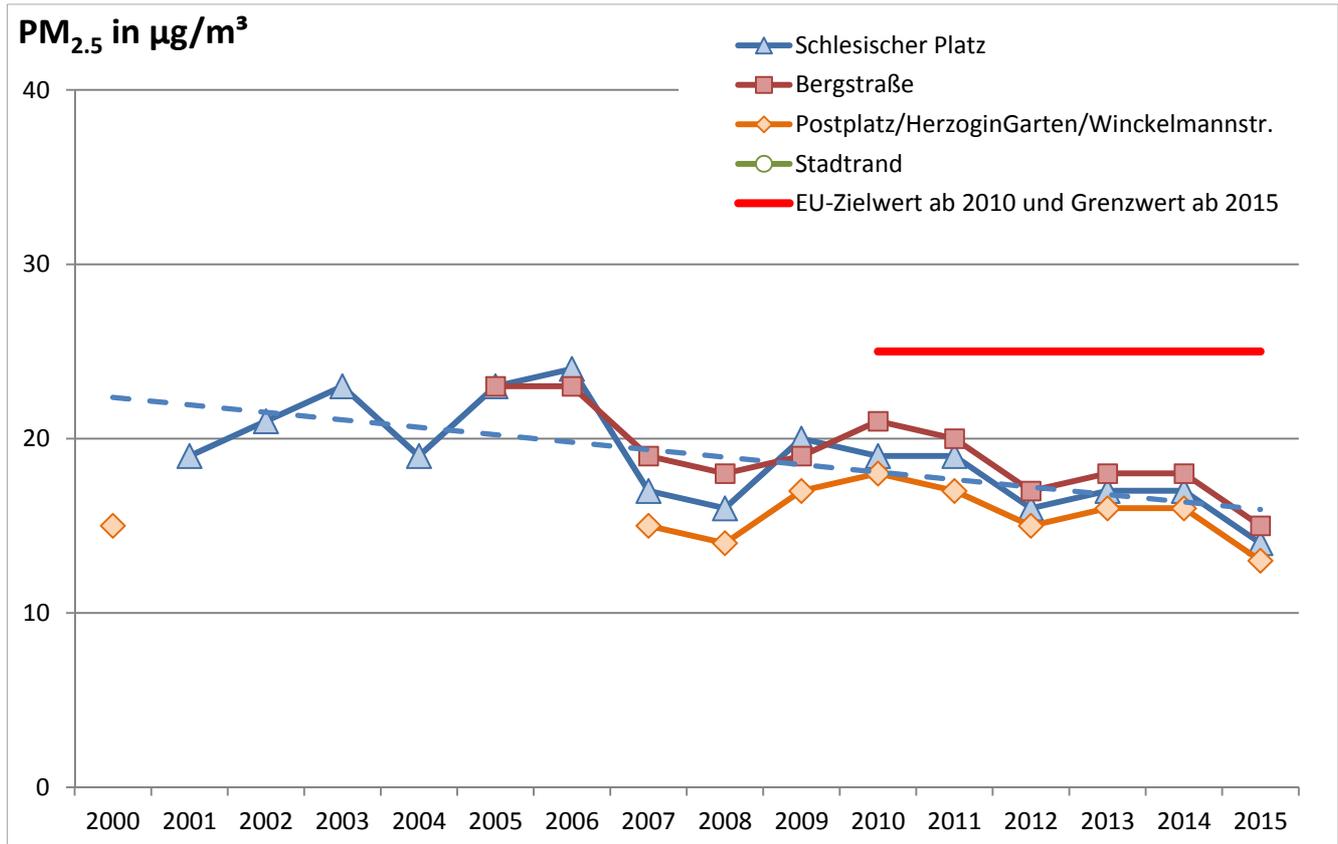
**Abb. 3-3: Verlauf der Anzahl der Überschreitungstage PM<sub>10</sub> an den Dresdner Messstationen von 2000 bis 2016**

### 3.3 Analyse für Feinstaub PM<sub>2,5</sub>

Die Partikel PM<sub>2,5</sub> sind eine Teilmenge der Partikel PM<sub>10</sub>. Mit einem Durchmesser kleiner 2,5 µm gelten sie als besonders gesundheitsrelevant, da sie sehr tief in das Atemsystem des Menschen eindringen können.

Die EU-Richtlinie 2008/50/EG legte einen PM<sub>2,5</sub>-Jahresmittel-Zielwert von 25 µg/m<sup>3</sup>, der ab 1.1.2010 einzuhalten war, fest. Ab 2015 gilt dieser Wert als Grenzwert.

Die gemessenen Jahresmittelwerte liegen deutlich unter den Ziel- und Grenzwerten, wie **Abb. 3-4** zeigt. An der verkehrsnahen Messstation Schlesischer Platz wurde eine Minderung der PM<sub>2,5</sub>-Konzentration von 2001 bis 2015 im Mittel um 0,4 µg/m<sup>3</sup> pro Jahr registriert.



**Abb. 3-4: Verlauf der PM<sub>2.5</sub>-Jahresmittelwerte an den Dresdner Messstationen von 2000 bis 2015**

### 3.4 Analyse für ergänzende Sondermessgrößen

Sondermessungen für Ruß (EC) und ultrafeine Partikel wurden ergänzend zur gesetzlichen Immissionsüberwachung im Rahmen von Projekten durchgeführt, um zielgerichtet Veränderungen der Verbrennungsprodukte in straßennaher Außenluft zu dokumentieren (LÖSCHAU, 2015).

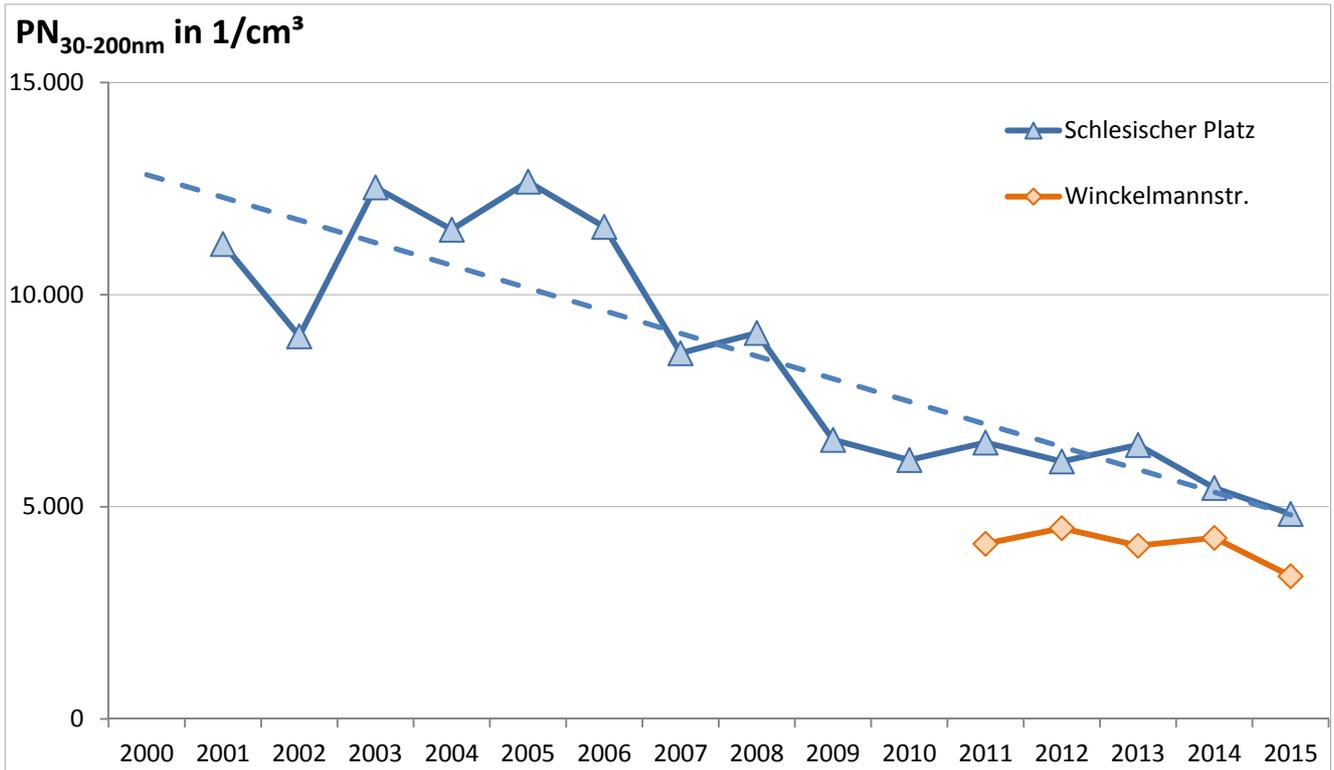
Die Emissionen von Dieselfahrzeugen sind krebserzeugend (WELTGESUNDHEITSORGANISATION, 2012).

Dieselfahrzeuge, Kohle-, Holz- und Ölheizungen verursachen sehr kleine Partikel, die aufgrund ihres extrem kleinen Durchmessers (um 100 nm) eine sehr geringe Masse besitzen. Sie werden deshalb im massebezogenen PM<sub>10</sub>- oder PM<sub>2.5</sub>-Messverfahren nur sehr gering bewertet.

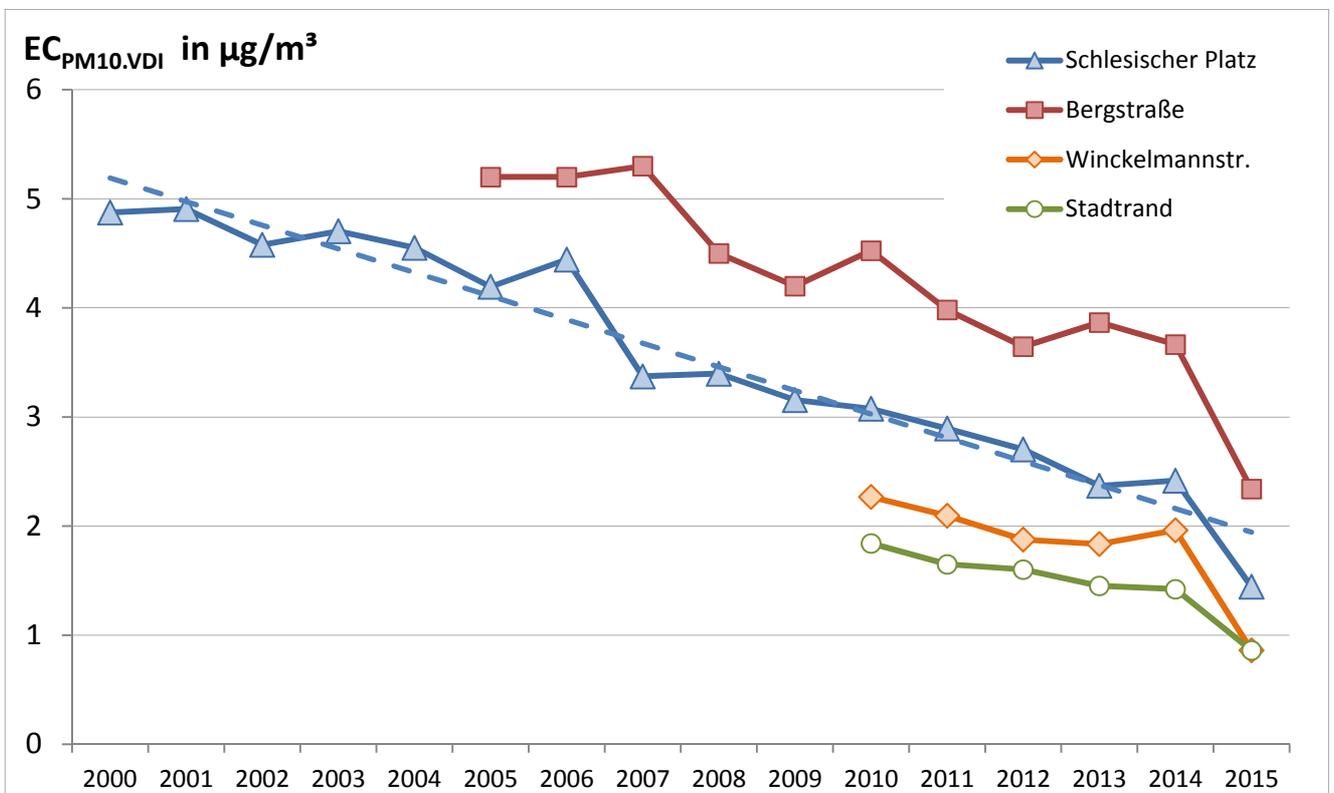
An der verkehrsnahen Messstation Schlesischer Platz wurde eine deutliche Minderung der ultrafeinen und feinen Partikel der Größe 30 bis 200 nm von 2001 bis 2015 registriert (**Abb. 3-5**). Die Außenluftkonzentration am Straßenrand, die von den Emissionen der Dieselfahrzeuge dominiert wird, halbierte sich. Die Minderung pro Jahr betrug im Mittel 530 Partikel pro cm<sup>3</sup>.

Die Rußkonzentrationen in der Außenluft war in den letzten 1½ Jahrzehnten flächenhaft gesunken (**Abb. 3-6**). An der verkehrsnahen Messstation Schlesischer Platz wurde eine Minderung der Rußkonzentration von 2001 bis 2015 im Mittel um 0,2 µg/m<sup>3</sup> pro Jahr registriert. Das Ruß-Niveau reduzierte sich um rund 60 %. Die Ruß-Minderung verursachte 50 % der PM<sub>2.5</sub>-Minderung und 31 % der PM<sub>10</sub>-Minderung der Außenluft.

Durch diese empfindlichen Sondermessungen wurde nachgewiesen, dass sich der hochtoxische Anteil im Feinstaub durch Verbrennungsprozesse deutlich reduziert hat. Dies entspricht nach WICHMANN (2011) einer deutlichen Senkung des Gesundheitsrisikos der Bevölkerung.



**Abb. 3-5:** Verlauf der Jahresmittelwerte für die Anzahlkonzentration ultrafeiner und feiner Partikel mit einem Durchmesser von 30 bis 200 nm an den Dresdner Messstationen von 2001 bis 2015



**Abb. 3-6:** Verlauf der Jahresmittelwerte für Ruß, gemessen als elementarer Kohlenstoff (EC) nach VDI-Richtlinie 2465-01 an den Dresdener Messstationen von 2000 bis 2015

## 4 Ursprung der Verschmutzung

Kapitel 4 beschreibt die Ursachen der Luft-Verschmutzung genauer (Herkunftsanalyse, Ursache der Überschreitung des PM<sub>10</sub>-Tagesmittel-Grenzwertes) und führt in die Modellierung der Immissionsbelastung anhand der Ist-Analyse ein.

### 4.1 Analyse der Emissionssituation

Ein wesentlicher Ausgangspunkt für die Ursachenanalyse sind die Emissionsdaten.

Die wichtigsten Emittenten für die Emission von PM<sub>10</sub> und NO<sub>x</sub><sup>10</sup> im Stadtgebiet von Dresden wurden dem Emissionskataster des LfULG entnommen. Es sind:

- Industrie (Großfeuerungsanlagen, sonstige Emissionserklärungspflichtige Anlagen),
- Feuerungen in Haushalten (Hausbrand) und bei Kleinverbrauchern (Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher),
- Verkehr (Straßen-, Luft-, Schiffs- und Schienenverkehr) und
- Landwirtschaft (Pflanzenbau, Tierhaltung).

Durch Bautätigkeit kann die lokale PM<sub>10</sub>-Konzentration zeitlich begrenzt erheblich beeinflusst werden. Eine Emissionsabschätzung für das Plangebiet ist jedoch nicht möglich.

#### 4.1.1 Liste der wichtigsten Emissionsquellen, die für die Verschmutzung verantwortlich sind

##### 4.1.1.1 Industrie

Die Emittentengruppe „Industrie“ umfasst die Emissionserklärungspflichtigen Anlagen.

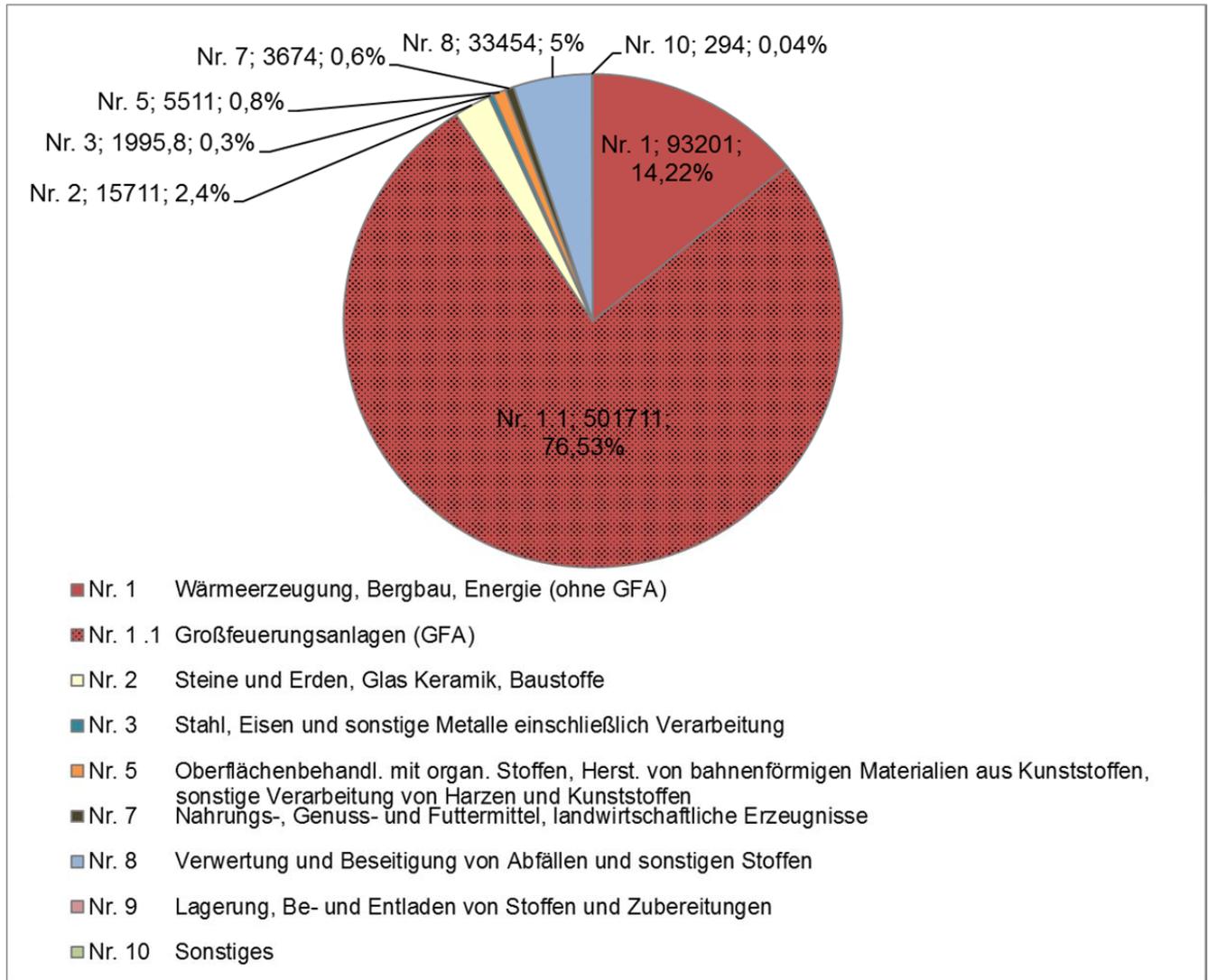
Betreiber bestimmter genehmigungsbedürftiger Anlagen nach der 4. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) unterliegen der Pflicht zur Ermittlung ihrer relevanten Emissionen und zur Erstellung einer so genannten Emissionserklärung (Ausnahmen siehe §1 11. BImSchV). Das aktuelle Erklärungsjahr ist 2012.

**Tab. 11-1** im **Kapitel 11.7** enthält eine Übersicht über die im Jahr 2012 betriebenen Emissionserklärungspflichtigen Anlagen, welche NO<sub>x</sub>- und/ oder PM<sub>10</sub> emittiert haben.

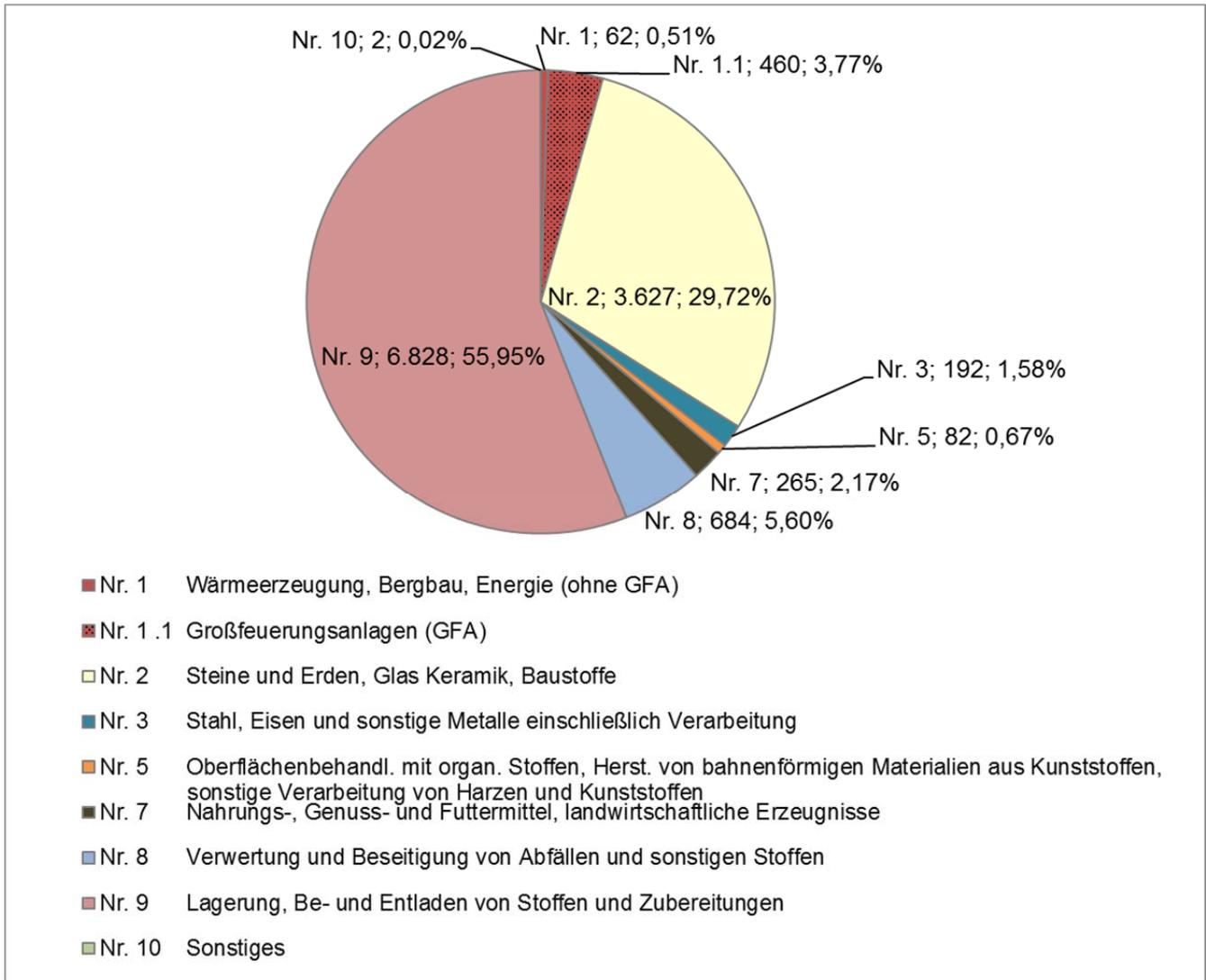
Die Verteilungen der Emissionen im Stadtgebiet sind in **Karte 1 und Karte 2** dargestellt. **Abb. 4-1** und **Abb. 4-2** zeigen die Anteile der Anlagenkategorien nach dem Anhang zur 4. BImSchV an den NO<sub>x</sub>- und PM<sub>10</sub>-Emissionen.

---

<sup>10</sup> Die Emissionsfaktoren zur Berechnung der Emissionen und die Angaben in den Emissionserklärungen beziehen sich zumeist auf „NO<sub>x</sub>, angegeben als NO<sub>2</sub>“. Eine Aufteilung der Emissionen in NO und NO<sub>2</sub> ist deshalb nicht möglich.



**Abb. 4-1: NO<sub>x</sub>-Emission der Emissionserklärungspflichtigen Anlagen in Dresden 2012 (kg/Jahr und %-Anteil an allen Anlagentypen)**



**Abb. 4-2: PM<sub>10</sub>-Emission der Emissionserklärungspflichtigen Anlagen in Dresden 2012 (kg/Jahr und %-Anteil an allen Anlagentypen)**

#### 4.1.1.2 Kleinf Feuerungsanlagen

Zur Abschätzung der Beiträge durch Kleinf Feuerungsanlagen (Hausbrand sowie Gewerbe, Handel, Dienstleistungen und übrige Verbraucher) mussten die sächsischen Gesamtemissionen dieser Emittentengruppen auf das Plangebiet herunter gebrochen werden. Die Gesamtemissionen wurden aus dem Energieträgereinsatz in Sachsen ermittelt. Dieser ist den Energieberichten des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft und Arbeit entnommen. Die räumliche Verteilung der Emissionen erfolgte über die entsprechenden Bebauungsflächen, wobei Fernwärmegebiete herausgerechnet wurden. Die **Karte 3 und die Karte 4** zeigen die Verteilung der Emissionen im Stadtgebiet.

Der Einsatz von festen ist gegenüber gasförmigen und flüssigen Brennstoffen mit einem deutlich höheren Ausstoß von Staub bzw. PM<sub>10</sub> verbunden. In Gebieten mit einem hohen Anteil von Feststofffeuerungen steigt deshalb auch die Luftschadstoffbelastung.

Der Gesetzgeber hat auf den zunehmenden Einsatz von Holz in Kleinf Feuerungsanlagen reagiert und trägt ihm mit der Verschärfung der Grenzwerte für Staub in der novellierten 1. BImSchV Rechnung. Hauptziel der Novelle ist eine deutliche Reduzierung der Feinstaub-Emissionen mit einer neuen Generation von Feuerungsanlagen sowie die Einbeziehung der bestehenden Anlagen in das Gesamtkonzept. Bestehende Anlagen müssen entweder die vorgegebenen Staubgrenzwerte einhalten oder

mit einem Filter nachgerüstet werden bzw. unterliegen einem lang angelegtem Austauschprogramm. Zudem werden durch diese Maßnahmen auch die Geruchsbelästigungen verringert. (BMU, 2007)

#### 4.1.1.3 Verkehr

Die Verkehrsemissionen (vgl. **Tab. 4-1**) setzen sich aus den direkten Motoremissionen im Straßen-, Schienen-, Schiffs- und Luftverkehr sowie den Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb im Straßen-, Schienen- und Luftverkehr zusammen.

	2012		2013		2014	
	NO <sub>x</sub>	PM10	NO <sub>x</sub>	PM10	NO <sub>x</sub>	PM10
<b>Motoremissionen in t/a</b>						
Straßenverkehr	2.210	57	2.224	53	2.089	46
Schienerverkehr	212	5	212	5	212	5
Schiffverkehr	58	2	59	2	57	2
Flugverkehr	56	0,2	48	0,2	48	0,2
<u>Zwischensumme Motoremissionen</u>	<u>2.536</u>	<u>64</u>	<u>2.543</u>	<u>60</u>	<u>2.406</u>	<u>53</u>
<b>Emissionen durch Aufwirbelung und Abrieb in t/a</b>						
Straßenverkehr		190		190		190
Schienerverkehr		7		7		7
Flugverkehr		7		6		6
<u>Zwischensumme Aufwirbelung/ Abrieb</u>		<u>204</u>		<u>203</u>		<u>203</u>
<b>Verkehr gesamt</b>	<b>2.536</b>	<b>268</b>	<b>2.543</b>	<b>263</b>	<b>2.406</b>	<b>256</b>

**Tab. 4-1: Verkehrsemissionen in Dresden 2012 bis 2014**

Die **Motoremissionen des Verkehrs** wurden mit einem komplexen Modell berechnet, in das beim Straßenverkehr u. a. der Fahrzeugbestand nach Gemeinden, die durchschnittliche Fahrleistung pro Fahrzeugkategorie, die Daten der sächsischen Verkehrszählstellen, Streckenprofile, Annahmen zu mittleren Verkehrssituationen sowie die Emissionsfaktoren aus dem Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (Version 3.2) eingegangen sind. Für die Berechnung der Emissionen des Schienen-, Luft- und Schiffverkehrs standen auch ortsspezifische Angaben zur Verfügung.

Die Emissionen durch **Abrieb bzw. Aufwirbelung** beruhen auf den Ergebnissen von DÜHRING ET AL. (2004) für den Straßenverkehr, LÖCHTER UND SEIFERT (2007) für den Schienenverkehr und KROPP (2001) für den Flugverkehr.

Die **Karte 5** und die **Karte 6** zeigen die Verteilung der Emissionen im Stadtgebiet. In **Tab. 4-2** und **Tab. 4-3** sind die KFZ-Bestände (Stand 01.01.2015) für Dresden nach Emissionsklassen zusammengestellt.

Fahrzeuge	Gesamt	ohne Schadstoff-reduzierung	schadstoff-reduziert	darunter nach Emissionsklassen						
				Euro 1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Sonstige
PKW	217.326	2.244	215.082	4.584	26.391	28.192	82.669	67.996	4.603	647
darunter										
Diesel	57.437	251	57.186	340	3.311	9.047	15.536	26.790	1.906	256
Benzin	156.545	1.993	157.896	4.244	23.080	19.145	67.133	41.206	2.697	391
Gas	2.175									
Sonstige	1.169									

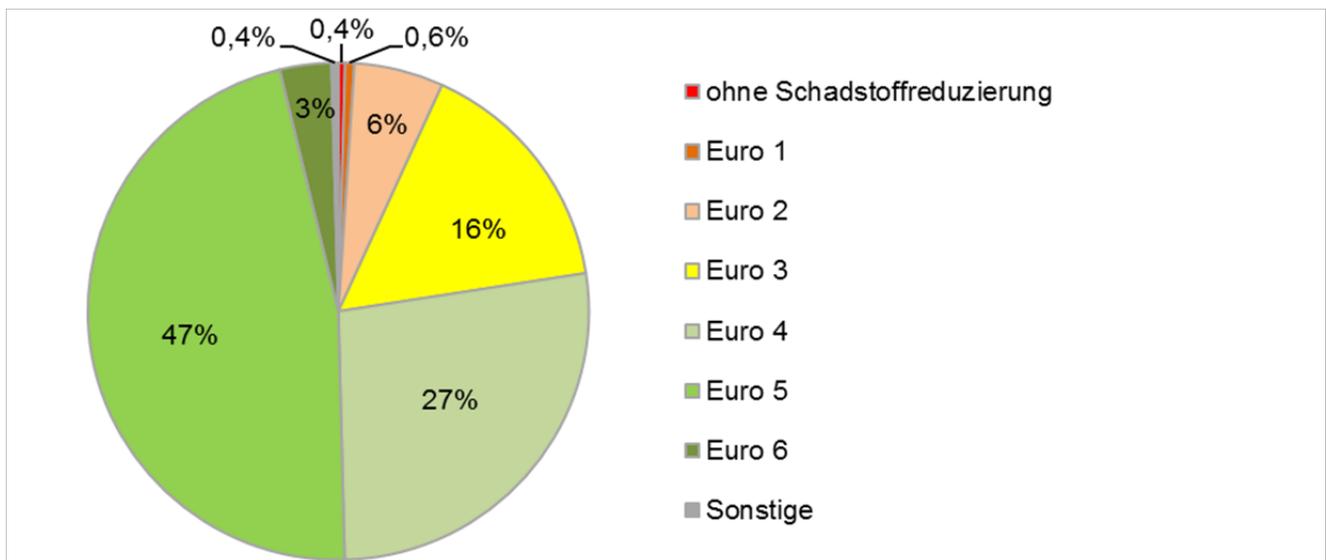
**Tab. 4-2: PKW-Bestand in Dresden, Stand: 01.01.2015 (Quelle: Kraftfahrtbundesamt) <sup>11</sup>**

<sup>11</sup> aktuellere Bestandszahlen 2016, 2017 in Anlage 2

Fahrzeuge	Gesamt	ohne Schadstoff-reduzierung	schadstoff-reduziert	darunter nach Emissionsklassen						
				SKL-S1	SKL-S2	SKL-S3	SKL-S4	SKL-S5	SKL-EEV	Sonstige
Kraftomnibusse	498	24	474	7	74	194	51	108	36	4
LKW bis 2,8 t	7.726	578	7.148	840	1.331	2.734	867	1.280	2	94
LKW >2,8 bis 3,5 t	5.018	164	4.854	225	556	2.004	389	1.424	216	40
LKW > 3,5 bis 7,5 t	1.231	177	1.054	80	194	283	158	199	106	34
LKW > 7,5 bis 12 t	449	26	423	8	41	132	65	147	27	3
LKW > 12 t	871	43	828	23	82	210	123	282	105	3
Summe LKW	15.295	988	14.307	1.176	2.204	5.363	1.602	3.332	456	174
Land-/forstwirtschaftl. Zugmaschinen	661	588	73	6	6	6	6	0	0	49
Sattelzugmaschinen	309	11	298	0	6	49	20	156	66	1
Sonstige Kfz	1.281	370	911	60	150	327	112	158	42	62

**Tab. 4-3: Bestand an Nutzfahrzeugen in Dresden, Stand: 01.01.2015 (Quelle: Kraftfahrtbundesamt) <sup>12</sup>**

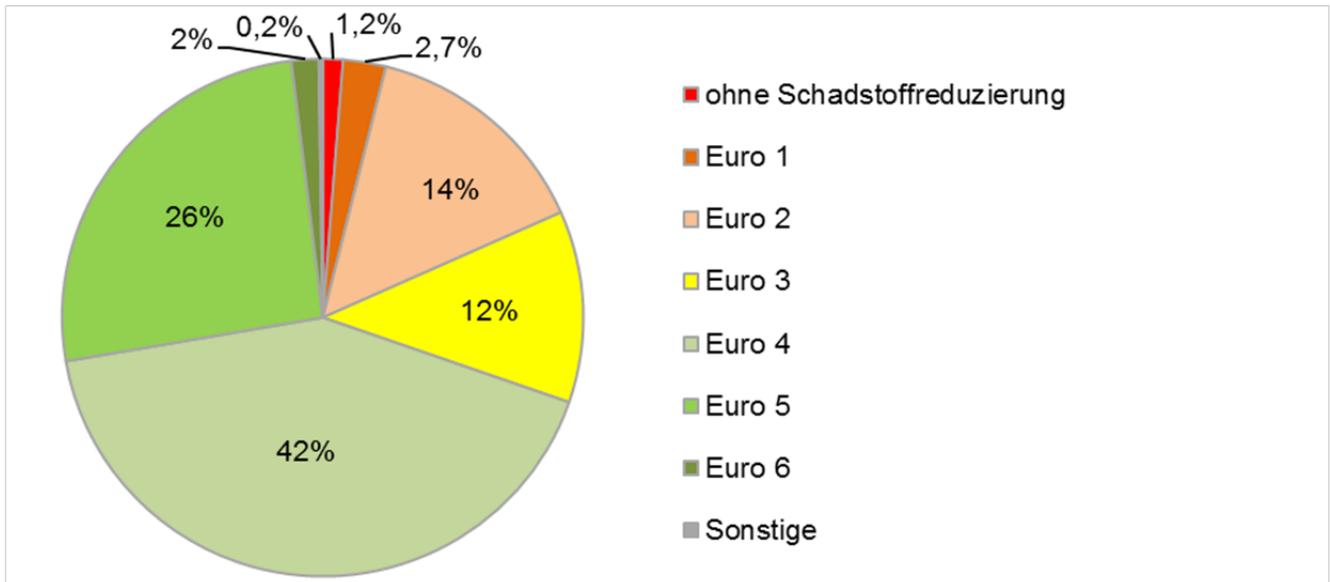
Weniger als 1 % der PKW haben keinerlei Schadstoffreduzierung (vgl. Abb. 4-3 und Abb. 4-4). Bei den Diesel-PKW erfüllen 77 % die Euro 4-Norm oder besser. Für die PKW mit Benzin, Gas- oder sonstigem Antrieb liegt diese Zahl bei 70 %.



**Abb. 4-3: Anteile der Emissionsklassen am Bestand der Diesel-PKW in Dresden Stand: 01.01.2015<sup>13</sup>**

<sup>12</sup> aktuellere Bestandszahlen 2016, 2017 in Anlage 2

<sup>13</sup> ebenda

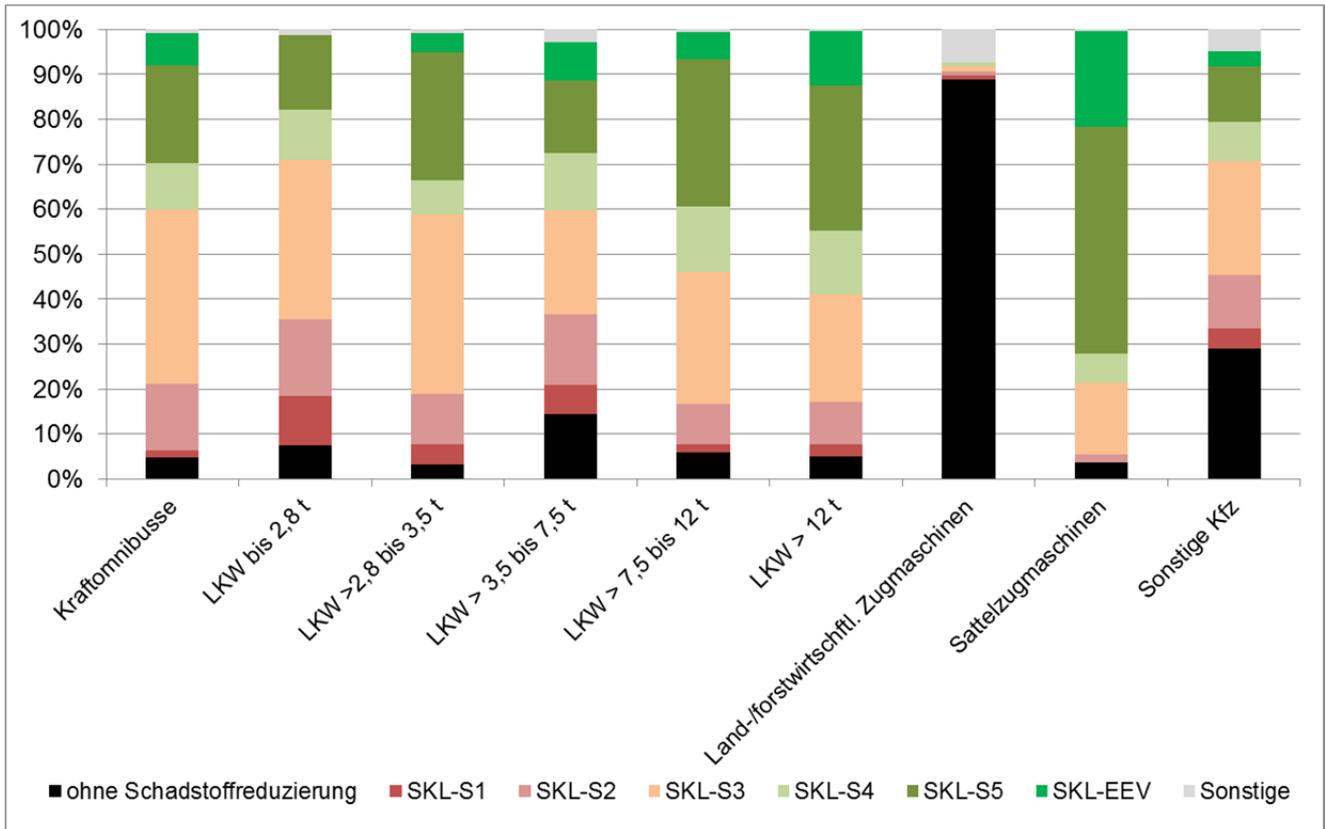


**Abb. 4-4: Anteile der Emissionsklassen an den PKW-Beständen mit Benzin-, Gas oder sonstigem Antrieb in Dresden, Stand: 01.01.2015<sup>14</sup>**

Bei den Nutzfahrzeugen (die Sattelzugmaschinen ausgenommen) liegen die Anteile der KFZ ohne Schadstoffreduzierung deutlich höher (vgl. **Abb. 4-5**). Insbesondere die land- und forstwirtschaftlichen Zugmaschinen sind hierbei hervorzuheben. Letztere werden jedoch nicht bei der Berechnung der Emissionen der Emittentengruppe „Verkehr“ berücksichtigt. Eine Berücksichtigung des landwirtschaftlichen Verkehrs erfolgt innerhalb der Emittentengruppe „Landwirtschaft“ (jedoch nur als grobe Abschätzung).

Nur ca. 39 % der Busse haben die Schadstoffklasse (SKL) 4 oder besser. Bei den LKW bis 3,5 t sind es 33 %, den schwereren LKW 48 %, bei den Sattelzugmaschinen 78 %.

<sup>14</sup> aktuellere Bestandszahlen 2016, 2017 in Anlage 2



**Abb. 4-5: Anteile der Emissionsklassen an den Nutzfahrzeug-Beständen in Dresden, Stand: 01.01.2015<sup>15</sup>**

#### 4.1.1.4 Landwirtschaft

Die Emission aus der sächsischen Landwirtschaft werden vom Johann Heinrich von Thünen-Institut (TI) berechnet. Im Rahmen der nationalen Emissionsberichterstattung zur Landwirtschaft für die Klimarahmenkonvention wurde das TI vom zuständigen Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) mit der Aktualisierung beauftragt.

Die sächsischen Gesamtemissionen werden dann über die landwirtschaftlichen Flächen und die Lage und Art der Tierhaltungsanlagen auf das Plangebiet heruntergebrochen. (vgl. Karte 7 und Karte 8).

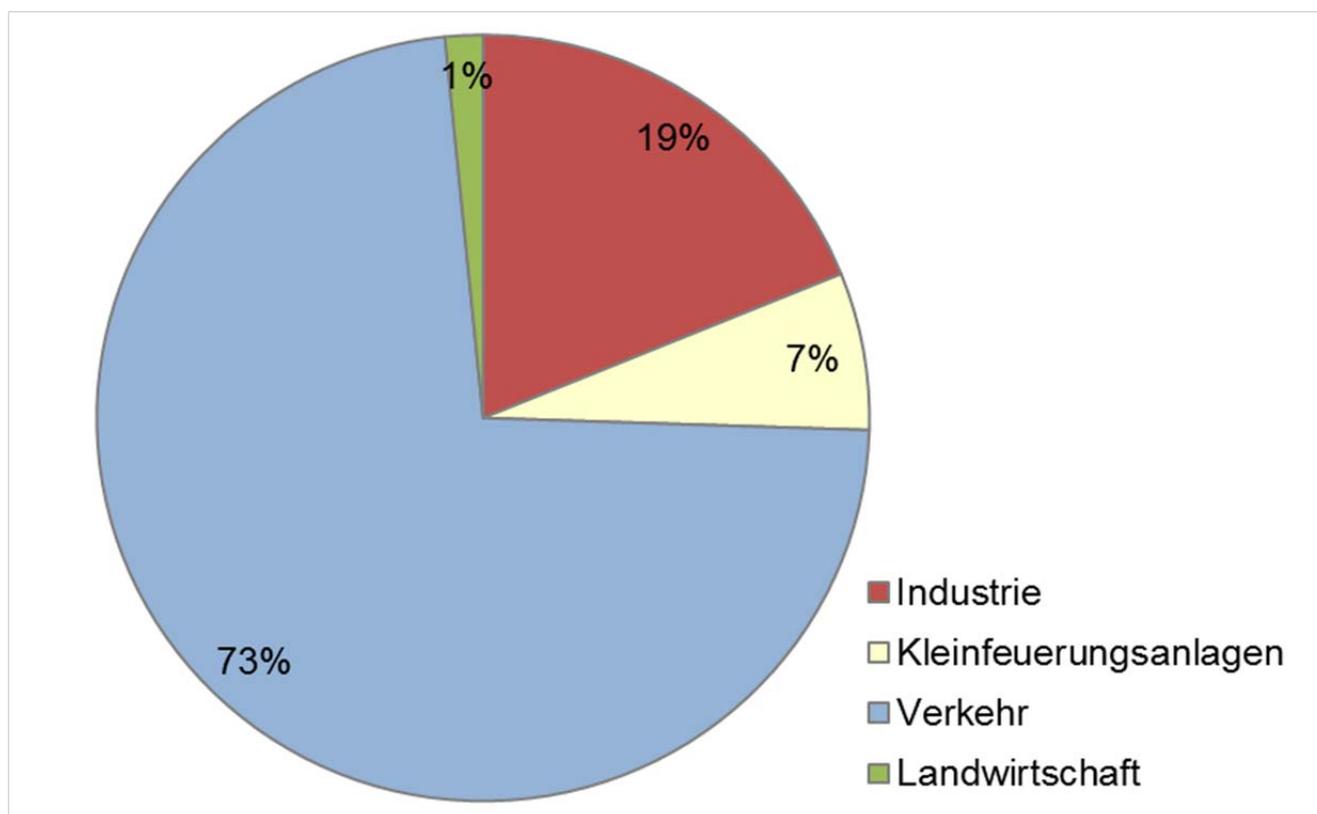
<sup>15</sup> aktuellere Bestandszahlen 2016, 2017 in Anlage 2

#### 4.1.2 Gesamtmenge der Emissionen in Dresden

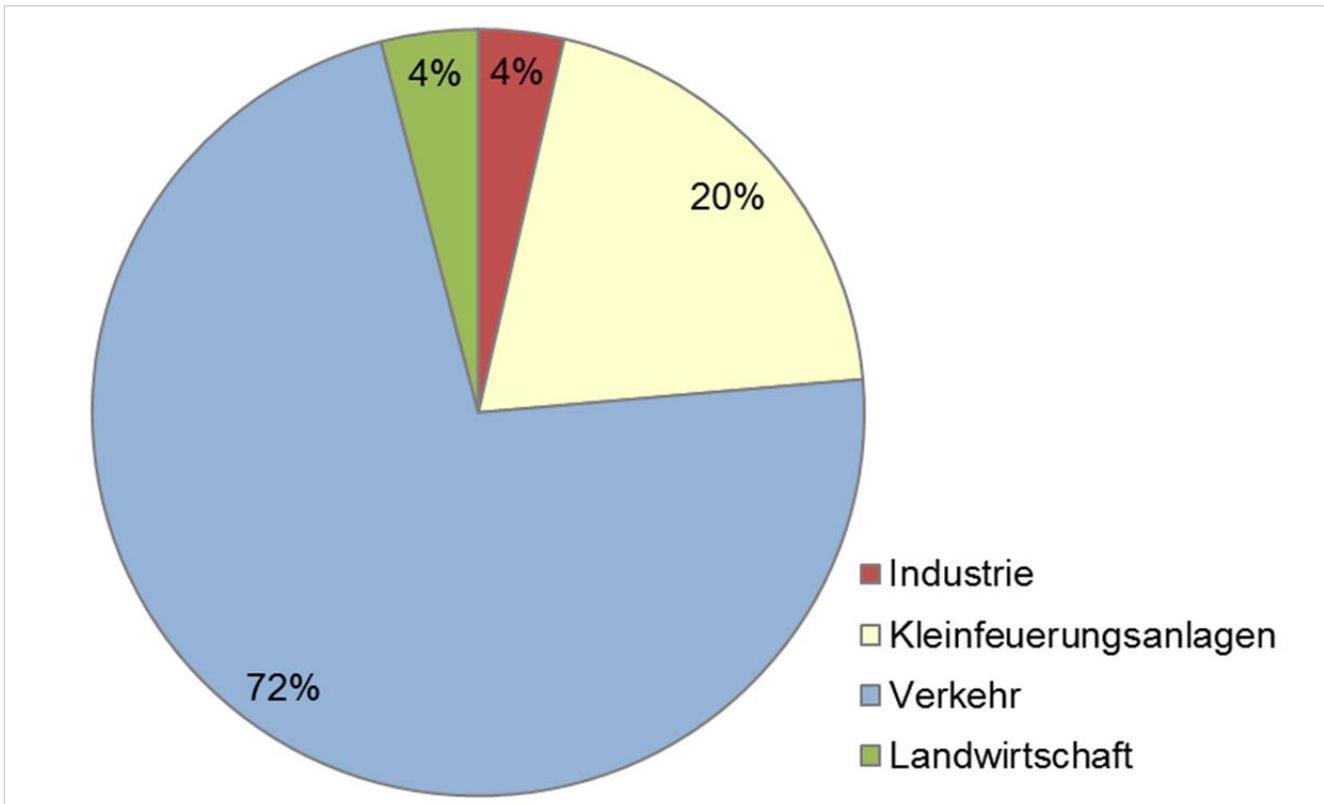
**Tab. 4-4** gibt einen Überblick zu den Beiträgen der Emittentengruppen zur Gesamtemission von Dresden. Sowohl bei den **Stickoxiden** als auch bei **PM10** ist der Verkehr der Hauptemittent (vgl. auch **Abb. 4-6** und **Abb. 4-7**).

Emittentengruppe	Emission in [t/a]	
	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Industrie	656	12
Kleinfeuerungsanlagen	231 (2013: 241)	74 (2013: 75)
Verkehr	2.536 (2013: 2.543) (2014: 2.406)	268 (2013: 263) (2014: 256)
Landwirtschaft	55 (2013: 57) (2014: 56)	15 (2013: 15) (2014: 15)
<b>Summe</b>	<b>3.478</b>	<b>368</b>

**Tab. 4-4:** Emissionen im Stadtgebiet Dresden 2012



**Abb. 4-6:** Anteile der Emittentengruppen an der NO<sub>x</sub>-Gesamtemissionen 2012 in Dresden



**Abb. 4-7: Anteile der Emittentengruppen an der PM<sub>10</sub>-Gesamtemissionen 2012 in Dresden**

### 4.1.3 Information über Verschmutzung aus anderen Gebieten in Sachsen

Als Bilanzgebiet für die Erhebung zu Verschmutzungen aus anderen Gebieten wurde Sachsen gewählt, da:

- durch den Transport der Luftschadstoffe die Situation in Dresden beeinflusst werden kann (**vgl. Kapitel 4.2**),
- die für die Abgrenzung eines kleineren Gebietes erforderlichen zahlreichen Ausbreitungsrechnungen aus Kapazitätsgründen nicht leistbar sind und
- die Übernahme von sächsischen Durchschnittswerten (z. B. bei Hausbrand, Kleinverbrauchern) für kleine Gebiete tendenziell zu größeren Fehlern führen kann.

Die Berechnung der Emissionen erfolgt für Dresden und den anderen Gebieten in Sachsen nach dem gleichen Ansatz, mit der Ausnahme, dass für Sachsen keine Berücksichtigung aller Gebiete mit Fernheizung erfolgen konnte.

Folgende Quellen für primäre PM<sub>10</sub>-Emissionen können, da keine oder keine ausreichenden Daten vorliegen, nicht in die Emissionsbilanz aufgenommen werden:

- Winderosion von Ackerflächen,
- biogene Quellen,
- Verwehungen aus Tagebau- und Rekultivierungsflächen und
- Baustellen.

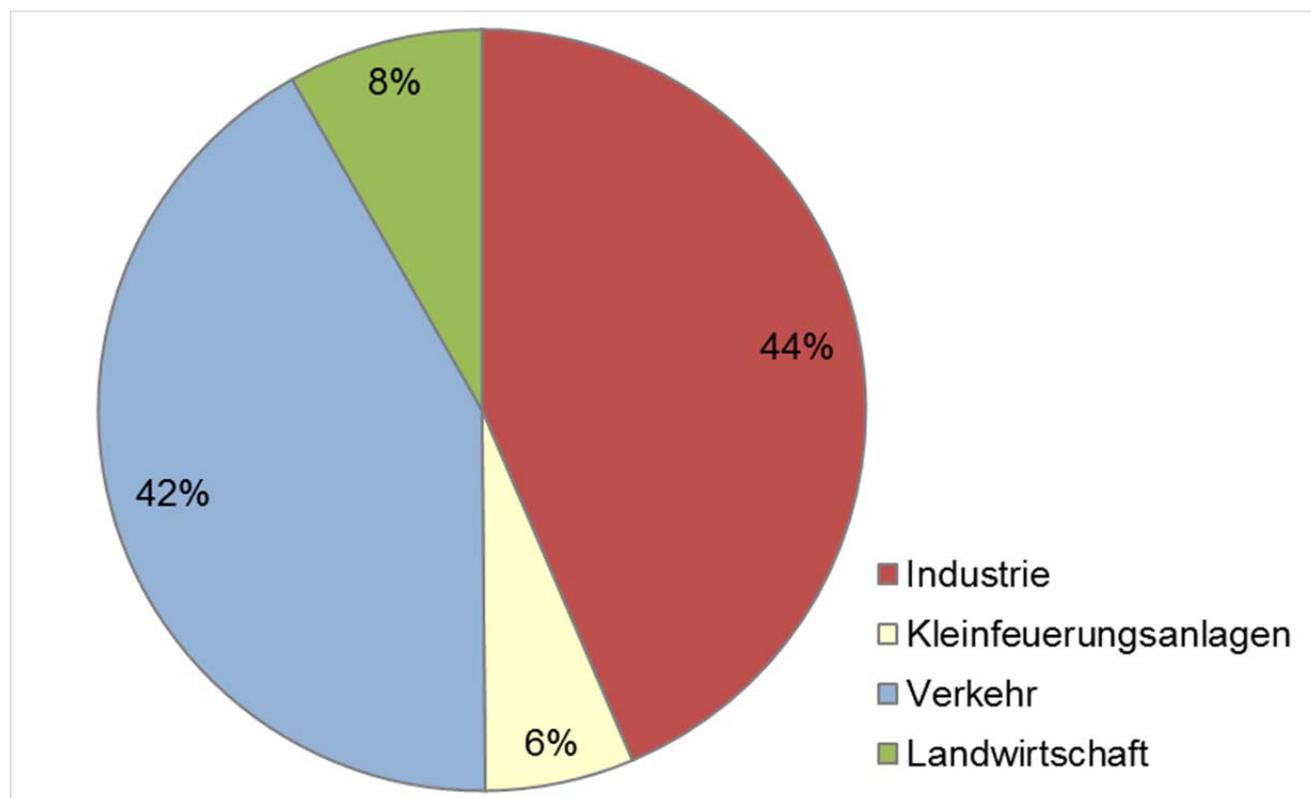
Der Beitrag der einzelnen Emissionsquellen zu anorganischen Sekundäraerosolen, die sich aus gasförmigen Emissionen (vor allem SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub> und NO<sub>x</sub>) bilden, ist z. Z. nicht ausreichend quanti-

fizierbar. Anorganische Sekundäraerosole sind von 25 – 30 % an verkehrsnahen Standorten bis zu 35 – 47 % in Stadtnähe bzw. im ländlichen Hintergrund im PM<sub>10</sub> enthalten (GERWIG, 2005).

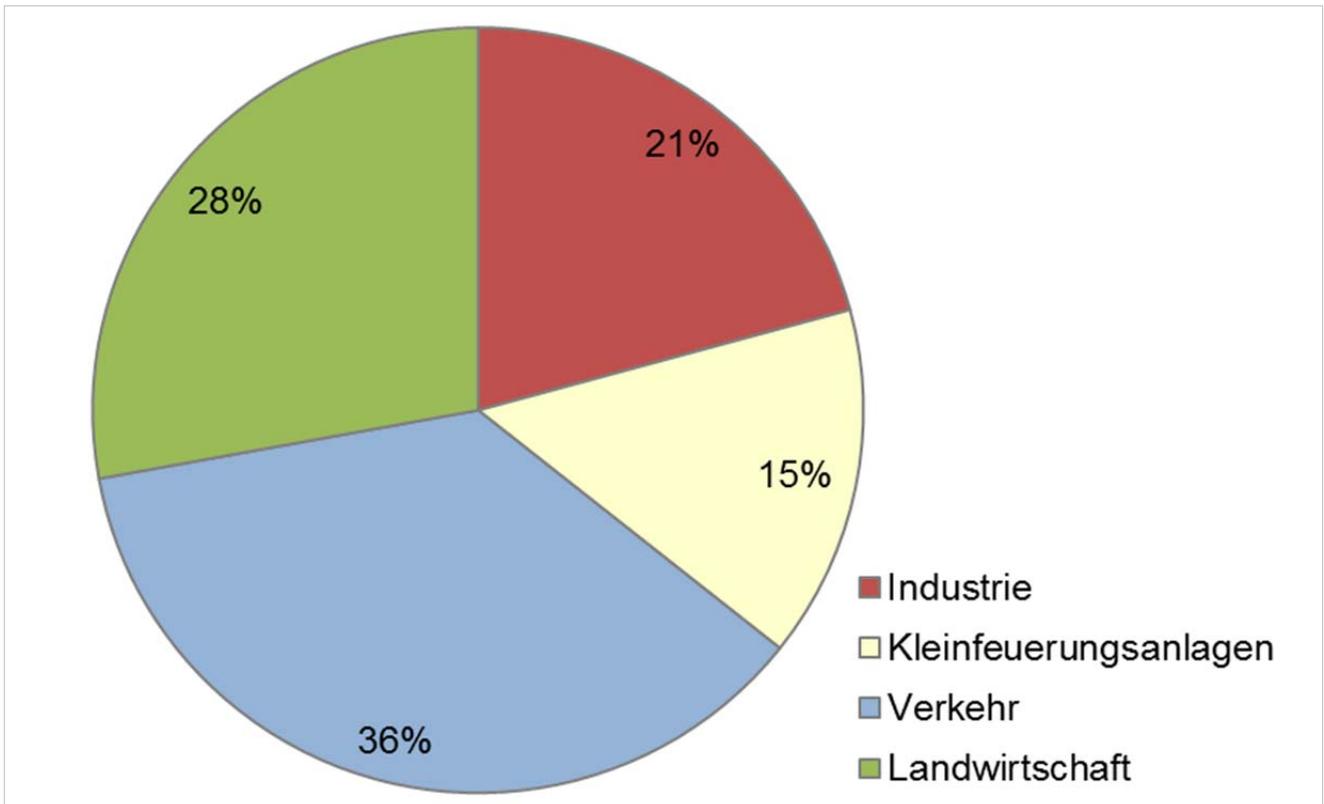
Die Emissionen von NO<sub>x</sub> bzw. PM<sub>10</sub> 2012 in Sachsen sind in **Tab. 4-5** dargestellt. **Abb. 4-8** und **Abb. 4-9** zeigen die Anteile der einzelnen Emittentengruppen an den Gesamtemissionen.

Emittentengruppe	Emission in [t/a]	
	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>
Industrie	<b>29.207</b>	<b>1.873</b>
Kleinf Feuerungsanlagen	4.206 (2013: 4.381)	1.345 (2013: 1.355)
Verkehr	<b>28.074</b> (2013: 28.184) (2014: 26.951)	<b>3.287</b> (2013: 3.227) (2014: 3.167)
Landwirtschaft	<b>5.517</b> (2013: 5.713) (2014: 5.657)	<b>2.513</b> (2013: 2.593) (2014: 2.597)
<b>Summe</b>	<b>67.004</b>	<b>7.185</b>

**Tab. 4-5: Emissionen in Sachsen 2012**



**Abb. 4-8: Anteile der Emittentengruppen an der NO<sub>x</sub>-Gesamtemissionen 2012 in Sachsen**



**Abb. 4-9: Anteile der Emittentengruppen an der PM<sub>10</sub>-Gesamtemissionen 2012 in Sachsen**

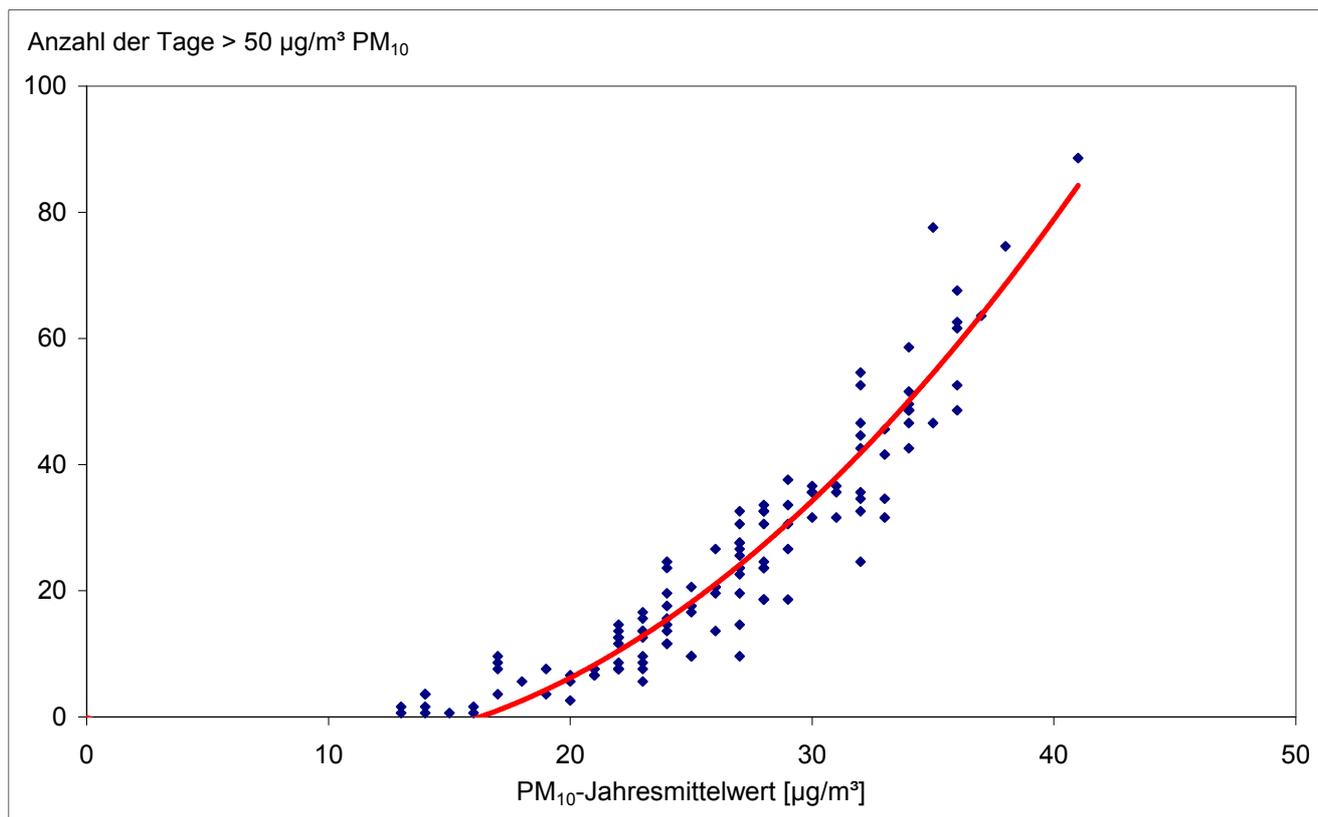
## 4.2 Analyse der Immissionssituation 2015

### 4.2.1 Äquivalenzwerte für PM<sub>10</sub>

Die Erfahrungen der PM<sub>10</sub>-Messreihen der vergangenen Jahre zeigen, dass der Kurzzeitgrenzwert (PM<sub>10</sub>-Überschreitungstage) in meteorologisch ungünstigen Jahren überschritten werden kann, der Langzeitgrenzwert (PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwert) wird dagegen immer eingehalten. Der PM<sub>10</sub>-Kurzzeitgrenzwert stellt also das strengere Beurteilungskriterium dar. Da die Planung und Bewertung langfristiger Maßnahmen im Luftreinhalteplan aber auf der Grundlage von Langzeitgrenzwerten (PM<sub>10</sub>-Jahresmittelgrenzwert) erfolgt, liegt es nahe, den gesetzlich vorgegebenen Kurzzeitgrenzwert auf einen äquivalenten Jahresmittelwert umzurechnen.

Aus den sächsischen PM<sub>10</sub>-Messreihen wurde ein Zusammenhang von PM<sub>10</sub>-Überschreitungshäufigkeit und PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwert hergestellt (**Abb. 4-10**). Demnach ist der PM<sub>10</sub>-Kurzzeitgrenzwert mit zulässigen 35 Überschreitungstagen von 50 µg/m<sup>3</sup> pro Kalenderjahr etwa gleichbedeutend mit einem PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwert von 30 µg/m<sup>3</sup>.

Das PM<sub>10</sub>-Niveau von 30 µg/m<sup>3</sup> beim Jahresmittelwert wird damit als Zielwert für PM<sub>10</sub>-Minderungsmaßnahmen eingeführt, um die zulässige Anzahl von 35 Überschreitungen einzuhalten (PM<sub>10</sub>-Äquivalenzwert für Sachsen). In sämtlichen Modellierungen (**vgl. Kapitel 4.3, 4.4 und 7**) werden PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwerte über 30 µg/m<sup>3</sup> deshalb als Grenzwertüberschreitung bewertet.



**Abb. 4-10: Jahresmittelwerte und Überschreitungstage für PM<sub>10</sub> in Sachsen**

#### 4.2.2 Anteile der Hauptverursacher

Die Schätzung der Hauptverursacheranteile an der Belastung am Überschreitungsort erfolgt auf Basis des 5-Jahreszeitraumes der Messwerte von 2011 bis 2015 nach dem Ansatz von LENSCHOW (2001)<sup>16</sup>.

Die Abbildungen **Abb. 4-11** und **Abb. 4-12** zeigen dazu die prozentualen Anteile der Hauptverursachergruppen an der Messstation **Bergstraße**, die den NO<sub>2</sub>-Grenzwert nicht einhält. (Zum Problem Bergstraße: vgl. Studie in **Anlage 1**)

Die unmittelbar an der Messstation vorbeifahrenden Kfz verursachen durch ihre Emissionen mit 82 % den größten Beitrag zur NO<sub>x</sub>-Belastung. Insbesondere die bekannt gewordenen hohen NO<sub>x</sub>-Emissionen der Dieselfahrzeuge im realen Fahrbetrieb tragen dazu bei.

Die restlichen Quellen in der Stadt Dresden verursachen 10 % der NO<sub>x</sub>-Immission. Damit werden alle weiteren Quellen der Stadt zu einer Hauptgruppe zusammengefasst. Das sind z. B. Industrie, Gewerbe, Hausbrand, Großfeuerungsanlagen sowie Luft-, Schiff- und Schienenverkehr im Stadtgebiet sowie der Netzeintrag durch den Kfz-Verkehr im übrigen Stadtgebiet. Die Vielzahl dieser restlichen Quellen im Stadtgebiet verursacht am Überschreitungsort nur einen relativ kleinen Beitrag. Weite 8 % der NO<sub>x</sub>-Immission sind Ferneintrag von NO<sub>x</sub>-Quellen, die außerhalb Dresdens liegen.

Der vorbeifahrende Kfz-Verkehr verursacht damit an der Messstation Bergstraße die NO<sub>2</sub>-Grenzwertüberschreitung.

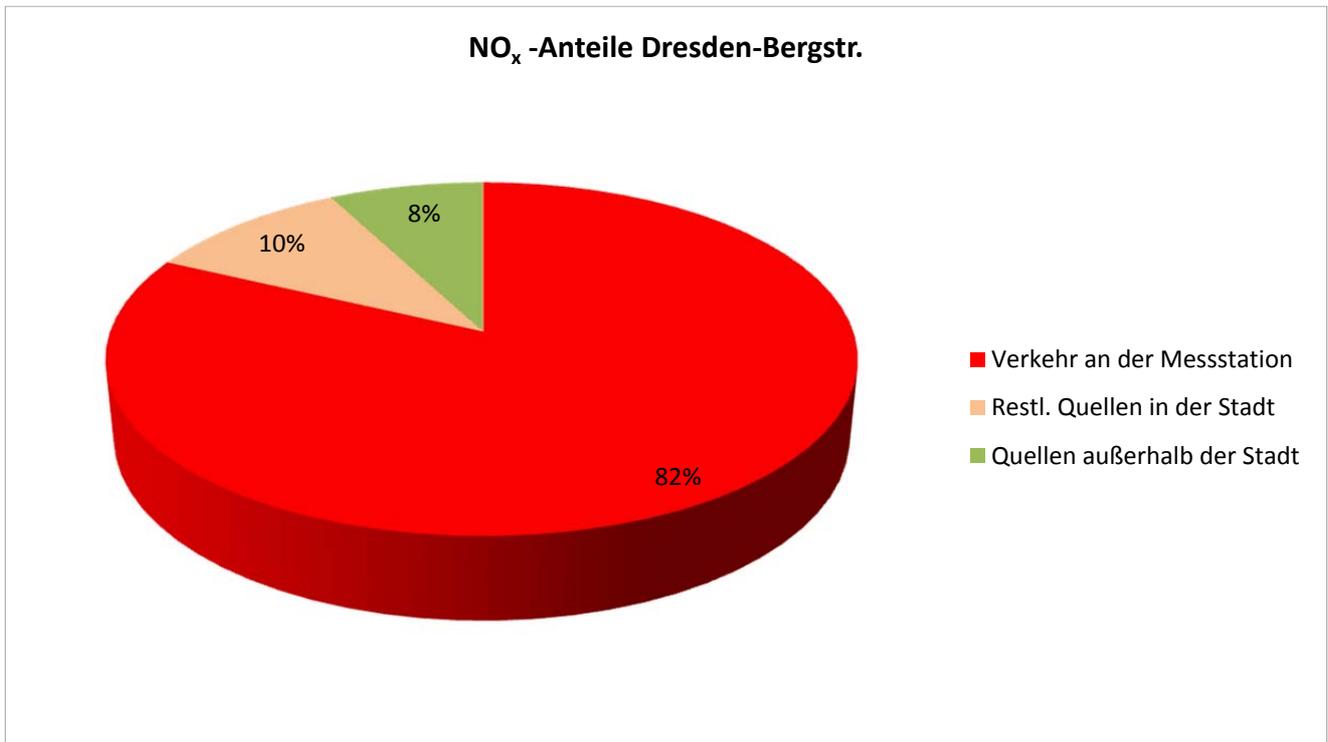
<sup>16</sup> LENSCHOW, P.; ABRAHAM, H.-J.; KUTZNER, K.; LUTZ, M.; PREuß, J.-D. & REICHENBÄCHER, W. (2001): Some ideas about the sources of PM<sub>10</sub>. *Atmospheric Environment*, 35 (Supplement No. 1), S23-S33. 2001

Den größten Beitrag für die PM<sub>10</sub>-Immission liefert hingegen der Ferneintrag von Partikeln (57 %). Der vorbeifahrende Kfz-Verkehr verursacht einen Anteil von 30 %, die übrigen Quellen der Stadt 13 % der PM<sub>10</sub>-Belastung.

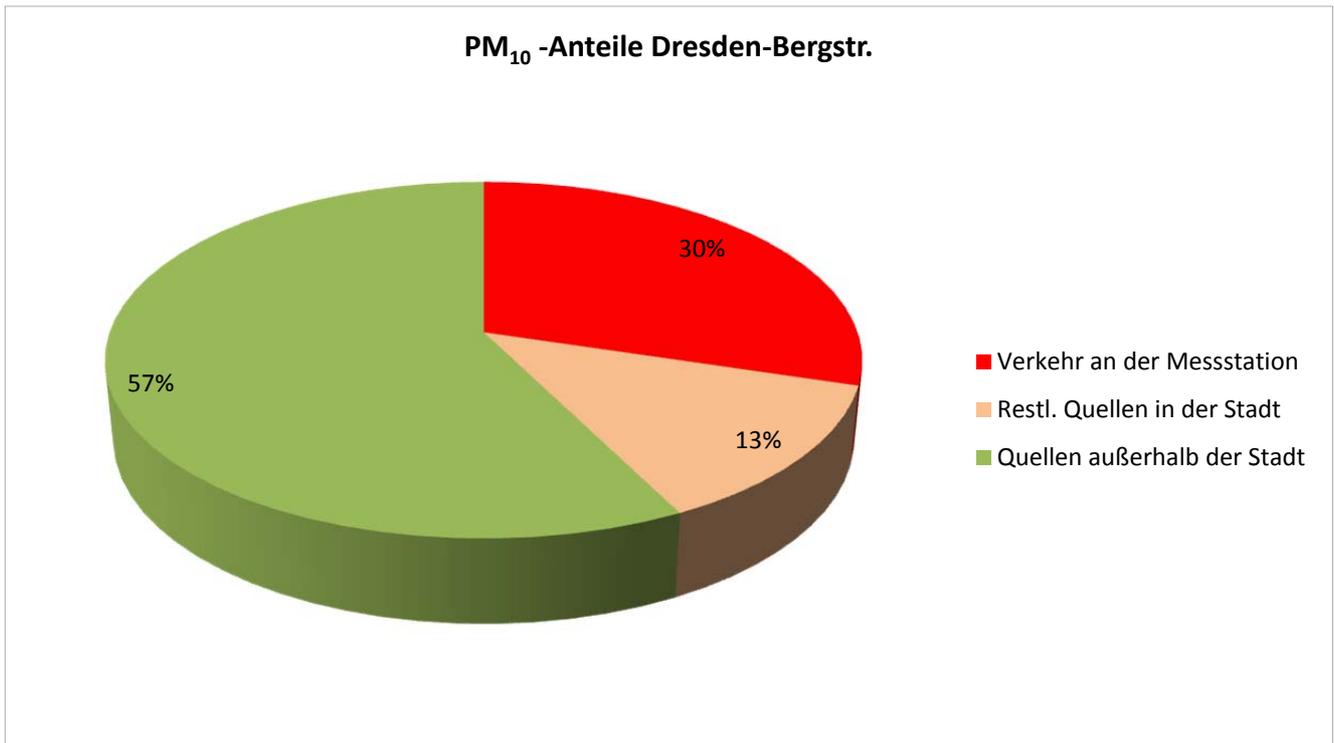
Die Abbildungen **Abb. 4-13 und Abb. 4-14** zeigen die Anteile der Hauptverursachergruppen an der Messstation **Schlesischen Platz**.

Die **NO<sub>x</sub>-Immission** wird auch hier durch den Kfz-Verkehr dominiert. Der vorbeifahrende Kfz-Verkehr verursacht 60 % der Belastung. Die übrigen Quellen der Stadt haben einen Anteil von 23 %. Etwa 17 % der Belastung stammt aus Quellen außerhalb der Stadt.

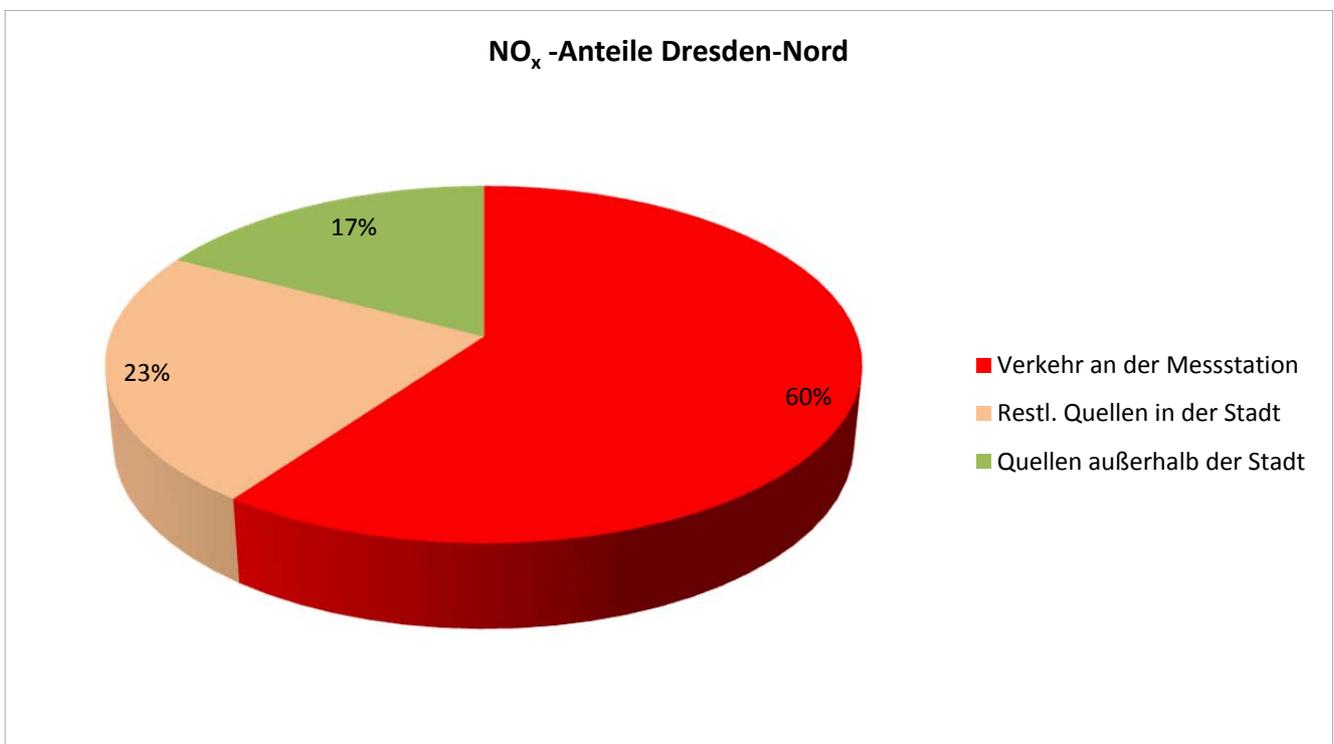
Den größten Beitrag für die **PM<sub>10</sub>-Immission** liefert auch hier der Ferneintrag von Partikeln mit 64 %. Der Kfz-Verkehr verursacht einen Anteil von 22 %, die übrigen Quellen der Stadt 14 % der PM<sub>10</sub>-Belastung.



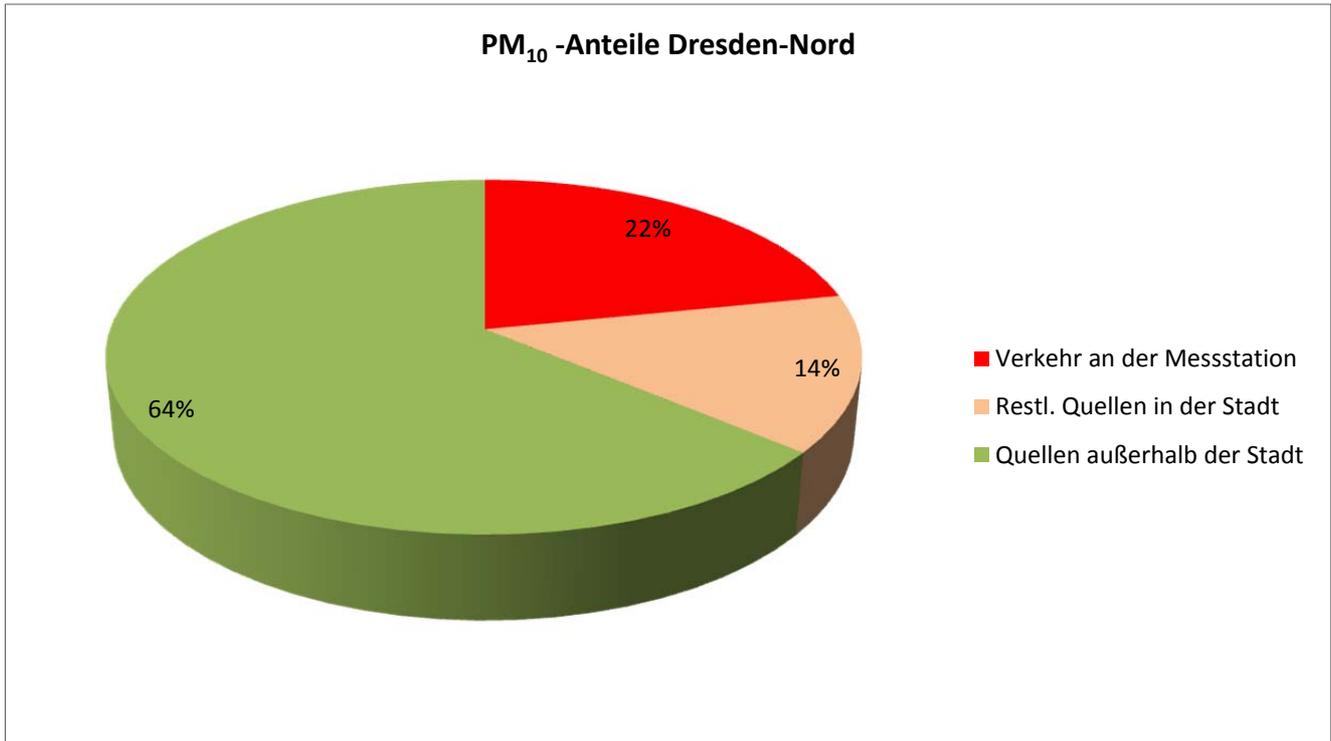
**Abb. 4-11: Verursacheranteile der Hauptquellgruppen für NO<sub>x</sub> an der Messstation Dresden-Bergstraße**



**Abb. 4-12: Verursacheranteile Hauptquellgruppen für PM<sub>10</sub> an der Messstation Dresden-Bergstraße**



**Abb. 4-13: Verursacheranteile Hauptquellgruppen für NO<sub>x</sub> an der Messstation Dresden-Schlesischer Platz**



**Abb. 4-14: Verursacheranteile der Hauptquellgruppen für PM<sub>10</sub> an der Messstation Dresden-Schlesischer Platz**

### 4.3 Modellierung der Immissionssituation (Ausgangslage 2015)

Zusätzlich zu den Messungen wurden Modellrechnungen durchgeführt, um eine flächenhafte Immissionsbelastung sowie eine linienförmige Belastung an den Hauptstraßen und an stark befahrenen Straßen mit mehr als 5.000 Fahrzeugen/Tag im Plangebiet abzuschätzen. Außerdem sollten Orte mit höheren Konzentrationen als die, an denen Messungen durchgeführt werden, aufgedeckt werden.

Da die Unsicherheit dabei größer als bei den Messungen ist, kann die **Modellierung nur als grobe Orientierung für die Belastungssituation** dienen.

#### 4.3.1 Beschreibung des Modells

Wie schon in der vorhergehenden Fassung des Luftreinhalteplanes wurde zur Modellierung ein im Auftrag des LfULG von der Technischen Universität Dresden und dem Ingenieurbüro Lohmeyer entwickeltes Programmsystem IMMIKART verwendet. Dieses Programm kombiniert die räumliche Interpolation der Immissionskonzentrationen mit verschiedenen Ausbreitungsmodellen für Flächen und Straßen. Das Programm wird ständig weiterentwickelt, um die Immissionen in Sachsen und in den Stadtgebieten der größeren Städte realistisch wie möglich abzubilden.

Als Eingangsdaten werden verwendet:

- Messwerte des Immissionsmessnetzes, für die Luftreinhalteplanung auf Grund der jährlichen meteorologischen Schwankungen als Mittelwerte aus den zurückliegenden 5 Jahren (2011-2015),
- Landnutzungs- und Höhenmodell des Freistaates Sachsen,
- Ausbreitungsklassenstatistiken,
- Emissionsdaten des sächsischen Emissionskatasters und für die umliegenden 30 km Daten aus dem europäischen Emissionskataster EURAD und des Emissionskatasters des Bundes GRETA,

- Verkehrszahlen für die Straßenabschnitte als DTV mit Anteil Schwerverkehr (>3.5 t),
- Geometrische Informationen zu den Straßenabschnitten wie Länge, Straßenbreite, Straßenrandbebauung, Höhe,
- Fahrmuster für die Straßenabschnitte,
- Bevölkerungszahlen.

Konkret wird die Immissionskonzentration im untersuchten Gebiet wie folgt ermittelt:

#### Berechnung außerorts

- 1) Mittels der detailliert im sächsischen Emissionskataster vorliegenden Verkehrsemissionen wird mit dem Lagrangeschen Ausbreitungsmodell LASAT die verkehrsinduzierte Zusatzbelastung in der Fläche berechnet. Die Rastergröße beträgt dabei sachsenweit 1 km x 1 km. Der nicht verkehrsinduzierte Anteil der Zusatzbelastung wird durch einen pro Rasterfläche gewichteten Faktor simuliert.
- 2) Bestimmung der regionalen Hintergrundbelastung in Sachsen durch eine Interpolation der gemessenen Immissionswerte. Um auch Messstellen berücksichtigen zu können, die mäßig durch urbane Quellen geprägt werden (kleinstädtische und städtische Hintergrundmessstellen), werden die Messwerte dieser Messstellen durch die im Schritt a) ermittelte Zusatzbelastung reduziert. Die Rastergröße entsprechen den oben genannten.
- 3) Der nicht verkehrsinduzierte Anteil der Zusatzbelastung wird durch einen pro Rasterfläche gewichteten Faktor simuliert und der unter a) berechneten Zusatzbelastung zugeschlagen.
- 4) Für jedes Rasterfeld werden die unter b) ermittelten Hintergrundbelastungen mit dem unter c) berechneten Wert der Zusatzbelastung addiert. Das Ergebnis ist die Gesamtbelastung im Raster 1 km x 1 km.

#### Berechnung innerorts

- 5) Da im Stadtgebiet Dresdens detailliertere Verkehrszahlen als in Gesamtsachsen vorliegen, werden die Schritte 2) bis 4) für das Stadtgebiet erweitert um 5 km im Umkreis mit den detaillierteren Emissionen wiederholt.
- 6) Im Stadtgebiet Dresden wird für das Straßennetz mit DTV-Werten > 5.000 (teilweise auch darunter) ohne Berücksichtigung der Straßenrandbebauung die verkehrsinduzierte Zusatzbelastung mit dem Grobscreeningprogramm PROKAS in einem 100m-Raster ermittelt (Netzeintrag des Straßennetzes). Diese werden dann wieder auf das Raster 1 km x 1 km gemittelt.
- 7) Zur Ermittlung der urbanen Hintergrundbelastung im Stadtgebiet ohne Straßenverkehr muss der unter 6) ermittelte Netzeintrag des Straßennetzes von der Gesamtbelastung der Rasterflächen subtrahiert werden, da die unter 5) berechnete Gesamtbelastung im Raster bereits die Verkehrsimmissionen enthielt.
- 8) Für ca. 3.700 Straßenabschnitte wird mittels PROKAS B unter Berücksichtigung der Straßenrandbebauung die verkehrsinduzierte Zusatzbelastung für die einzelnen Straßenabschnitte ermittelt
- 9) Eine Addition der Werte von 7) und 8) ergibt die Gesamtbelastung für die betrachteten Straßenabschnitte im Stadtgebiet

Ein Maß für die Güte der Modellierung ist der Vergleich zwischen Messung und den Ergebnissen der Modellierung, zusammengestellt in der **Tab. 4-6**.

Station	PM <sub>10</sub> in [µg/m <sup>3</sup> ]		NO <sub>2</sub> in [µg/m <sup>3</sup> ]	
	Messung	Modell	Messung	Modell
Winckelmannstr.	20	24	20	24
Schlesischer Platz	27	27	35	36
Bergstraße	28	27	49	36
Radebeul-Wahnsdorf	20	18	15	14

**Tab. 4-6: Vergleich der Jahresmittelwerte aus Messung (2011 – 2015) und Modellierung**

Die modellierten Werte weichen außer für NO<sub>2</sub> an der Bergstr. nicht mehr als 20 % von den Messwerten ab. Die starke Abweichung für NO<sub>2</sub> an der Bergstraße hat einen wesentlichen Grund. Die Immissionen werden für Immissionspunkte an der Häuserfront berechnet, der Standort der Messstellen ist jedoch am Fahrbahnrand. Da die Schadstoffkonzentrationen mit zunehmender Entfernung von der Quelle (Fahrbahn) abnehmen, würden an der Häuserfront deutlich niedrigere Konzentrationen gemessen werden. Für PM<sub>10</sub> sind die Abweichungen nicht so hoch, weil der Anteil des Verkehrs an der Gesamtbelastung viel geringer ist als beim NO<sub>2</sub>.

An der Messstelle Winckelmannstraße überschätzen die berechneten Immissionen die tatsächlichen Werte. Die Ursache dafür liegt in der für Stadtgebiete relativ groben Rasterweite von 1 km<sup>2</sup>. In dem Rasterfeld der Winckelmannstr. liegen auch stark befahrene Straßen wie die Fritz-Löffler-Str., Ammonstr., Petersburger Str. und der Friedrich-List-Platz mit Fahrzeugzahlen größer 20.000 Kfz/d. Dadurch steigt die nur als Mittelwert abbildbare Flächenbelastung. Hier liegen die Grenzen des Berechnungsverfahrens, da die Eingangsdaten der Flächenbelastung derzeit nur im 1 km<sup>2</sup>-Raster vorliegen. Trotzdem kann das eingesetzte Verfahren als sehr gut geeignet angesehen werden. Die Datenqualitätsziele nach Anlage 1 der 39. BImSchV sind erfüllt.

Für die Berechnung der aktuellen Immissionssituation konnte auf aktuelle Daten zurückgegriffen werden. Im Rahmen der Überwachung der Luftreinhaltepläne werden die Fahrzeugzahlen des fließenden Verkehr jährlich aktualisiert. Zusätzlich wurde im Rahmen eines Forschungsprojektes die Änderung der Fahrmuster im Stadtgebiet nach Öffnung der Waldschlößchenbrücke durch Messfahrten und Simulationen der TU Dresden aktualisiert.

### 4.3.2 Analysefall 2015

Untersucht wurden ca. 3.700 StrVertretungsabschnitte mit einer Gesamtlänge von 556 km. Die Länge der einzelnen Straßenabschnitte hängt davon ab, wie stark sich die Eingangsparameter im Straßenverlauf ändern (z. B. Randbebauung, Straßenbreite, Verkehrsbelegung usw.). Die Modellierung der Ausgangssituation 2015 ergab zusammengefasst die in der **Tab. 4-7** dargestellten Ergebnisse.

	Anzahl der Straßenabschnitte	Gesamtlänge der Straßenabschnitte	Betroffene
PM <sub>10</sub> >30 µg/m <sup>3</sup>	10	0,96 km	563
NO <sub>2</sub> >40 µg/m <sup>3</sup>	19	1,8 km	1.287

**Tab. 4-7: Ergebnisse der Modellierung für die Analysesituation 2015**

Vergleicht man dieses Ergebnis mit den Analysefällen der Luftreinhaltepläne für die Jahre 2005 und 2009, so sind die Fortschritte beim Schutz der Bevölkerung unverkennbar (**vgl. Tab. 4-8**). Trotzdem sind immer noch knapp 1600 Menschen von Grenzwertüberschreitungen betroffen, deren rechtlicher

Anspruch auf Einhaltung der Grenzwerte mit dieser Fortschreibung genügt werden soll. Die einzelnen Straßenabschnitte mit Grenzwertüberschreitungen sind in **Tab. 4-9** aufgelistet. Die gelb markierten Zeilen sind die Straßenabschnitte, an denen der PM<sub>10</sub>-Grenzwert nicht eingehalten wird.

	betroffene Bürger PM <sub>10</sub> >30 µg/m <sup>3</sup>	Betroffene NO <sub>2</sub> >40 µg/m <sup>3</sup>
<b>Analyse 2005</b>	43.000	26.000
<b>Analyse 2009</b>	13.500	16.600
<b>Analyse 2015</b>	563	1.287

**Tab. 4-8: Vergleich Analysesituationen 2005, 2009 und 2015**

Straße	von	bis	Bürger	DTV	Anteil SV	Zusatzbelastung in [µg/m <sup>3</sup> ]		Gesamtbelastung in [µg/m <sup>3</sup> ]	
						NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Antonstraße	Eisenbahnstr.	Hainstr.	6	15 390	4 %	33.7	7.3	45.4	31.1
2Antonstraße	Eisenbahnstr.	Hainstr.	3	15 390	4 %	33.7	7.3	43.7	29.2
Bautzner Straße	Löwenstr.	Martin-Luther-Str.	153	20 810	5 %	39.8	9.2	47.7	31.1
Bautzner Straße	Wolfsgasse	Löwenstr.	166	20 810	5 %	37.6	8.2	46.0	30.1
Bautzner Straße	Weintraubenstr.	Lessingstr.	122	20 810	5 %	31.8	6.4	41.6	28.3
Buchenstraße	Schanzenstr.	Kiefernstr.	123	8 867	7 %	28.4	8.6	40.3	30.9
Kesselsdorfer Straße	Gröbelstr.	Reisewitzer Str.	70	8 590	8 %	30.8	6.8	41.0	29.5
Könnertitzstraße	Laurinstr.	Friedrichstr.	33	15 942	3 %	26.7	5.4	41.4	29.3
Könnertitzstraße	Laurinstr.	Jahnstr.	16	15 942	3 %	26.2	5.2	41.1	29.1
Körnerplatz	Grundstr.	Elbbrückenstr.	56	24 572	3 %	37.6	8.8	44.9	29.6
Naumannstraße	Karasstr.	Angelsteg	17	16 882	3 %	40.8	9.6	47.6	30.3
Nürnberger Straße	Liebigstr.	Hübnerstr.	78	13 813	5 %	37.8	9.1	46.1	31.4
Nürnberger Straße	Liebigstr.	Hübnerstr.	29	13 813	5 %	37.8	9.1	45.5	30.4
Nürnberger Straße	Hübnerstraße	Liebigstraße	63	11 560	5 %	33.5	7.7	42.8	30.0
Nürnberger Straße	Hübnerstraße	Liebigstraße	69	11 560	5 %	33.5	7.7	42.1	29.0
Nürnberger Straße	Bernhardstr.	Liebigstr.	69	13 813	5 %	31.9	7.1	40.9	28.4
Riegelplatz	Grimmstr.	Autobahnabfahrt	53	13 834	8 %	28.4	7.1	41.1	31.7
Riegelplatz	Grimmstr.	Kötzschenbroder Str.	21	13 834	8 %	25.4	6.1	39.0	30.7
Robert-Blum-Straße	Theresienstr.	Palaisplatz	31	17 071	3 %	26.1	5.2	41.0	29.1
Schillerplatz	Fährgäßchen	Naumannstr.	69	24 329	3 %	33.4	7.3	41.8	28.0
Schillerplatz	Hübnerstr.	Tolkewitzer Str.	6	20 801	2 %	32.4	6.8	41.5	28.5
Teplitzer Straße	Lockwitzer Str.	Dohnaer Str./Wilhelm	128	29 378	4 %	35.6	9.2	44.2	31.4
Tolkewitzer Straße	Brucknerstraße	Kretschmerstraße	49	20 801	2 %	32.4	6.8	41.5	28.5
Weißeritzstraße	Magdeburger Str.	Friedrichstr.	1	16 272	3 %	34.1	7.3	46.4	31.2

**Tab. 4-9: Straßenabschnitte mit Grenzwertüberschreitungen 2015**  
(gelb hinterlegt: Überschreitung PM<sub>10</sub>-Grenzwert)

Bildlich dargestellt sind die Ergebnisse der Modellierung für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> auf **Karte 9 bis Karte 13**.

**Karte 9 und Karte 11** zeigen die  $PM_{10}$ - bzw.  $NO_2$ -Zusatzbelastung durch den lokalen Verkehr, in **Karte 10 und Karte 12** werden die Gesamtbelastungen dargestellt. Durch diese Darstellungen wird erkennbar, für welche Straßenabschnitte verkehrsregulierende Maßnahmen besonders sinnvoll sind. Für Straßenabschnitte mit sehr hohen Zusatzbelastungen sind z. B. verkehrseinschränkende Maßnahmen wesentlich wirksamer als für Straßenabschnitte mit geringen Zusatzbelastungen, auch wenn die Gesamtbelastungen über dem Grenzwert liegen.

Eine Ursache für den starken Rückgang der von Grenzüberschreitungen belasteten Bürgern liegt in Rückgang der Flächenbelastungen sowohl für  $PM_{10}$  als auch für  $NO_2$ . Bei  $PM_{10}$  sind eine wesentliche Ursache die günstigen meteorologischen Bedingungen mit wenigen Episoden erhöhter Belastungen durch grenzüberschreitende Ferntransporte. Weitere Ursachen für die Reduktion bei beiden Schadstoffen sind vor allem der Rückgang der Verkehrsemissionen aufgrund der Modernisierung der Fahrzeugflotte und die Verflüssigung des Verkehrs im Stadtgebiet.

Die Straßenabschnitte mit Grenzwertverletzungen für  $PM_{10}$  und  $NO_2$  werden in der **Karte 13** dargestellt. Im Unterschied zu der Situation in den vorhergehenden Luftreinhalteplänen, in denen die größten Probleme an dicht befahrenen Straßen im Stadtzentrum auftraten, sind jetzt eher einzelne Straßenabschnitte mit hohem Verkehrsaufkommen verteilt im Stadtgebiet betroffen. Ein Schwerpunkt ist die Umgebung des Schillerplatzes.

#### **4.4 Modellierte Immissionsprognose 2018/2020 (Nullfall)**

##### **4.4.1 Inhalte der Nullfälle**

Für die Jahre 2018 und 2020 wurden Immissionsprognosen modelliert. Für 2018 stand dabei eine Verkehrsprognose der Abteilung Verkehrsentwicklungsplanung der Stadtverwaltung Dresden zur Verfügung. Für 2020 liegt für die Verkehrszahlen eine Schätzung auf Basis der Prognose 2018 vor. Es wurde von einer Verkehrszunahme von insgesamt 1 % zwischen 2018 und 2020 ausgegangen. Außerdem werden für diese Prognosen die Entwicklungen in der Fahrzeugtechnik, die sich verändernde Flottenzusammensetzung und die damit verbundenen Änderungen der Emissionen für den Verkehr berücksichtigt.

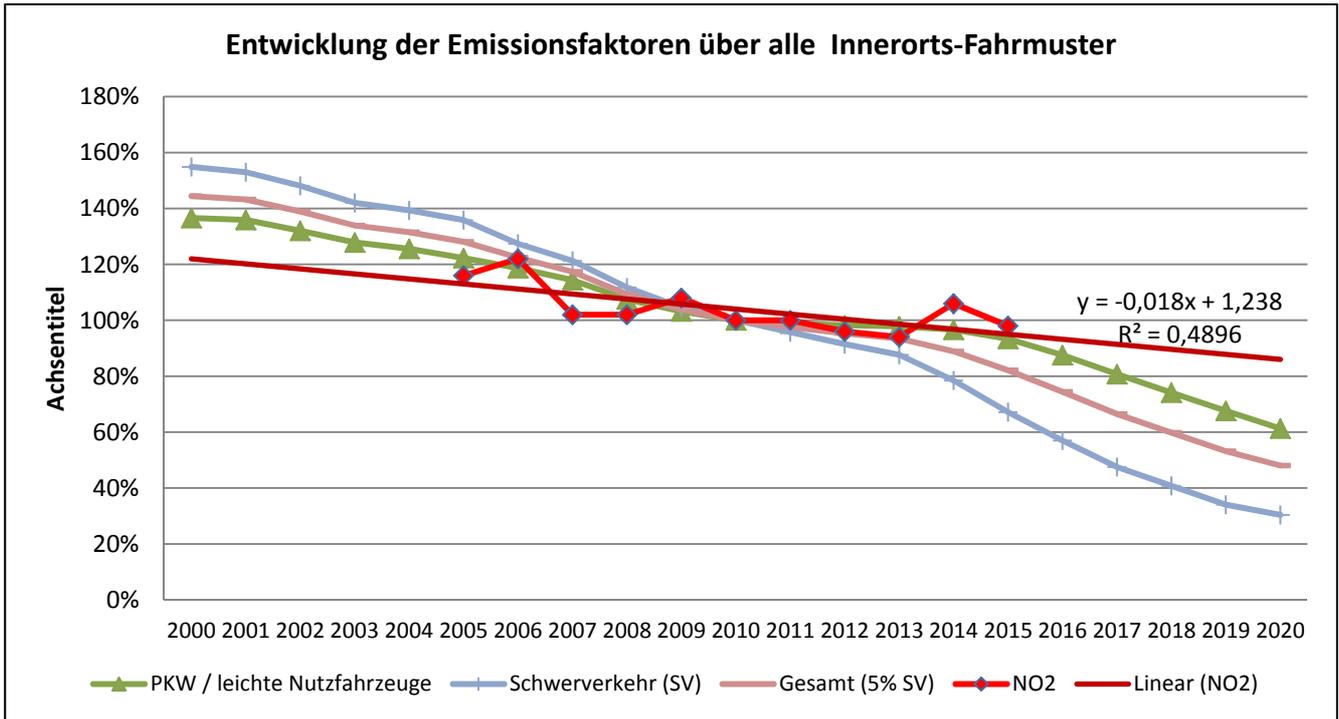
Zur Veränderung der Emission aus industriellen Anlagen (abhängig von technischem Standard und Kapazität bzw. Auslastung) bzw. aus Kleinf Feuerungsanlagen sowie zu meteorologischen Besonderheiten liegen keine Prognosedaten vor. Es wurden durchschnittliche meteorologische Bedingungen und gleich bleibende nicht verkehrliche Emissionen angenommen.

Die Prognose der Immissionssituation ist immer problematisch, da eine Vielzahl der Eingangsdaten nur geschätzt werden können.

Die Feinstaubkonzentrationen, insbesondere die Anzahl der Überschreitungstage hängen stark von der meteorologischen Situation des jeweiligen Jahres ab.

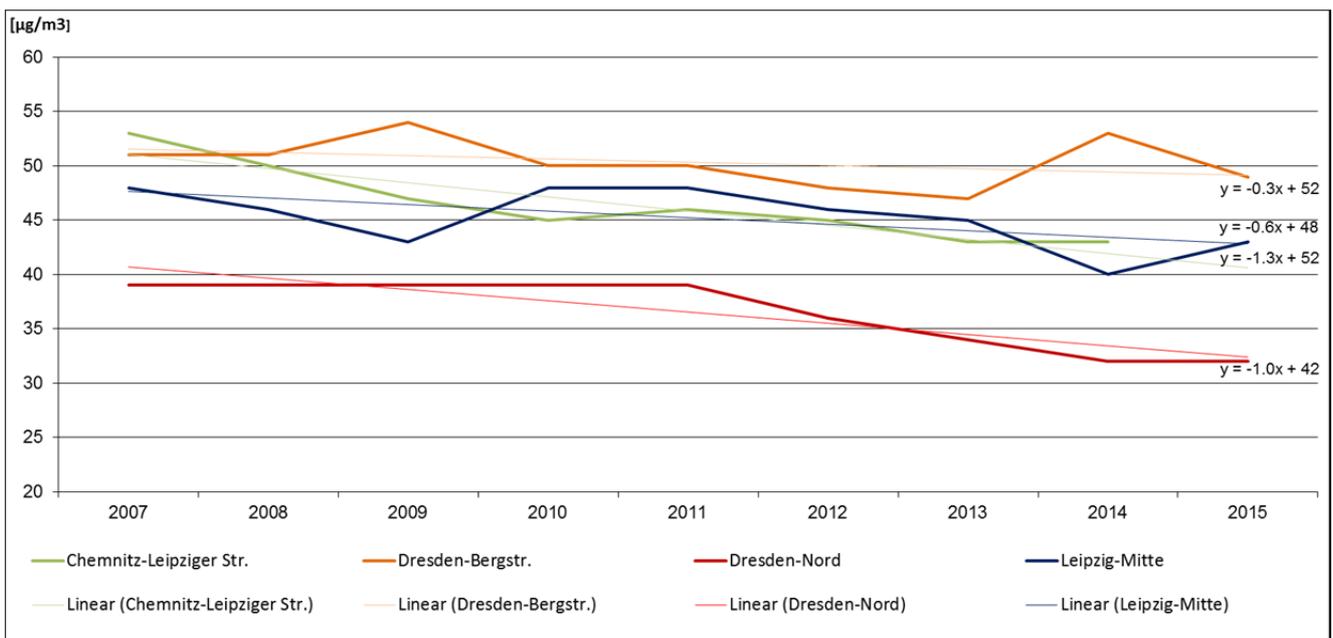
Die  $NO_2$ -Prognose ist stark abhängig von der Güte der Verkehrsprognose und der Genauigkeit der prognostizierten Emissionsfaktoren der zukünftigen Flotte. In den letzten Luftreinhalteplänen lagen die prognostizierten  $NO_2$  Immissionen immer deutlich unter den dann tatsächlich erreichten Werten. Eine wesentliche Ursache dafür liegt in den als „VW-Abgasaffäre“ bekannt gewordenen technischen Manipulationen der Automobilindustrie. Bei Kontrollen zur Grenzwerteinhaltung auf dem Prüfstand wurde die Abgasaufbereitung softwaretechnisch so optimiert, dass möglichst wenig Stickoxide freigesetzt werden. Im normalen Fahrbetrieb werden die Filtersysteme jedoch abgeschaltet, die  $NO_x$ -Emissionen sind wesentlich höher und Grenzwerte werden überschritten.

Die  $NO_x$ -Emissionen von Dieselfahrzeugen liegen deutlich über den Annahmen des Handbuchs für Emissionsfaktoren. Solange die erst seit kurzem vorliegenden Aktualisierungen noch nicht in Berechnungsprogramme integriert sind, besteht die Möglichkeit, dass Prognoserechnungen für  $NO_2$  zu niedrige Werte ausweisen.



**Abb. 4-15: Entwicklung der Emissionsfaktoren über alle Innerorts-Fahrmuster**

In **Abb. 4-15** wird die prozentuale Entwicklung der Emissionsfaktoren über alle Innerorts-Fahrmuster im Vergleich zu der Entwicklung der NO<sub>2</sub>-Konzentrationen an der Dresdner Messstelle Dresden Bergstraße dargestellt, wobei die Werte von 2010 jeweils 100 % entsprechen. Die eingezeichnete Trendlinie zeigt eine mittlere jährliche Abnahme der NO<sub>2</sub>-Immissionen von 1,8 % für die Messstelle Dresden Bergstraße. Bei der Messstelle Dresden-Nord resultiert aus der Trendentwicklung eine mittlere Abnahme von 3,1 % pro Jahr. Eine Untersuchung der sächsischen Messstellen mit hoher Verkehrsbelastung zeigt im Mittel eine Abnahme der Immissionen von ca. 2 %/Jahr (**vgl. Abb. 4-16**).

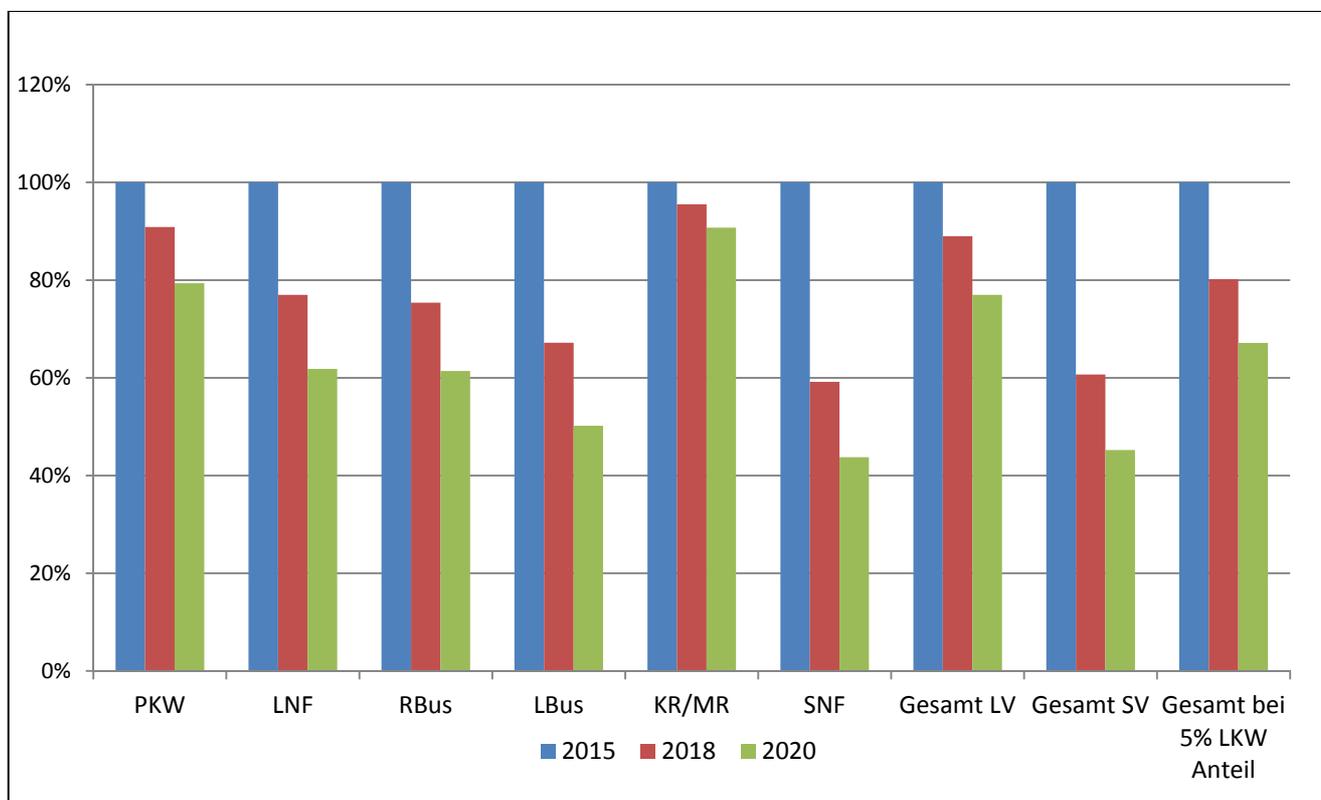


**Abb. 4-16: Trend der NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerte an den verkehrsbelasteten Messstellen in Sachsen**

Mit den prognostizierten Verkehrszahlen für 2018 wurden die resultierenden NO<sub>x</sub>-Emissionen zunächst auf Basis der Emissionsfaktoren von 2015 berechnet. Anschließend wurde eine vollständige Modellierung der Prognosefälle durchgeführt (vgl. **Kap. 4.4.2**). Nach Berechnung der NO<sub>2</sub>-Gesamtbelastungen für die einzelnen Straßenabschnitte wurden diese Werten um 6 % reduziert (d.h. ca. 2 % pro Jahr), um den in **Abb. 4-15** und **Abb. 4-16** dargestellten Trend bei den Emissionsfaktoren näherungsweise zu berücksichtigen.

Eine analoge Untersuchung wurde für die PM<sub>10</sub>-Emissionen durchgeführt. Dabei zeigte sich, dass der größte Anteil der PM<sub>10</sub>-Emissionen des Straßenverkehrs i.d.R. durch Aufwirbelung und Abrieb verursacht wird, unabhängig vom berechneten Prognosejahr. Deshalb wurden die PM<sub>10</sub>-Emissionen mit den Emissionsfaktoren von 2018 gemäß Handbuch berechnet.

Während der Bearbeitung der vorliegenden Fortschreibung des Luftreinhalteplanes erschien am 25.4.2017 eine neue Version des Handbuches für Emissionsfaktoren (HbEFa 3.3) mit überarbeiteten Emissionsfaktoren für KFZ der Euronormen 5 und 6. In **Abb. 4-17** werden die neuen Emissionsfaktoren der einzelnen Fahrzeugkategorien über alle Innerorts-Fahrmuster für die hier modellierten Jahre 2015, 2018 und 2020 ins Verhältnis gesetzt (2015 entspricht 100 %).



**Abb. 4-17: Verhältnis der Emissionsfaktoren (NO<sub>x</sub>) nach HbEFa 3.3 über alle Innerorts-Fahrmuster**

Aus dieser Abbildung wird deutlich, dass der in Sachsen gewählte Ansatz mit einer jährlich 2%igen Minderung der NO<sub>2</sub>-Belastungen immer noch konservativer ist als eine Neuberechnung der Emissionsprognosen mit dem neuen Handbuch für Emissionsfaktoren.

Mit dem gewählten Vorgehen wird erwartet, dass die berechneten Prognosen deutlich verbessert und realistischere Immissionswerte ausgewiesen werden können.

#### 4.4.2 Ergebnisse und Bewertung der Immissionsprognose 2018/2020 (Nullfall)

Die Ergebnisse der Prognose-Modellierung für die Luftschadstoffe PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> werden in **Karte 14 bis Karte 18** für das Jahr 2018 und in **Karte 24 bis Karte 28** für das Jahr 2020 dargestellt (vgl. **Kapitel 11.11**).

Ein Vergleich der Analyse 2015 und der beiden Prognosenullfälle zeigt, dass bis 2020 ein **deutlicher Rückgang der PM<sub>10</sub>-Immissionen**, sowohl in der Fläche als auch in den Zusatz- und Gesamtbelastungen der Straßen zu erkennen ist. Ursachen dafür sind einerseits der auf Grund des technischen Fortschritts ständig wachsende Anteil schadstoffärmerer Fahrzeuge, andererseits auch die eingetretenen Verkehrsverlagerungen durch die Öffnung der Waldschlößchenbrücke.

Ohne weitere Gegenmaßnahmen würden die **NO<sub>2</sub>-Flächenbelastungen im Stadtzentrum zunehmen** (vgl. **Karte 12, Karte 17 und Karte 27**). Hier wäre ein Anstieg der max. berechneten Werte von 30,5 µg/m<sup>3</sup> (2011-15) auf 37 µg/m<sup>3</sup> (2018) und anschließend wieder ein Rückgang auf 35 µg/m<sup>3</sup> (2020) zu erwarten. Hauptursache ist das höhere Verkehrsaufkommen gegenüber 2015.

Die maximalen PM<sub>10</sub>-Flächenbelastungen im Stadtgebiet würden im Prognosenullfall von 25 µg/m<sup>3</sup> (2011-15) auf rund 26 µg/m<sup>3</sup> (2018) steigen und bis 2020 wieder leicht sinken (vgl. **Karte 10, Karte 15 und Karte 25**). Die höchste Flächenbelastung wird für das Rasterfeld am Riegelplatz an der Autobahn A4 mit rund 27 µg/m<sup>3</sup> in allen 3 Jahren ausgewiesen. Dass die Schwankungen der verschiedenen Modellierungen kleiner sind als bei NO<sub>2</sub>, liegt am wesentlich geringeren Anteil des Verkehrs an der Gesamtmission.

Während bei den PM<sub>10</sub>-Belastungen klare Fortschritte erzielbar sind, reichen die bisherigen Maßnahmen zur Reduzierung NO<sub>2</sub>-Belastungen nicht aus. Hier ist sogar mit einer deutlichen Verschlechterung der Situation gegenüber 2015 zu rechnen – auch wenn die Schadstoffbelastungen früherer Jahre bei weitem nicht erreicht werden. Im Jahr 2018 wären ohne Gegenmaßnahmen rund 4.700 Bürger von zu hohen NO<sub>2</sub>-Immissionsbelastungen betroffen (2015: 1725 Bürger). Da viele Straßenabschnitte im Prognosenullfall 2018 nur sehr knapp über dem zulässigen Grenzwert der NO<sub>2</sub>-Belastung liegen, führt die Reduzierung der berechneten Immissionen entsprechend des sächsischen Trends bis 2020 zu einer deutlichen Abnahme bei der betroffenen Bevölkerung auf ca. 800 Personen.

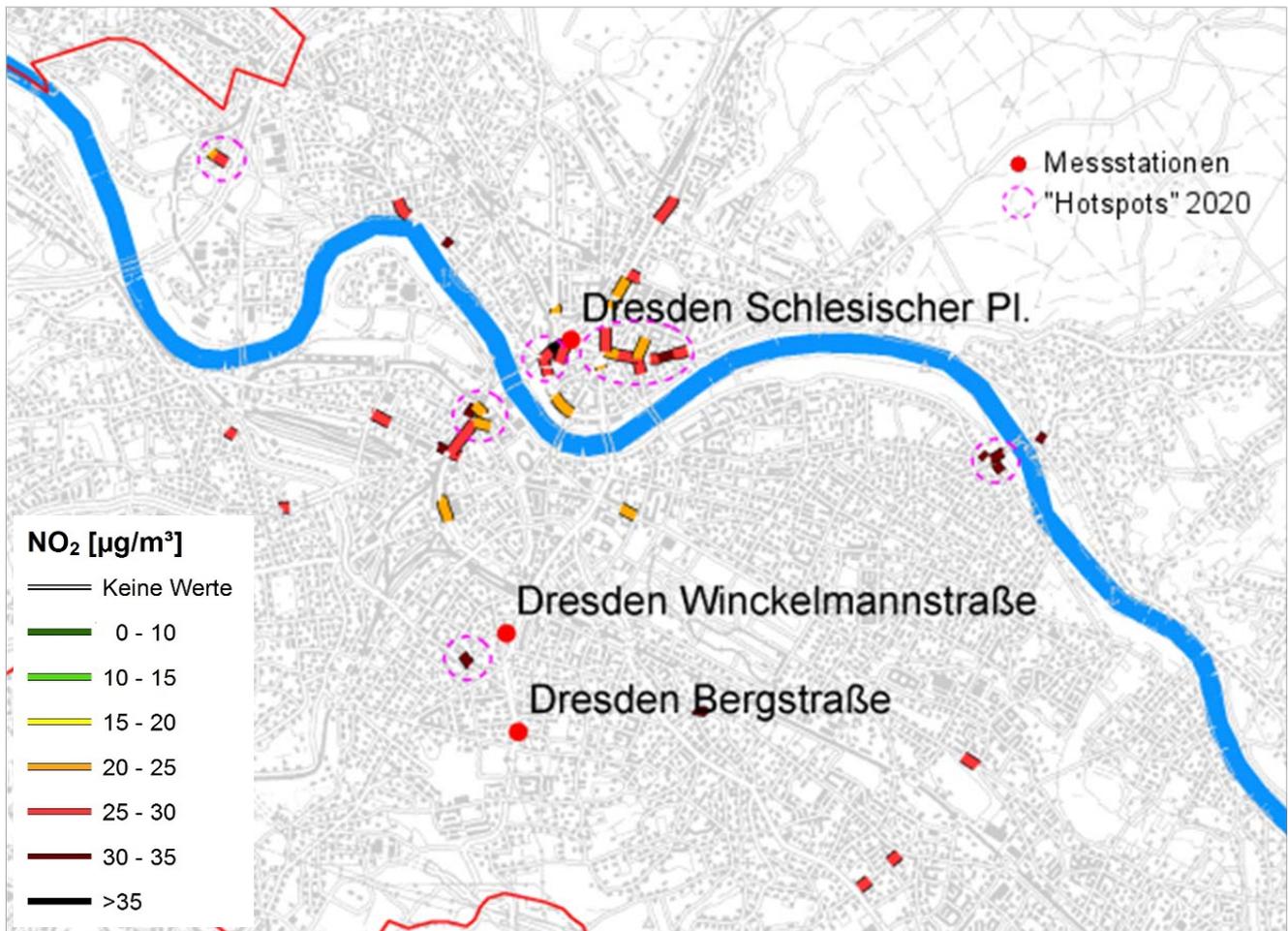
Insgesamt wurden für ca. 3.700 Straßenabschnitte die Gesamtbelastungen berechnet. In **Tab. 4-10 und Tab. 4-11** werden die Ergebnisse für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> gegenübergestellt. In **Karte 18 und Karte 28** sind die bewohnten Straßenabschnitte, an denen Grenzwertverletzungen von PM<sub>10</sub> und/oder NO<sub>2</sub> prognostiziert werden, dargestellt. Die **Abb. 4-18** zeigt in einem vergrößerten Bildausschnitt die „Hotspots“ der NO<sub>2</sub>-Immissionen auf dem Stadtgebiet für den Prognosenullfall 2018. Markiert sind außerdem die Bereiche, in denen ohne Gegenmaßnahmen auch im Prognosenullfall 2020 noch NO<sub>2</sub>-Grenzwertüberschreitungen an bewohnten Straßen auftreten würden. Spezielle für diese Bereiche wurden lokal wirksame, verkehrliche Maßnahmen zur NO<sub>2</sub>-Reduktion erarbeitet, die im **Kapitel 6.4.** detailliert beschrieben sind.

PM <sub>10</sub> > 30 µg/m <sup>3</sup>	Anzahl Abschnitte	Gesamtlänge [km]	Betroffene
2011 – 15	10	0,96	563
2018	6	0,6	344
2020	6	0,6	109

**Tab. 4-10: Anzahl der durch erhöhte PM<sub>10</sub>-Belastungen betroffenen Bürger – Nullfall 2018/2020**

NO <sub>2</sub> > 40 µg/m <sup>3</sup>	Anzahl Abschnitte	Gesamtlänge [km]	Betroffene
2011 – 15	19	1,8	1287
2018	57	6,8	4.645
2020	12	1,36	785

**Tab. 4-11:** Anzahl der durch erhöhte NO<sub>2</sub>-Belastungen betroffenen Bürger – Nullfall 2018/2020



**Abb. 4-18:** Grenzwertüberschreitungen der NO<sub>2</sub> -Immissionen an bewohnten Straßen im Prognose Nullfall 2018 (vgl. Karte 18)  
 Markiert sind außerdem die bis 2020 ohne Gegenmaßnahmen verbleibenden Problembereiche.

## 5 Bilanzierung des Luftreinhalteplanes 2011

Kapitel 5 enthält im ersten Teil (**vgl. Kapitel 5.1**) eine zusammenfassende Übersicht zur Gesamtbilanz des LRP 2011. Diese basiert auf einer Gegenüberstellung der für den LRP 2011 maßgebenden Ausgangslage 2009, den damaligen Prognoserechnungen für den Zeithorizont 2015 unter Berücksichtigung der Maßnahmen des LRP 2011 (Berechnung 2010) sowie dem neu ermittelten Istzustand 2015 auf der Basis aktueller Verkehrszahlen.

Für die Modellierung der Immissionsprognosen wurden alle beschlossenen und zusätzlichen Maßnahmen des LRP 2011 berücksichtigt. Das heißt: Im Prognosefall 2015 enthalten sind sowohl Maßnahmen des LRP 2011 als auch Maßnahmen, die aus dem vorangegangenen LRP 2008 und anderen, weiter zurückliegenden Planungsinstrumenten übernommen wurden und 2010 noch nicht umgesetzt waren. Lediglich die Festlegung einer Maximalgeschwindigkeit von 100 km/h auf der Bundesautobahn A 4 in Stadtgebietsnähe (LRP 2011, Maßnahme Nr. M42) wurde in der Modellierung nicht berücksichtigt, eine Abschätzung des Effektes jedoch separat vorgenommen.

Der zweite Teil des Kapitels (**vgl. Kapitel 5.2**) zeigt den Sachstand aller im Luftreinhalteplan 2011 beschlossenen und zusätzlichen Maßnahmen. Basis dafür ist der Bericht der Verwaltung über den Stand der Umsetzung für die Jahre 2014 und 2015 – ergänzt mit aktuellen Hinweisen aus der Bearbeitungsphase des LRP 2017.

Neben dem Erfüllungsstand der Maßnahmen des LRP 2011 wurden – soweit möglich – die Gründe für die ggf. nicht erfolgte Umsetzung der Einzelmaßnahmen recherchiert. Aus dieser kritischen Auseinandersetzung erfolgt später die Ableitung einer Empfehlung zur weiteren Berücksichtigung dieser Maßnahmen im Rahmen des vorliegenden Luftreinhalteplans.

### 5.1 Gesamtbilanz des LRP 2011

Der Planungshorizont des Luftreinhalteplanes 2011 endet im Jahr 2015. Für eine Bilanz wurden folgende Fälle gegenübergestellt: Ausgangslage 2009 (Berechnung 2010), Prognose Planfall 2015 (Berechnung 2010), Istfall 2015 (Berechnung 2016).

	NO <sub>2</sub> – Stickstoffdioxid		PM <sub>10</sub> - Feinstaub	
	von Grenzwertüberschreitung Betroffene	Länge bewohnter Straßenabschnitte	von Grenzwertüberschreitung Betroffene	Länge bewohnter Straßenabschnitte
Ausgangslage 2009	16000	35 km	13500	24 km
Prognose 2015* (2010 berechnet) mit Maßnahmenpaket	100	0,3 km	1000	2 km
2015 – Istfall (Aus Ist-Verkehrszahlen ermittelt)	1287	1,8 km	563	1 km

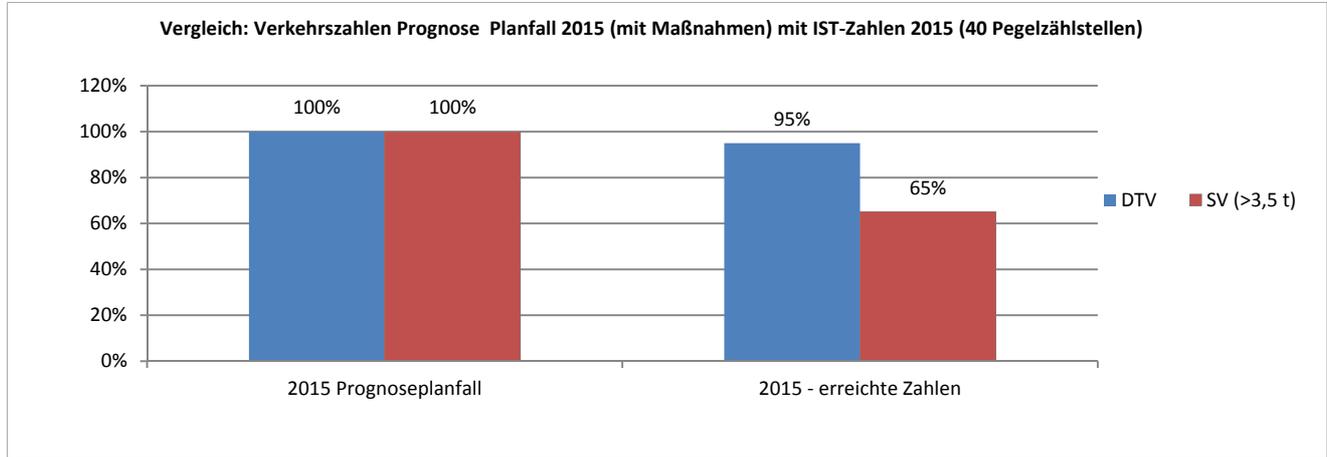
\* mit dieser Prognose wurde der LRP 2011 von der EU akzeptiert

**Tab. 5-1: Gesamtbilanz des LRP 2011**

Der im Jahr 2015 erreichte Zustand bei den PM<sub>10</sub>-Belastungen ist besser als das 2010 prognostiziert wurde. Bei den NO<sub>2</sub>-Belastungen wurden die Prognosewerte jedoch nicht erreicht. Die Partikelfilter zur Reduktion der Feinstaubemissionen sind inzwischen etabliert und weit verbreitet. Sie sind fest im Abgasstrang integriert und im Betrieb nicht abschaltbar. Die Stickoxidminderung, insbesondere bei den Dieselmotoren im PKW-Bereich, bleibt jedoch deutlich hinter den Erwartungen zurück.

Eine wesentliche Ursache ist das bereits beschriebene Vorgehen einiger Autohersteller (**vgl. Kapitel 4.4.1**) Abgasreinigung technisch so zu steuern, dass die Typengenehmigungsprüfungen zur Grenzwerteinhaltung bestanden werden. Im realen Fahrbetrieb werden Filtersysteme jedoch abgeschaltet und die Grenzwerte um ein Vielfaches überschritten. Dass die Grenzwert-

überschreitungen im Unteruchungsbiet trotz dieser Problematik deutlich abgenommen haben, liegt an der positiven Entwicklung im Schwerverkehrsbereich (> 3,5 t). Bei LKWs und Bussen funktionieren die Abgasreinigungssysteme offensichtlich besser als im PKW-Bereich und die Verkehrszahlen beim Schwerverkehr stagnieren. Beide Einflüsse zusammen sorgen dann für eine Abnahme der Emissionen im Schwerverkehrssektor.

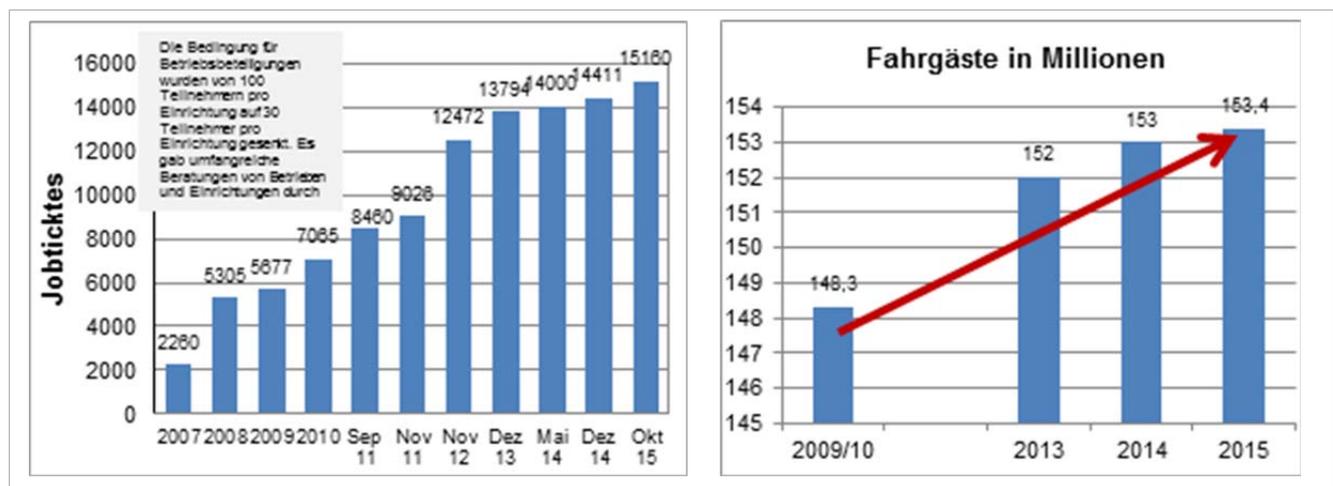


**Abb. 5-1: Prognose und tatsächliche Entwicklung der Verkehrszahlen 2011 - 2015**

Im PKW-Bereich ist die Verkehrszunahme gering und liegt unterhalb des Bevölkerungswachstums. Insgesamt wurden die dem Luftreinhalteplan 2011 zugrunde gelegten Verkehrsprognosezahlen nicht erreicht bzw. unterschritten (vgl. Abb. 5-1). Das heißt: Im Hinblick auf die Verkehrszahlen wurden die Ziele des Luftreinhalteplanes 2011 erreicht bzw. überboten trotz des Bevölkerungswachstums.

Was hat zu dieser Entwicklung beigetragen, was war erfolgreich?

- Im Bereich Förderung des ÖPNV ist die Anzahl der Jobtickets stark angestiegen. Die Anzahl der barrierefreien Haltestellen hat zugenommen. Die Fahrgastinformationen wurden verbessert. Die Anzahl der beförderten Fahrgäste ist gestiegen (vgl. Abb. 5-2).



**Abb. 5-2: Entwicklungen im ÖPNV**

- Der LKW-Durchgangsverkehr wurde reduziert. Die Stadt konnte eine Sperrzone für den LKW-Durchgangsverkehr einrichten, die schon auf der Autobahn signalisiert wird. Die Parkraumbewirtschaftung in der Innenstadt wurde weiter ausgedehnt (vgl. Abb. 5-3).



**Abb. 5-3: Maßnahmen LKW-Durchgangsverkehr und ruhender Verkehr**

- Auch bei Fahrradwegen, Abstellanlagen, Wegweisungen und Konzepten gibt es Fortschritte. Große Teile der aus dem LRP 2008 übernommenen Maßnahmen konnten umgesetzt werden.

**Defizite** gibt es insbesondere bei der Umsetzung verkehrsorganisatorischer Maßnahmen, die sich oftmals schwierig und langwierig gestaltete. Hier treffen traditionell gefasste Richtlinien des Verkehrsrechts („Vorrang des flüssigen Verkehrs“) auf neue gesetzliche Anforderungen der Luftreinhaltung und des Lärmschutzes, die die Gesundheit des Menschen im Blickfeld haben. Ein Beispiel sind die Maßnahmen im Bereich Körnerplatz-Schillerplatz, wo es für die Abwicklung des Fuss- und Radverkehrs bisher keine befriedigenden Lösungen gibt.

## 5.2 Maßnahmenerfüllung

Der Sachstand der einzelnen Maßnahmen des LRP 2011 ist im Anhang (**Kapitel 11.9**) zusammengefasst. Darin enthalten sind auch Maßnahmen, die bereits Bestandteil des LRP 2008 waren bzw. bei Aufstellung des LRP 2008 bereits beschlossen waren.

Der weitere Umgang mit diesen Maßnahmen richtet sich nach deren Erfüllungsstand sowie ggf. neuen Erkenntnissen zu Wirksamkeit und Realisierungschancen. **Umgesetzte oder kurz vor Abschluss stehende Maßnahmen werden als erledigt angesehen und in den LRP 2017 nicht wieder aufgenommen.** Kontinuierlich weiterzuführende Maßnahmen bleiben im LRP 2017 als laufende bzw. ständige Aufgaben enthalten. Noch nicht umgesetzte, für die Luftreinhaltung aber wesentliche Maßnahmen des LRP 2011 werden im LRP 2017 weiterverfolgt. Hinzu kommen neue Maßnahmen des LRP 2017, die sich vor allem mit den Hotspots der Immissionsbelastungen befassen.

## **6 Maßnahmen des Luftreinhalteplans 2017**

### **6.1 Vorbemerkungen**

#### **6.1.1 Möglichkeiten der Stadt Dresden**

Der Kfz-Verkehr ist entsprechend der Analyse der Immissionssituation (**vgl. Kapitel 4.1.2**) der wesentliche Verursacher der gegenwärtigen Grenzwertüberschreitungen. Etwa 73 % der NO<sub>x</sub>-Gesamtemissionen und ca. 72 % der PM<sub>10</sub>-Gesamtemissionen in Dresden sind auf den Kfz-Verkehr zurückzuführen. Die Untersuchungen des Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie zur Immissionssituation für Feinstaub sowie Stickstoffdioxid im Gebiet der Landeshauptstadt Dresden haben verdeutlicht, dass der Straßenverkehr im lokalen Bereich das größte Minderungspotenzial besitzt.

Nach § 47 Abs. 4 BImSchG sind die Maßnahmen zur Luftreinhalte-/Aktionsplanung „entsprechend des Verursacheranteils unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit gegen alle Emittenten zu richten, die zum Überschreiten der Immissionswerte in einem Untersuchungsgebiet im Sinne des § 44 Abs. 2 BImSchG zu sonstigen schädlichen Umwelteinwirkungen beitragen“.

Zur Sicherung einer nachhaltigen Verbesserung der Luftqualität und dem Schutz der Gesundheit der Bürger, bei gleichzeitiger Wahrung der Interessen der lokalen und regionalen Wirtschaft (insbesondere zum Schutz der kleinen und mittelständigen Unternehmen) hatte die Landeshauptstadt Dresden 2011 entschieden, statt einer Umweltzone ein umfangreiches Maßnahmenpaket zu entwickeln („Dresdner Weg“) und dieses im Rahmen des LRP 2011 beschlossen.

Mit dem Jahr 2015 wurde deutlich, dass vor allem Diesel-PKW im realen Fahrbetrieb wesentlich mehr Stickoxide ausstoßen als die entsprechenden EURO-Normen festlegen. Davon sind auch fast alle neueren Fahrzeuge (Euro 5 und Euro 6) betroffen. Der technische Fortschritt ist hier weit hinter den Erwartungen zurückgeblieben bzw. wird nicht ausreichend für Maßnahmen zur Schadstoffreduktion genutzt. Es läge also nahe, den Betrieb von Dieselfahrzeugen restriktiv zu behandeln. Im Moment fehlen dazu die gesetzlichen Grundlagen. Allerdings halten deutsche Gerichte bereits jetzt die Sperrung von Straßen für Kraftfahrzeuge für möglich (StVO-Zeichen 251). Der Freistaat Sachsen hat dazu noch keine Entscheidung getroffen.

Für Dresden wurde die Zweckmäßigkeit eines Dieselfahrverbots geprüft. In der Landeshauptstadt sind 2018 und 2020 in den Prognosen des LfULG nur noch wenige Abschnitte bewohnter Straßen von Grenzwertüberschreitungen betroffen. Durch die Lage am Fluss ist es nicht möglich, konfliktarme Ausweichstrecken zu finden. Regelmäßig liegen diese Ausweichstrecken in Wohngebieten. Durch die Zunahme des Verkehrs auf Ausweichstrecken werden sich die Fahrmuster verschlechtern, was zu einer Zunahme der Emissionen führt. Gleichzeitig werden ortskundige Fahrer ins Nebennetz ausweichen, was dort die Luftqualität verschlechtert und zu einer überproportionalen Zunahme der Lärmbelastung führt.

Der Luftreinhalteplan 2017 verfolgt einen anderen Weg und orientiert sich dabei an der grundsätzlichen Strategie des LRP 2011. Mit verschiedenen Maßnahmen soll die Verkehrsmittelwahl (Modal-Split) zugunsten des Umweltverbundes (ÖPNV, Rad- und Fußverkehr) beeinflusst werden, um die Belastungen durch den motorisierten Verkehr und damit die Schadstoffemissionen zu reduzieren. Ein bloßer Ersatz älterer Kfz durch Neufahrzeuge ist damit nicht das Ziel der Stadt. Ergänzt wird diese übergeordnete Strategie mit konkreten, lokalen Einzelmaßnahmen an den verbliebenen Abschnitten mit Grenzwertüberschreitungen. Dabei geht es vor allem um die Verstärkung des Verkehrsablaufs und die umweltverträglichere Abwicklung des motorisierten Verkehrs. Zum Einsatz kommen Ergänzungen der Infrastruktur, Anpassungen der Verkehrsorganisation, die Optimierung von Anlagen zur Verkehrssteuerung sowie Geschwindigkeitsbegrenzungen. Wenn sich in vertiefenden Planungen einer Maßnahme herausstellen sollte, dass sich erhebliche Verkehrsverlagerungen, vor allem in Richtung der Wohngebiete ergeben werden, muss von der Maßnahme Abstand genommen werden. Für die LH Dresden ist diese Strategie erfolgversprechend, weil die Grenzwerte bei den Luftschadstoffen in den berechneten Szenarien i. d. R. um weniger als 10 % des Grenzwertniveaus überschritten werden.

### 6.1.2 Maßnahmengliederung

Der Maßnahmenkatalog des aktuellen Luftreinhalteplans setzt sich wie folgt zusammen:

- Fortführung von Maßnahmen aus dem Luftreinhalteplan 2011, welche als ständige Aufgaben der Stadtverwaltung fortgeführt werden und weiterhin sinnvoll sind. (**vgl. Kapitel 6.2**)
- Maßnahmen zur Senkung der allgemeinen Schadstoffbelastung (**Maßnahme M 1 bis Maßnahme M 14, vgl. Kapitel 6.3**)
- Lokale Maßnahmen an den Immissionshotspots (**Maßnahme M 15 bis Maßnahme M 20, vgl. Kapitel 6.4**)
- Maßnahmen an sonstigen Quellen (**vgl. Kapitel 6.5**)  
Die Maßnahmen an sonstigen Quellen werden als zusätzliche, über parallele Planungsinstrumente umzusetzende Maßnahmen angesehen. Sie sind kein eigentlicher Bestandteil des LRP 2017, tragen aber indirekt zur allgemeinen Verbesserung der Luftqualität bei.

### 6.1.3 Bezug zu Parallelplanungen

Die im Folgenden dargestellten Maßnahmen des Luftreinhalteplanes 2017 sind zum Teil bereits Gegenstand bzw. Ergebnis von übergeordneten und/oder parallel laufenden Planungen. Entsprechende Koordinationshinweise finden sich jeweils in der Maßnahmenbeschreibung. Für die Luftreinhaltung relevante Parallelplanungen sind insbesondere:

- der Verkehrsentwicklungsplan (VEP) 2025plus<sup>17</sup>,
- übergeordnete Infrastrukturmaßnahmen, die das Verkehrsgeschehen im Untersuchungsgebiet beeinflussen (z. B. Verkehrsverlagerungen nach Eröffnung der Waldschlößchenbrücke),
- der Masterplan Lärminderung 2014<sup>18</sup> sowie aktuelle Lärmaktionspläne für einzelne Stadtgebiete (Innere Neustadt, Äußere Neustadt)<sup>19</sup>,
- vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung,
- weitere Rahmenplanungen der LH Dresden, wie z. B. der Landschaftsplan.

---

<sup>17</sup> Verkehrsentwicklungsplan (VEP) 2025plus, LH Dresden, 20.11.2014

<sup>18</sup> Masterplan Lärminderung 2014 (Stadtverwaltung Dresden, Umweltamt, beschlossen am 04.01.2016)

<sup>19</sup> Teilgebiets-Lärmaktionsplan für das Untersuchungsgebiet Innere Neustadt (Stadtverwaltung Dresden, Umweltamt, Entwurf 1.12.2016)  
Teilgebiets-Lärmaktionsplan für das Untersuchungsgebiet Äußere Neustadt (Stadtverwaltung Dresden, Umweltamt, SR-Beschluss vom 17.08.2017)

## 6.2 Laufende Aufgaben der LH Dresden

In der folgenden Liste (vgl. Tab. 6-1) sind Maßnahmen der Luftreinhalteplanung zusammengefasst, die bereits Gegenstand des LRP 2011 oder früherer Planungen waren und sukzessive weitergeführt werden. Das heißt: Diese Maßnahmen sind nicht innerhalb der Laufzeit eines LRP abzuschließen, sondern als ständige Aufgabe der Landeshauptstadt zu betrachten. Dies gilt auch für laufende Projekte, deren Realisierung außerhalb des Zeithorizontes des vorliegenden LRP 2017 liegt (d. h. nach 2020).

Ausführliche Erläuterungen zu Zielen und Inhalten der einzelnen Maßnahmen sind dem LRP 2011 und dem Stand der Maßnahmenbefreiung zu entnehmen (vgl. Kapitel 5.2 und Kapitel 11.9 im Anhang).

(Lfd. Nr. im LRP 2011)	Zeitraum	Maßnahme LRP 2011 ⇒ Koordinationshinweis	Ziel / Entlastungseffekt
<b>Verbesserung der Infrastrukturqualität</b>			
(M4)	laufend	Ertüchtigung des Straßennetzes	Verbesserung der Straßenoberfläche zur Verminderung von Feinstaubemissionen (Aufwirbelung) und zur Reduzierung der Lärmbelastungen.
(M20)	laufend	Erhalt / Sanierung/ Ausbau Radwege (insbesondere werden in die Planung jeder Hauptverkehrsstraße Radverkehrsanlagen einbezogen) ⇒ <i>Koordination mit Umsetzung des Radverkehrskonzeptes (insbesondere bzgl. Prioritäten)</i>	Attraktivitätssteigerung und Modal-Split-Verschiebung zugunsten des Radverkehrs
(M21)	laufend	Förderung Fußgängerverkehr (Sanierung von Gehwegen)	Minderung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) durch Modal-Split-Verschiebung zugunsten des Fußverkehrs
<b>Verkehrsorganisation und Verkehrsmanagement</b>			
(M22)	laufend	Verstetigung des motorisierten Verkehrs unter Berücksichtigung des Vorranges des ÖPNV	Emissionsminderung (Motor und Aufwirbelung/ Abrieb)
(M33)	ständige Aufgabe	Differenzierte verkehrsmittelspezifische Zufahrtswiderstände in Richtung Innenstadt. ⇒ <i>Wird als Grundsatzaufgabe bei jedem städtischen Verkehrsbauvorhaben behandelt, Infrastrukturmaßnahmen werden durch die LH Dresden vor diesem Hintergrund bewertet.</i>	Absenkung der Verkehrsbelastungen in der Innenstadt und Verstetigung des Verkehrsflusses in sensiblen Innenstadtbereichen führen zur Emissionsminderung. Außerdem werden Modal-Split-Veränderungen zugunsten der Verkehrsmittel des Umweltverbundes unterstützt und die Attraktivität des ÖPNV gefördert.
<b>Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs</b>			
(M19)	laufend	Erweiterung der Straßenbahn („Stadtbahnprogramm 2020“) ⇒ <i>Wird nach Baubeginn im ersten Abschnitt der Strecke Löbtau-Strehlen</i>	Absenkung der Verkehrsbelastungen in der Innenstadt durch eine Veränderung des Modal Split zugunsten des ÖPNV,

(Lfd. Nr. im LRP 2011)	Zeitraum	Maßnahme LRP 2011 ⇒ <i>Koordinationshinweis</i>	Ziel / Entlastungseffekt
		<i>(heute Bus 61) und den aktuellen Vorplanungen für die Strecke Plauen-Johannstadt (heute Bus 62) als weiterhin laufende Aufgabe angesehen. Weitere Teilprojekte sind die Zentralhaltstelle Kesselsdorfer Str. (Baubeginn 2018) und die neue Endhaltestelle der Linie 11 in Bühlau (derzeit Vorplanungen).</i>	Attraktivitätssteigerung im ÖPNV (Netzdichte, Beförderungskapazität, Komfort) und Verbesserung seiner Marktposition, Erschließung neuer Nutzergruppen durch Barrierefreiheit und verbesserte Information
		Verbesserung der intermodalen Verknüpfung (dynamische Fahrgastinformation, barrierefreie Haltestellen etc.)	
<b>Mobilitätsmanagement</b>			
(M30)	ständige Aufgabe	Betriebliches Mobilitätsmanagement: z. B. Aufstellen von Mobilitätsplänen, Förderung von Fahrgemeinschaften, Anpassung ÖPNV-Angebot an Betriebsinteressen (Schichtzeiten), Ausbau Informations- und Kommunikationssysteme, Einführung von Jobtickets, Service für Radfahrer  ⇒ <i>Unterstützung/ Beratung durch Mobilitätsteam (vgl. M15)</i>	Vermeidung und Ersatz von MIV-Fahrten führt zur Emissionsminderung
(M31)	ständige Aufgabe	Schaffung von Alternativangeboten bei Großveranstaltungen, Ausbildung, Freizeit, Sport  ⇒ <i>ständige Aufgabe bei entsprechenden Veranstaltungen</i>  ----- ⇒ <i>neue Maßnahme im LRP 2017: Ausweitung mit Fokus auf Kombiangebote mit ÖPNV</i>	Vermeidung und Ersatz von MIV-Fahrten durch ÖPNV-(Kombi)-Angebote führt zur Emissionsminderung

**Tab. 6-1: Maßnahmen zur Luftreinhaltung aus laufenden Aufgaben der LH Dresden**

### 6.3 Maßnahmen zur Senkung der allgemeinen Schadstoffbelastungen

Diese Maßnahmen sind nicht an lokale „Hotspots“ und/oder an bestimmte Verkehrsbeziehungen gebunden, sondern wirken großräumig auf das gesamte Stadtgebiet. Dazu zählen sowohl konkrete Maßnahmen zur Reduktion der Schadstoffbelastungen des motorisierten Verkehrs als auch indirekte Maßnahmen zur Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl zugunsten von ÖPNV, Fuß- und Radverkehr. Es wird zwischen den folgenden Handlungsfeldern unterschieden:

- Absenkung des MIV-Verkehrsaufkommens in der Innenstadt,
- intelligente Verkehrssteuerung
- Förderung des Fuß- und Radverkehrs,
- Mobilitätsmanagement,
- Geschwindigkeitsreduzierung auf stadtnahen Autobahnen.

#### 6.3.1 Handlungsfeld Absenkung MIV-Verkehrsaufkommen in der Innenstadt

**Ziel:** Ziel des Handlungsfeldes ist eine weitere Absenkung der Verkehrsbelastungen in der Innenstadt und damit verbunden eine Minderung der individuellen Zusatzbelastung durch  $\text{NO}_x$ - und  $\text{PM}_{10}$ -Immissionen – insbesondere an den innerstädtischen Hotspots der Luftverschmutzung. Dies geschieht einerseits direkt – z. B. durch Beeinflussung des Verkehrsregimes und Verkehrsberuhigungsmaßnahmen. Andererseits werden die Verkehrsbelastungen im MIV indirekt, über die Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl reduziert – z. B. durch verstärkte Parkraumbewirtschaftung oder die verbesserte multimodale Verknüpfung mit dem ÖPNV.

#### Maßnahme M 1: Ausweitung der Bewirtschaftung des Parkraumes im Stadtgebiet

Maßnahmen zur Parkraumbewirtschaftung waren bereits Bestandteil des LRP 2011 (M12, M26, M34) und werden hier weitergeführt. Sie entsprechen der Strategie des VEP 2025plus und sind außerdem (in örtlich konkretisierter Form) in den Lärmaktionsplänen enthalten.

Maßnahmen der Parkraumbewirtschaftung wie Bewohnerparken, differenzierte Parkraumgebühren, Koordination mit P+R (**vgl. Maßnahme M 4**) und dynamischen Parkleitsystemen sind ein geeignetes Instrumentarium zur Beeinflussung des motorisierten Individualverkehrs. Das betrifft sowohl die generelle Verkehrsvermeidung bzw. Verkehrsverlagerung auf die Verkehrsarten des Umweltverbundes als auch eine emissionsarme stadtverträgliche Verkehrsabwicklung. Im Zusammenwirken von verbesserten Angeboten im Bereich des „Umweltverbundes“ (ÖPNV, Radverkehr) und einer geeigneten Steuerung des motorisierten Individualverkehrs soll eine spürbare Veränderung der Verkehrsmittelwahl zugunsten des „Umweltverbundes“ bei gleichbleibendem Mobilitätsniveau erreicht werden. Die Maßnahme umfasst die folgenden Schwerpunkte:

- Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung auf weitere Gebiete (außerhalb des 26er Rings): Äußere Neustadt (außerhalb der bereits bestehenden Bewohnerparkbereiche), Parkplätze am Ostra-Ufer unterhalb der Marienbrücke (Umsetzung 2017), Bereich zwischen Hoyerswerdaer Str. und Diakonissenkrankenhaus (Maßnahme des Lärmaktionsplans Innere Neustadt), Umgebung des Uniklinikums (Koordination mit Parkhausneubau s.u.), Gebiet um den Schillerplatz, Parkplätze in Zuständigkeit des Sportstättenbetriebes im Ostragehege.
- Einführung neuer Bewohnerparkzonen in Stadtteilen mit hohem Parkdruck (aktuell: Bewohnerparkzonen Nr. 15 und 16 in Johannstadt 2017 eingerichtet, Nr. 19 in der Inneren Neustadt geplant 2018).
- Allgemeine Anpassung der Parkgebühren in der Innenstadt, um die Position des ÖPNV bei der Verkehrsmittelwahl über den Beförderungspreis zu stärken. Dabei sollen die Parkgebühren in besonders kritischen Bereichen (z.B. Schillerplatz) denen der Innenstadt angeglichen werden:

Da die Parkgebühren in Dresden seit mehr als 10 Jahren unverändert blieben, die Ticketpreise im ÖPNV aber mehrmals angehoben wurden, hat sich das Preisverhältnis zu Ungunsten der öffentlichen Verkehrsmittel verschoben. Die für 2017 vorgesehene Erhöhung der Parkgebühren im Innenstadtbereich ist ein wichtiger erster Schritt, diese Entwicklung zu korrigieren. Gegenwärtig wird die Vorlage zur Gebührenerhöhung spezifiziert.

- Reduzierung des Parkraumangebotes im Stadtzentrum durch eine veränderte Flächennutzung (z.B. Bebauung des jetzigen Parkplatzes Ferdinandplatz).
- Auf den Bau von neuen Parkierungseinrichtungen innerhalb des 26er Ringes wird unter Ausnutzung der Handlungsspielräume des Baurechtes verzichtet.

<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	ab 2017
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Stadtplanungsamt</b> , Straßen- und Tiefbauamt

### **Maßnahme M 2: Anpassung der Regelungen zur Festsetzung des Parkplatzbedarfs – Erarbeitung einer neuen kommunalen Stellplatzsatzung**

Mit der Novellierung der Sächsischen Bauordnung (SächsBO)<sup>20</sup> ist die Freihaltung des öffentlichen Verkehrsraums von ruhendem Verkehr kein spezifisch bauordnungsrechtlicher Aspekt, sondern in erster Linie eine Frage der kommunalen Verkehrspolitik. Das heißt: Zur Erreichung ihrer kommunalen verkehrspolitischen Zielsetzungen können die Kommunen Stellplatzsatzungen erlassen, wenn für bestimmte Bauvorhaben in Abhängigkeit der örtlichen Gegebenheiten konkrete nutzungsspezifische Richtwerte für die Herstellungspflicht notwendiger Garagen und Stellplätze vorgegeben werden sollen.

Empfehlungen zu Modifizierungen und ggf. zu Einschränkungen der Herstellungspflicht von Stellplätzen müssen das sich weiter verändernde Mobilitätsverhalten und die Mobilitätsbedürfnisse der Bewohner in den Großstädten berücksichtigen, sich am tatsächlichen Bedarf ausrichten und vor allem die kommunalen verkehrspolitischen und stadtplanerischen Zielsetzungen unterstützen. Diese sind u. a. im Verkehrsentwicklungsplan (VEP) 2025plus, im Integrierten Stadtentwicklungskonzept (INSEK)<sup>21</sup> der LH Dresden und nicht zuletzt im vorliegenden Luftreinhalteplan verankert. Der VEP verweist beim für die Mobilitätsstrategien erforderlichen Verwaltungshandeln die „Flexibilisierung der Stellplatzverpflichtungen von Bauherren in Abhängigkeit von Lage und ÖPNV-Gunst sowie von betrieblichen Mobilitätsplänen und Mobilitätsmanagement unter Nutzung der Ermessensspielräume der sächsischen Bauordnung...“

Die (Neu-)Definition, Festlegung und Umsetzung von Einschränkungen von der Herstellungspflicht von Stellplätzen für Neubauvorhaben richtet sich vor allem nach der Verfügbarkeit von zum motorisierten Individualverkehr (MIV) alternativen Mobilitätsangeboten – insbesondere der ÖPNV-Erschließungsqualität und Maßnahmen des Mobilitätsmanagements. Weitere Kriterien sind die Zentralität des Standortes und die Nutzungsintensität im Umfeld. Einschränkungen bei den Stellplätzen sind demnach zu prüfen anhand:

- der ÖPNV-Erschließungsqualität (abhängig von Verkehrsmittel und Bedienungshäufigkeit),
- der Zentralität und Nutzungsdichte (Verfügbarkeit von Arbeitsplätzen, Einkaufsmöglichkeiten, Einrichtungen der Daseinsvorsorge und Freizeitangeboten)
- geplanter Car-Sharing-Stellplätze in Verbindung mit dem Neubauvorhaben,
- der bereitgestellten Fahrradinfrastruktur (z. B. überdurchschnittliche Qualität von Abstellräumen, mögliche Ausleihe von Lastenfahrrädern, Fahrradanhängern oder e-Bikes/Pedelecs, für die

<sup>20</sup> Sächsische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186)

<sup>21</sup> Landeshauptstadt Dresden, Zukunft Dresden 2025+, Integriertes Stadtentwicklungskonzept (INSEK), Beschluss des Stadtrates vom 25.02.2016

Bewohner gemeinschaftlich nutzbarer Werkstattraum etc.)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>der Ausgabe von ÖPNV-Zeitkarten für Bewohner und Angestellte (Mieter- bzw. Jobtickets)</li> </ul>	
Die LH Dresden überarbeitet die Regelungen zur Herstellungspflicht von Stellplätzen und nutzt dabei den Spielraum für Einschränkungen unter besonderer Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten. Die Dimensionierung der Stellplätze hat einen entscheidenden Einfluss auf die Verkehrsmittelwahl und damit auch auf die Schadstoffimmissionen.	
<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	ab 2017
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Stadtplanungsamt</b>

### Maßnahme M 3: Verlegung der Bundesstraßen aus dem Stadtzentrum

Diese Maßnahme wird aus dem LRP 2011 (M35) übernommen und weiterverfolgt. Hintergrund ist die bisher noch nicht erfolgte Umsetzung aufgrund der Abhängigkeit mit Infrastrukturausbauten.	
Die Maßnahme entspricht der Strategie des VEP 2025plus (Verlegung aller Bundesstraßen nach außerhalb des 26er Ringes), der Fortschreibung des Verkehrskonzeptes 2003 und ist außerdem Bestandteil des Teilgebiets-Lärmaktionsplanes in der Äußeren Neustadt.	
Die geplante Verlegung betrifft die Bundesstraßen B 6 und B 170. Die Maßnahme dient der Reduzierung des Durchgangsverkehrsaufkommens und damit der Schadstoffbelastungen im Innenstadtbereich. Die Umsetzung ist abhängig von Ausbauten der Straßeninfrastruktur – insbesondere Stauffenbergallee-West und Lückenschluss am Emerich-Ambros-Ufer (Stand 2017: Plan festgestellt) <sup>22</sup> .	
<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	offen
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt</b>

### Maßnahme M 4: Weiterentwicklung P+R, Optimierung der multimodalen Verknüpfung

Die Umsetzung des P+R-Konzeptes von 2001 wurde bereits für den LRP 2011 (M5) aus früheren Planungen übernommen und erfolgt gemäß Bericht zur Maßnahmenenerfüllung planmäßig (Stand: Ende 2015).	
Gegenstand der Weiterentwicklung des P+R sind Planungen für weitere Anlagen sowie die Koordination mit den Maßnahmen VEP 2025plus. Dieser beinhaltet die Weiterentwicklung des bestehenden Konzeptes zu einem Besucherverkehrs- und Pendlerkonzept auf der Basis von Pendleranalysen sowie die (ggf. dynamische) Wegweisung von der Autobahn (Maßnahmen 65 und 66 im VEP).	
Bei der Weiterentwicklung des P+R-Angebotes sind die folgenden Aspekte zu berücksichtigen:	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Städtische P+R-Plätze sollten bevorzugt in einem bezüglich der Verkehrsbelastungen weniger sensiblen Umfeld realisiert bzw. ausgebaut werden. Das heißt: Eine verstärkte Nutzung von ÖPNV-Haltestellen für P+R darf nicht zu unerwünschten Mehrbelastungen des unmittelbaren Umfeldes führen. Ein wesentliches Entscheidungskriterium bei der Prioritätensetzung ist auch die erreichbare Entlastungswirkung auf den Einfallstraßen.</li> </ul>	
Geeignete Standorte sind in diesem Zusammenhang bspw. die Grenzstraße, der Bereich Hellersiedlung, der Autobahnanschluss Neustadt, Bühlau (geplante, neue Endhaltestelle der Straßenbahn), Niederwartha (bei entsprechenden Angebotsausbauten im ÖPNV) sowie außerhalb des Stadtgebietes Standorte in Heidenau. Weitere Standorte sind die bereits in	

<sup>22</sup> Maßnahme des VEP 2025plus (Nr. 10): „Neubau Teilstück der Straße E.-Ambros-Ufer stadtwärts im Bereich Flügelweg/ Altcotta mit zweiter Richtungsfahrbahn“

früheren Luftreinhalteplänen enthaltenen Anlagen am Bahnhof Niedersedlitz und am Haltepunkt Zschachwitz.

- Bei der langfristigen Planung von P+R-Standorten sind mögliche (bzw. bereits geplante) Erweiterungen des städtischen ÖPNV-Netzes und des regionalen Bahnangebotes zu berücksichtigen (z. B. Straßenbahn-Wendeschleife in Bühlau, Taktverdichtung S-Bahn Dresden-Meißen, evtl. langfristige Angebotsausbauten in Richtung Bischofswerda etc.)
- Eine weitere Maßnahme zur Förderung der P+R-Nutzung ist die temporäre Einrichtung von Besucherparkplätzen außerhalb des Stadtzentrums bei Großveranstaltungen. Gute Voraussetzungen bietet zum Beispiel der Standort Industriegelände. Weitere geeignete P+R-Standorte sind gemeinsam mit der DVB AG zu suchen.
- Die Einführung des Handyparkens integriert die bargeldlose Bezahlung von Parkgebühren in eine gemeinsame Mobilitätsplattform mit ÖPNV-Angeboten und weiteren Mobilitätsdienstleistungen (z. B. Leihfahrräder). Dies fördert die multimodale Vernetzung und damit den Umstieg auf umweltfreundliche Verkehrsmittel im Stadtgebiet.  
An noch festzulegenden Standorten bzw. Bereichen außerhalb der Innenstadt ist zudem eine Verknüpfung des gebührenpflichtigen Parkens mit gleichzeitigem Erwerb eines ÖPNV-Tickets zu prüfen. Voraussetzungen dafür sind die bereits bestehende bzw. geplante Parkraumbewirtschaftung, ein attraktiver ÖPNV-Zugang sowie die möglichst geringe Sensibilität des Umfeldes bzgl. Parkdruck und Verkehrsbelastungen. Die kombinierte Bezahlung von Parkschein und ÖPNV-Ticket wird über die oben genannte, gemeinsame Mobilitätsplattform angeboten, welche diese Funktionalität enthalten muss.

<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	laufende Weiterentwicklung
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Stadtplanungsamt</b> , Straßen- und Tiefbauamt, DVB AG, DB AG, VVO

#### **Maßnahme M 5: Einrichtung von Mobilitätspunkten, Optimierung der multimodalen Verknüpfung**

An zentralen Verkehrsknoten mit einem hohen Verkehrsaufkommen aller Verkehrsarten, einer hohen Nutzungsdichte im Umfeld und einer bereits vorhandenen, besonders guten ÖPNV-Erschließungsqualität werden sogenannte Mobilitätspunkte eingerichtet. Diese dienen der Förderung und Optimierung der Vernetzung zwischen den alternativen Verkehrsmitteln zum MIV. Kombiniert werden dabei Car-Sharing, Fahrradverleih (inkl. E-Bikes), Ladestationen für Elektrofahrzeuge, Taxistandplätze und Servicepunkte für den ÖPNV.

Diese Maßnahme entspricht der Strategie des VEP 2025plus („Innovationsansatz Intermodalität“). Wesentliche Ziele sind der Abbau von Zugangshürden und die komfortable Nutzung unterschiedlicher Angebote über eine gemeinsame Informations- und Abrechnungsplattform – z. B. über Smartphone-Lösungen oder die Einführung einer „Mobilitätskarte“.

Für einen ersten Umsetzungsschritt favorisiert werden die Standorte Hauptbahnhof, Bhf. Neustadt, Pirnaischer Platz, Postplatz, Fetscherplatz, Schillerplatz, Wasaplatz, Kesselsdorfer Straße (Zentralhaltestelle). Die genaue Standortwahl und entsprechende Betriebskonzepte werden derzeit erarbeitet und sollen in einem Pilotbetrieb erprobt werden.

Bei allen Apps, die Daten der LH Dresden nutzen, sollen multimodale Angebote/Informationen integriert werden. Dabei gilt, dass auf jeden Fall verkehrliche Daten der LH Dresden nicht exklusiv, sondern besonders denen zur Verfügung stehen sollen, die damit intermodale Anwendungen umsetzen. So ist bei der DVB-App durchaus auch eine Anwendung zum Handyparken oder zur Nutzung der Parkhäuser sinnvoll.

<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	ab 2017 (Pilotbetrieb)
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Stadtplanungsamt</b> , DVB AG, weitere Mobilitätsanbieter

**Maßnahme M 6: Förderung des Car-Sharing**

Car-Sharing leistet einen Beitrag zur Reduktion der Fahrleistungen privater Pkw (Verzicht auf unnötige Fahrten) und hat damit einen positiven Einfluss auf die Luftreinhaltung. Vorliegende Studien zum Thema Car-Sharing zeigen, dass die Verfügbarkeit von Car-Sharing-Angeboten den Autobesitz und die Fahrleistungen mit privaten Pkw reduziert. Gemäß einer Studie<sup>23</sup> im Auftrag des Bundesverbandes Car-Sharing e.V. ersetzt ein Car-Sharing-Fahrzeug in deutschen Großstädten zwischen 8 und 20 private Pkw, in anderen Quellen liegt die Zahl bei 4-8 privaten Pkw pro Car-Sharing-Fahrzeug.

Die Straßenverkehrsordnung liefert derzeit keine Rechtsgrundlagen zur Einrichtung von Car-Sharing-Stationen im öffentlichen Straßenraum. Ein neues Car-Sharing-Gesetz des Bundes wurde am 12. Juli 2017 veröffentlicht (Carsharinggesetz – CsgG vom 5. Juli 2017, BGBl. I vom 12. Juli 2017, S. 2230) und ist seit dem 1. September 2017 in Kraft getreten. (vgl. Bundesgesetzblatt Jahrgang 2017, Teil I Nr. 45). Durch den Freistaat Sachsen sind die rechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, dass die Kommunen im öffentlichen Straßenraum Car-Sharing-Plätze reservieren können.

Die Förderung des Car-Sharing seitens der LH Dresden erfolgt in den folgenden Bereichen:

- Integration von Car-Sharing-Angeboten in städtische Mobilitätskonzepte – z. B. bei der Einrichtung der „Mobilitätspunkte“ (**vgl. Maßnahme M 5**); dabei bevorzugter Einsatz von Elektrofahrzeugen
- Die Bereitstellung von Stellplätzen für Car-Sharing auf privaten Flächen wird indirekt über Regelungen in der zu überarbeitenden Stellplatzsatzung gefördert (**vgl. Maßnahme M 2**).

**Zeitplan der Realisierung:**

ab 2017

**Zuständigkeit:**

**Stadtplanungsamt**, Straßen- und Tiefbauamt, DVB AG, Car-Sharing-Anbieter

**Maßnahme M 7: Verbesserte Verkehrsorganisation in „Stadträumlichen Defizitbereichen“**

Im Rahmen der Erarbeitung des VEP2025plus der Landeshauptstadt Dresden sind „Handlungsansätze für zentrale, stadträumliche Defizitbereiche“ aufgelistet worden, für die im Kontext zum Beschluss zum VEP 2025plus vertiefende verkehrsplanerische/-organisatorische Untersuchungen vorgesehen worden sind. Ein Kriterium für die Beurteilung des Handlungsbedarfs waren Defizite hinsichtlich Luftqualität/Lärm. Die hierzu zu erarbeitenden Lösungen können einen Beitrag zur Verbesserung der Luftqualität leisten. Einige dieser Defizitbereiche decken sich mit den „Immissionshotspots“, deren Maßnahmen im **Kapitel 6.4** beschrieben sind. Aus Sicht des LRP 2017 sind folgende Maßnahmen besonders hervorzuheben:

- Sperrung der Augustusbrücke für den MIV (erfolgt mit der Sanierung ab 2017):  
Direkte, lokale Wirkung auf die Luftqualität durch Reduktion des motorisierten Verkehrsaufkommens in der Innenstadt sowie indirekte Wirkung durch die Attraktivitätssteigerung für den Fuß- und Radverkehr sowie eine erhöhte Aufenthaltsqualität (Beeinflussung Modal-Split).
- Rückbau Rechtsabbiegespur der Großen Meißner Straße zum Palaisplatz (ca. 100m):  
Verkehrsberuhigende Maßnahmen in diesem Bereich entsprechen der Strategie des Rahmenplans Innere Neustadt<sup>24</sup> und sind Bestandteil des Lärmaktionsplanes Innere Neustadt. Von einer Verkehrsberuhigung profitiert auch der anschließende, hinsichtlich NO<sub>x</sub>-Belastung kritische Abschnitt Robert-Blum-Straße.

<sup>23</sup> Mehr Platz zum Leben – wie CarSharing Städte entlastet, Ergebnisse des bcs-Projektes „CarSharing im innerstädtischen Raum – eine Wirkungsanalyse“ (Bundesverband CarSharing, Berlin, Juni 2016).

<sup>24</sup> Dresden Innere Neustadt – Fortschreibung der Rahmenplanung 2015, Rahmenplan Nr. 715.2 (Zwischenbericht Mai 2015 sowie Beschluss V0635/15 vom 27.1.2016)

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Schlesischer Platz – Verbesserungen für den Fuß- und Radverkehr sowie Anpassung des Verkehrsregimes: Verbesserungen im Fuß- und Radverkehr unterstützen Modal-Split-Verschiebungen zugunsten dieser Verkehrsarten. Ein verändertes Verkehrsregime mit direkter Führung der Linksabbieger von der Hansastraße in die Antonstraße könnte die Situation im bzgl. NO<sub>x</sub>-Belastung kritischen Bereich Eisenbahnstr./Antonstr. verbessern (direktere, flüssigere Verkehrsführung, Verkehrsrückgang auf der Antonstraße im Bereich Eisenbahnstraße – Schlesischer Platz).</li> <li>■ Kesselsdorfer Straße (Zentralhaltestelle): Wird als Bestandteil der laufenden Planungen zur Stadtbahn 2020 umgesetzt (geplanter Baubeginn 2017).</li> </ul>	
<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	ab 2017
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt</b>

### 6.3.2 Handlungsfeld intelligente Verkehrssteuerung

**Ziel:** Mit einer intelligenten, verkehrs- und situationsabhängigen Verkehrssteuerung sollen Zeitverluste für den ÖPNV minimiert und die vorhandenen Netzkapazitäten für *alle* Verkehrsmittel effizienter ausgenutzt werden. Nicht vermeidbare Rückstaus werden in weniger sensible Bereiche verlagert. Die Vermeidung von Überlastungen an Knotenpunkten in der Innenstadt führt zu einer Verstetigung des Verkehrsablaufes mit entsprechend positiven Auswirkungen auf die Luftqualität.

#### Maßnahme M 8: Umsetzung eines intelligenten LSA-Managements

<p>Seit Ende 2016 ist die Nord-Süd-Hauptachse des Dresdner Straßenbahnnetzes zwischen Albertplatz und Nürnberger Platz mit einem intelligenten, verkehrsabhängigen Steuerungssystem für 24 LSA-Anlagen ausgerüstet. Positive Effekte auf die Luftreinhaltung resultieren nicht nur aus der erhöhten Zuverlässigkeit des ÖPNV und der damit verbundenen Attraktivitätssteigerung (Modal-Split-Beeinflussung). Die Verstetigung des Verkehrsablaufes reduziert zudem den Energieverbrauch sowohl im ÖPNV als auch im motorisierten Verkehr. Ein weiteres Projekt mit dieser Zielrichtung ist das geplante intelligente LSA-Management entlang des 26er Ringes und auf den östlichen und westlichen Zufahrtsstraßen. Das vom europäischen Fonds für Regionalentwicklung (EFRE) geförderte Projekt umfasst die optimierte Steuerung von insgesamt 39 LSA. Damit lassen sich großflächig positive Wirkungen auf die Luftqualität erzielen sowie lokale Immissionshotspots entschärfen (z. B. im Bereich des Bahnhofs Mitte, vgl. Kapitel 6.4.7).</p>	
<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	ab 2017
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Straßen- und Tiefbauamt, DVB AG</b>

### 6.3.3 Handlungsfeld Förderung des Fuß- und Radverkehrs

**Ziel:** Die Förderung des Fuß- und Radverkehrs und damit eine Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl zugunsten emissionsarmer Verkehrsmittel wirkt als allgemeine Maßnahme zur Reduzierung der Schadstoffbelastungen im gesamten Stadtgebiet.

#### Maßnahme M 9: Umsetzung des Radverkehrskonzeptes der Landeshauptstadt, Ausbau der Fahrradinfrastruktur, Verleihsystem für Lastenräder

Der LRP 2011 enthält zahlreiche Einzelmaßnahmen zur Förderung des Radverkehrs und zum Ausbau der Fahrradinfrastruktur, die teilweise aus früheren Planungen übernommen wurden. Ein Teil davon konnte bereits umgesetzt werden, ein Teil wird als laufende Aufgabe der LH Dresden weitergeführt (vgl. Kapitel 5.2). Seit 2017 liegt für die LH Dresden ein neues Radverkehrskonzept<sup>25</sup> vor, welches erstmals eine Gesamtnetzstrategie verfolgt und damit für die Förderung des Fahrradverkehrs eine zentrale Rolle übernehmen kann. Aufgrund der damit erreichbaren positiven Auswirkungen auf die Luftreinhaltung, wird die Umsetzung des Radverkehrskonzeptes als neue Maßnahme in den LRP 2017 aufgenommen.

Das neue Radverkehrskonzept ist als übergeordnete Rahmenplanung für den Ausbau der Fahrradinfrastruktur sowie für sämtliche Förderungsmaßnahmen zugunsten des Fahrrad-Alltags- und Freizeitverkehrs zu verstehen. Das Radverkehrskonzept integriert bisherige Planungen der LH Dresden (z. B. Radverkehrskonzept Innenstadt<sup>26</sup>), orientiert sich an den Zielvorgaben des VEP 2025plus und berücksichtigt übergeordnete Planungen des Freistaates Sachsen<sup>27</sup> und des Bundes<sup>28</sup>. Das heißt: Mit dem Radverkehrskonzept werden Infrastrukturmaßnahmen nicht mehr als lokale Einzelprojekte, sondern als Bestandteil einer gesamtstädtischen Strategie betrachtet.

Auf Basis einer umfangreichen Schwachstellenanalyse und der Abschätzung des Nutzerpotenzials werden Umsetzungsprioritäten abgeleitet. Diese Prioritätenliste und eine grobe Abschätzung des Finanzierungsbedarfs sollen es ermöglichen, die begrenzten finanziellen Mittel möglichst effektiv und bedürfnisgerecht einzusetzen.

Die Umsetzung und regelmäßige Überprüfung der Maßnahmenerfüllung wird sich an der Prioritätenliste des Radverkehrskonzeptes orientieren (unter Berücksichtigung der dafür zur Verfügung gestellten Mittel gem. Haushaltsplanung).

Aktuelle Schwerpunkte sind.:

- die Anbindung der Elbebrücken an den Elberadweg,
- durchgehender Ausbau des rechtselbischen Radweges (Abschnitte Pieschen-Kaditz und Loschwitz-Pillnitz),
- Fahrradparkhäuser am Hauptbahnhof und am Bhf. Neustadt sowie generell die Optimierung der Fahrradabstellmöglichkeiten an den ÖPNV-Haltestellen,
- die Nord-Süd-Achse über die Königsbrücker Straße (im Zusammenhang mit dem Straßenbauprojekt) sowie die Albertstraße (Ergänzung Radstreifen).

Eine weitere Maßnahme zur Förderung des Radverkehrs bei gleichzeitiger Verringerung des Verkehrsaufkommens im motorisierten Verkehr ist das von der LH Dresden gemeinsam mit weiteren Partnern zu planende und zu etablierende **Verleihsystem für Lastenfahrräder**.

Derartige Angebote werden in anderen Städten bereits erfolgreich betrieben (z. B. Freiburg, Hamburg, Konstanz) bzw. derzeit geplant (z. B. Heidelberg, Köln). Ähnlich wie die bereits

<sup>25</sup> Radverkehrskonzept der LH Dresden (SR-Beschluss vom 23.03.2017, V1252/16)

<sup>26</sup> „Fahrradfreundliche Innenstadt Dresden“ – Radverkehrskonzept 26er Ring (SR-Beschluss vom 16.12.2010, V0277/09)

<sup>27</sup> Radverkehrskonzeption für den Freistaat Sachsen 2014 (Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr)

<sup>28</sup> Nationaler Radverkehrsplan (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Berlin 2012)

etablierten Leihfahrräder von „SZ-Bike“ funktioniert das System über eine App-basierte Standortsuche und Buchung.	
<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	ab 2017
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Stadtplanungsamt</b> , Straßen- und Tiefbauamt

### Maßnahme M 10: Förderung des Fuß- und Radverkehrs durch optimierte Verkehrssteuerung

Für den Radverkehr war die Beseitigung verkehrsorganisatorischer Hemmnisse bereits eine Maßnahme des LRP 2011 (z. B. Durchfahrt Sackgassen, Einbahnstraßen in Gegenrichtung), die für den LRP 2017 in die Kategorie laufende Aufgaben der LH Dresden übernommen wurde (**vgl. Kapitel 6.2**). Die im LRP 2011 enthaltene Förderung des Fußverkehrs über die Sanierung von Gehwegen wurde ebenfalls als laufende Aufgaben der LH Dresden weitergeführt.

Ein neuer Maßnahmenschwerpunkt zur Förderung von Fuß- und Radverkehr ist die Beseitigung von Nachteilen bei der Verkehrsorganisation – insbesondere die bedürfnisgerechte Steuerung von Lichtsignalanlagen. Diese Maßnahmen werden als Grundsatz bei künftigen LSA-Planungen bzw. Anlagensanierungen berücksichtigt. Wesentlich sind:

- Die Trennung der gemeinsamen Signalisierung von Fuß- und Radverkehr, um das unterschiedliche Geschwindigkeitsverhalten mit längeren Freigabezeiten für den Radverkehr zu berücksichtigen. Die Umsetzbarkeit ist abhängig von der bestehenden bzw. geplanten Führung des Radverkehrs zu prüfen, wobei die Möglichkeit zur getrennten Signalisierung auch als Kriterium für die zu bevorzugende Führungsart angesehen werden kann.
  - Der Verzicht auf Anforderungstaster für die Fußgängersignale mit Ausnahme reiner Fußgängerquerungen (sowie ggf. an LSA ohne Bedeutung für den Fußverkehr). Das heißt: In der für den Straßenverkehr freigegebenen Richtung erhalten auch die Fußgänger eine Freigabe *ohne* Anmeldung.
  - Weitgehender Verzicht auf Anforderungstaster für Radfahrende an Lichtsignalanlagen zugunsten einer frühzeitigen, berührungslosen Detektion von Radfahrenden vor dem Knotenpunkt.
  - Die Verkürzung der Anmeldezeiten an reinen Fußgänger-LSA unter Berücksichtigung der Bedürfnisse des ÖPNV (d.h. Vermeidung zusätzlicher Zeitverluste) und des fließenden Verkehrs (z. B. bei „Grüner Welle“). Das heißt: Insbesondere bei geringen Verkehrsmengen, in der Randverkehrszeit, bei fehlender Koordination/Interaktion mit benachbarten Knoten und/oder bei einer generell untergeordneten Bedeutung für den fließenden Verkehr sind die Anmeldezeiten so kurz wie möglich zu halten. Mit dieser Maßnahme ist zudem eine Verbesserung der Verkehrssicherheit erreichbar, da der Anteil von „Rotquerungen“, die als Reaktion auf unzumutbare Wartezeiten erfolgen, zurückgeht.
- In diesem Zusammenhang ist auch der Einsatz von „schlafenden“ LSA zu prüfen. Fußgänger melden sich in Abhängigkeit ihres Sicherheitsempfindens nur bei Bedarf an (d.h. nur bei subjektiver Unsicherheit) und setzen die Anlage damit in Betrieb. Ansonsten erfolgt die Querung ungeregelt.

Die genannten Lösungsansätze zur Optimierung der LSA-Steuerungen aus Sicht des Fuß- und Radverkehrs sollten im Rahmen einer allgemeinen „LSA-Strategie“ verfolgt werden, welche die Bedürfnisse *aller* Verkehrsteilnehmenden berücksichtigt. Anhand der Ansprüche der verschiedenen Verkehrsmittel und der verkehrsmittelspezifischen Bedeutung der jeweiligen Relation (bzw. des gesamten Knotens) lassen sich Anforderungsprofile definieren und der aktuellen Verkehrsqualität<sup>29</sup> jedes Verkehrsmittels gegenüberstellen. Es resultiert der Handlungsbedarf für Anpassungen an der betrachteten LSA-Steuerung.

<sup>29</sup> Eine mögliche Orientierung liefern die Verkehrsqualitätsstufen gemäß Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), die anhand der situationsspezifischen Anforderungen ggf. zu hinterfragen sind.

Auch bei dieser Maßnahme ist ein positiver Einfluss auf die Schadstoffbelastungen indirekt über Veränderungen der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Fuß- und Radverkehrs erreichbar.	
<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	ab 2017
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt</b>

### 6.3.4 Handlungsfeld Mobilitätsmanagement

Die Weiterentwicklung des Mobilitätsmanagements der Stadt soll die Verschiebung des Modal Split vom MIV zum Umweltverbund unterstützen. Maßnahmen des Mobilitätsmanagements waren bereits Bestandteil des LRP 2011 (M15, M38-M40) und sind inzwischen umgesetzt (**vgl. Kapitel 5.2**) oder werden als laufende Aufgabe weitergeführt (**vgl. Kapitel 6.2**). Eine zentrale Rolle spielt die Arbeit des städtischen Mobilitätsteams, welches entsprechende Aufgaben koordiniert und die Beteiligten berät (laufende Aufgabe).

#### Maßnahme M 11: Verstärkte Nutzung von Kombi-Tickets im ÖPNV

<p>Ziel der Maßnahme ist eine Ausweitung des Kombiticket-Angebotes für Sport- und Kulturveranstaltungen mit einheitlichen Regelungen für größere Veranstalter. Bisher erfolgreich eingesetzt werden Kombitickets beispielweise bei Heimspielen von Dynamo Dresden und dem DSC (Volleyball), bei Veranstaltungen der Staatsoperette und dem Theater der jungen Generation sowie bei diversen Einzelveranstaltungen.</p> <p>Die LH Stadt Dresden entwickelt mit den Dresdner Verkehrsbetrieben und interessierten Veranstaltern ein Konzept für die Ausweitung derartiger Kombi-Ticket-Lösungen. Für Großveranstaltungen und/oder gegenüber Veranstaltern mit regelmäßig hohem Besucheraufkommen werden einheitliche Vorgaben für ÖPNV-Kombi-Tickets erarbeitet. Bei Großveranstaltungen werden Angebote für Kombi-Tickets bzw. ein auf die Veranstaltung zugeschnittenes Mobilitätskonzept als Voraussetzung für deren Bewilligung festgelegt.</p> <p>Der Nutzen dieser Maßnahme liegt nicht nur in der geförderten ÖPNV-Nutzung bei einmaligen, zweckgebundenen Fahrten (Kultur, Sportanlässe etc.), sondern im dadurch erzielbaren „Werbeeffekt“ gegenüber bislang weniger ÖPNV-affinen Nutzergruppen. Die Maßnahme dient somit der verbesserten Wahrnehmung des ÖPNV-Angebotes und damit der ÖPNV-Förderung ganz allgemein. Die damit erreichbare Verlagerung von Kfz-Fahrten auf den Umweltverbund führt zu einem Rückgang der Schadstoffemissionen des motorisierten Verkehrs.</p>	
<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	ab 2017
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>DVB AG, Mobilitätsteam Dresden, Stadtplanungsamt, Citymanagement</b>

**Maßnahme M 12: Mobilitätskampagnen analog „Multimobil“ der LH Dresden**

Die LH Stadt Dresden hat im Sommer 2017 die Kampagne „Multimobil“ lanciert. „Multimobil“ ist eine Informationsplattform zur Förderung umweltfreundlicher Verkehrsmittel. Damit soll die Nutzung von Fuß- und Radverkehr und öffentlichen Verkehrsmitteln sowie deren bessere Verknüpfung gefördert werden. Ziel ist auch hier eine Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltverbundes und damit eine Reduktion der Luftschadstoffbelastungen aus dem motorisierten Verkehr. Im Vordergrund stehen nicht einzelne Produkte, sondern die gesamthaft verbesserte Wahrnehmung von Alternativen zur Autonutzung, verkehrsmittelübergreifende Vernetzungsmöglichkeiten und der Abbau von Zugangshürden bei entsprechenden Angeboten (z. B. Komfortsteigerung durch App-basierte Nutzung von Radverleihsystem und Car-Sharing). Die Kampagne unterstützt damit die strategischen Zielsetzungen des Verkehrsentwicklungsplans 2025plus, der Lärmaktionspläne und des vorliegenden Luftreinhalteplans.

Zu den einzelnen Maßnahmen gehören u. a.:

- Plakatwerbung im Stadtgebiet, in ÖPNV-Fahrzeugen,
- Werbung auf Leihfahrrädern, Car-Sharing-Fahrzeugen, Dienstfahrzeugen der LH Dresden, Elektro-Ladesäulen (DREWAG) sowie in Kundenzeitschriften und Newslettern,
- Textbotschaften auf Verkehrsinformationstafeln,
- Werbefilme in Bussen, Straßenbahnen und der S-Bahn, auf den Monitoren in Bürgerbüros sowie auf YouTube und anderen Social-Media-Kanälen.

<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	ab 2017
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Stadtplanungsamt</b> , Mobilitätsteam Dresden, DVB AG, VVO

**Maßnahme M 13: Betriebliches Mobilitätsmanagement in Verwaltung, öffentlichem Dienst und Tochterunternehmen der Stadt und des Freistaates**

Ein auf Verkehrsvermeidung bzw. die verstärkte Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel ausgerichteter betriebliches Mobilitätsmanagement bei der Stadtverwaltung, städtischen Unternehmen sowie Ämtern und Einrichtungen des Freistaates übernimmt eine Vorbildfunktion. Die Maßnahme entspricht der Strategie des VEP 2025plus. Die LH Dresden erarbeitet ein entsprechendes Konzept mit den folgenden Maßnahmenschwerpunkten:

- Etablierung eines Anreizsystems zur Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes für die Mitarbeitenden („Mobilitätsbonus“). Dazu zählen:  
Aufwertung der Jobtickets in der Stadtverwaltung. Bisher wird der Arbeitgeberabbatt auf maximal 10 % der Zone Dresden begrenzt. Angestrebt werden 10 % Arbeitgeberabbatt für alle Zonen im Verbundraum. Damit werden die Anreize zur ÖPNV-Nutzung für Mitarbeiter mit längeren Arbeitswegen gestärkt.  
Bereitstellung von überdachten und abschließbaren (diebstahlsicheren) Fahrradabstellanlagen sowie Umkleemöglichkeiten mit Aufbewahrung von Radfahr-Bekleidung.  
Die jeweiligen Arbeitgeber werden in dieser Angelegenheit auf die Betriebs- und Personalvertretungen ihrer Mitarbeiterinnen/Mitarbeiter zugehen, um gemeinsam passgenaue Aktivitäten eines „Mobilitätsbonus“ zu planen und umzusetzen.
- Interne Parkraumbewirtschaftung, d.h. Verzicht auf kostenlose Parkplätze für Mitarbeitende (Ausnahmen für Schicht- und Havariedienste etc.), ggf. Querfinanzierung eines „Mobilitätsbonus“ für ÖPNV und Fahrradnutzung aus Einnahmen der Parkraumbewirtschaftung.  
Der Verzicht auf kostenlose Mitarbeiterparkplätze bei der LH Dresden und dem Freistaat Sachsen dient außerdem einer gewissen Gleichbehandlung gegenüber Berufspendlern, die nicht über solche Privilegien verfügen.
- Effizienzsteigerung beim Dienstwageneinsatz durch Koordination zwischen unterschiedlichen

<p>Amtsstellen am gleichen Standort. Durch Einsparungen in der Fahrzeugflotte können Mittel für deren Modernisierung oder zugunsten anderer Mobilitätsformen frei werden (z. B. Ausbau der Fahrradinfrastruktur).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kooperation mit Car-Sharing-Anbietern zur Langfristnutzung von Fahrzeugen sowie Unterstützung der Anbieter bei der Standortsuche (z. B. auf städtischen Grundstücken).</li> <li>■ Umstellung der Dienst-Pkw auf umweltfreundliche Antriebe und Elektromobilität.</li> <li>■ Verstärkte Nutzung von Dienstfahrrädern/Jobfahrrädern sowie Verbesserungen der Infrastruktur für Mitarbeitende, die mit dem Fahrrad zur Arbeit kommen (Definition konkreter Zielvorgaben).</li> <li>■ Berücksichtigung der ÖPNV-Erschließung und Erreichbarkeit im Fuß-/Fahrradverkehr als Bewertungskriterium bei allen Standortentscheidungen.</li> </ul>	
<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	ab 2017
<b>Zuständigkeit:</b>	LH Dresden, städtische Unternehmen, Freistaat Sachsen, <b>Mobilitätsteam Dresden</b>

### 6.3.5 Handlungsfeld Geschwindigkeitsreduzierung auf stadtnahen Autobahnen

Die Geschwindigkeitsreduzierung auf *einem* stadtnahen Autobahnabschnitt war bereits Bestandteil des LRP 2011 und ist im VEP 2025plus enthalten. Sie konnte aufgrund der ablehnenden Haltung des Freistaates Sachsen (LASuV) bisher nicht umgesetzt werden. Die Maßnahme wird im LRP 2017 wieder aufgenommen, da sie neben der allgemeinen Absenkung der Schadstoffbelastungen in Autobahnnähe vor allem am stark belasteten Hotspot Riegelplatz wirkt.

Das Einvernehmen des Landesamtes für Straßenbau und Verkehr für diese Maßnahme wurde noch nicht erteilt.

#### **Maßnahme M 14: Festlegung einer Maximalgeschwindigkeit von 100 km/h auf Bundesautobahnen in Stadtgebietenähe**

<p>Die Maßnahme wird im LRP 2017 erweitert auf <i>alle</i> Abschnitte der stadtnahen Autobahnen, da der Verkehr auf der Autobahn ca. 38 % aller verkehrsbedingten, städtischen NO<sub>x</sub>-Emissionen verursacht. Eine Absenkung des Geschwindigkeitsniveaus ist immer mit einer Verbrauchsreduzierung und einer Reduzierung der NO<sub>x</sub>- und PM-Emissionen verbunden. Eine Reduzierung der Geschwindigkeit von 120 auf 100 km/h bedeutet einen Rückgang des Leistungsbedarfs um mindestens 40 %. (<a href="http://schlumpf.ch/hp/zeitdokumente/dt_leistungs_verbrauchsrechnung.htm">http://schlumpf.ch/hp/zeitdokumente/dt_leistungs_verbrauchsrechnung.htm</a>)</p> <p>Durch die Maßnahme würde die NO<sub>x</sub>-Gesamtemission für das betrachtete Straßennetz um 7 % reduziert werden. Die Maßnahme bewirkt eine Absenkung der Flächen- und Zusatzbelastung in Autobahnnähe.</p>	
<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	2017
<b>Zuständigkeit:</b>	für die Anordnung: <b>Freistaat Sachsen (LASuV)</b> für die Veranlassung: <b>Landeshauptstadt Dresden</b>

## 6.4 Lokale Maßnahmen an Immissionshotspots

Für die hinsichtlich der Schadstoffbelastungen kritischsten Straßenabschnitte wurden lokale, auf die örtliche Situation zugeschnittene Maßnahmen entwickelt. Grundlage für den Handlungsbedarf sind die in den **Kapiteln 4.3** und **4.4** identifizierten Hotspots der PM<sub>10</sub>- und NO<sub>2</sub>-Immissionen.

### 6.4.1 Bereich der Loschwitzer Brücke (Blaues Wunder)

Maßnahmen im Bereich der Loschwitzer Brücke waren bereits Bestandteil des LRP 2011 (Maßnahme M46/47), wurden aber bisher nicht umgesetzt. Im VEP 2025plus ist die Verbindung Körnerplatz-Schillerplatz als „Stadtgebiet mit besonderem Handlungsbedarf aufgrund verkehrlich-stadträumlicher Konflikte“ enthalten und es werden einige Lösungsansätze zur Entschärfung der Situation grob skizziert.

#### **Maßnahme M 15: Reduzierung des Kfz-Verkehrs im Nahbereich der Loschwitzer Brücke verbunden mit einer Förderung der Verkehrsarten des Umweltverbundes**

Mit der Verkehrsfreigabe der Waldschlößchenbrücke und den damit verbundenen Verkehrsverlagerungen sind die Verkehrsbelastungen im Bereich Schillerplatz/Körnerplatz zurückgegangen. Diese Reduzierung der Verkehrsbelastungen führte jedoch nicht zur Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte im Bereich Schillerplatz/Körnerplatz. Hierzu ist eine weitere Absenkung der Verkehrsbelastungen um ca. 5 % im DTV<sub>w</sub> notwendig.

Abgesehen von den hohen Lärm- und Schadstoffbelastungen ist die Brücke eine Netzlücke für den Fahrradverkehr ohne entsprechende Infrastrukturen auf einer wichtigen Verbindung. Sowohl die Brücke als auch die angrenzenden Verkehrsräume Schillerplatz und Körnerplatz gelten zudem als Unfallhäufungsstellen. Das heißt: Ein neues Verkehrskonzept bzw. Anpassungen des Verkehrsregimes sind auch aus Sicherheitsgründen erforderlich.

Zu diesem komplexen Thema werden gegenwärtig verschiedene Varianten eines neuen Verkehrsregimes untersucht. Hauptziel sind geeignete verkehrsorganisatorische Maßnahmen zur Verlagerung von Teilen des Durchgangsverkehres auf die Waldschlößchenbrücke. Damit kann deren Entlastungsfunktion unterstützt und gleichzeitig eine Entlastung des Verkehrsknotens Schillerplatz und des Körnerplatzes erreicht werden.

Ein wesentlicher Lösungsansatz liegt in der Umgestaltung des Querschnittes der Brücke zugunsten einer attraktiveren Radverkehrsverbindung. Die verkehrlichen Auswirkungen werden derzeit vertieft untersucht. Veränderungen im Verkehrsregime dürfen die Verkehrsqualität nicht beeinträchtigen und zu einer Verkehrsverdrängung in Wohngebietsstraßen führen und/oder zusätzliche Behinderungen für den ÖPNV verursachen.

Zur Zielerreichung können auch Maßnahmen beitragen, die den Verkehr bereits auf den Zulaufstrecken zur Loschwitzer Brücke auf der Blasewitzer und Loschwitzer Seite begrenzen.

Die Umsetzung der Maßnahme greift das Ziel „Aufwertung bzw. verkehrlichen Entlastung des Körner- und des Schillerplatzes und Verbesserung der Radverkehrssicherheit auf der Loschwitzer Brücke“ auf, welches im Beschluss (SR/013/2010) des Dresdner Stadtrates niedergelegt ist. Gleichfalls aufgegriffen wird der Beschluss Nr. A0087/09 vom 27. Mai 2010 „Erhalt des Blauen Wunders und Aufwertung des Schiller- und Körnerplatzes“. Im Absatz 2 des Beschlusstextes ist ausdrücklich auf die Entlastung der genannten Platzbereiche orientiert.

<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	Verkehrsplanerische Detailuntersuchungen in Arbeit (2016/2017), etappenweise Umsetzung ab 2018 (Koordination mit geplanter Brückensanierung)
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Stadtplanungsamt</b> , Straßen- und Tiefbauamt

### 6.4.2 Nürnberger Straße („Nürnberger Ei“)

Maßnahmen am „Nürnberger Ei“ sind mit den Gesamtplanungen des Straßenzuges Nürnberger Straße – Zellescher Weg im Zuge der neuen Stadtbahnstrecke Löbtau-Südvorstadt-Strehlen zu koordinieren (Ersatz Buslinie 61). Diese sind Bestandteil der Stadtbahnstrategie 2020, deren Umsetzung mit dem ersten Bauabschnitt an der Oskarstraße in Strehlen im März 2017 begonnen hat.

#### Maßnahme M 16: Umbau der Nürnberger Straße im Zuge der Realisierung der Stadtbahntrasse Löbtau-Südvorstadt-Strehlen.

Mit der Realisierung der neuen Stadtbahntrasse kann die Verkehrsmittelwahl auf dieser Verbindung zugunsten des ÖPNV beeinflusst und eine Entlastung beim Kfz-Verkehr erreicht werden.

Bei der Detailplanung von Verkehrsregime und Straßenraumgestaltung im Bereich des „Nürnberger Ei“ sind flankierende Maßnahmen zu Reduktion der Schadstoffbelastungen einzubeziehen. Dazu zählt insbesondere die Verstetigung des Verkehrsflusses. Die Attraktivitätssteigerung für den Radverkehr mit der Neuanlage von komfortablen Radstreifen kann die Schadstoffbelastungen indirekt über Veränderungen der Verkehrsmittelwahl beeinflussen.

<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	Baubeginn Gesamtprojekt im März 2017 (Oskarstraße Strehlen) Realisierung Abschnitt Nürnberger Straße ab 2020 (Die Planfeststellungsunterlage für das Genehmigungsverfahren wird derzeit erarbeitet)
<b>Zuständigkeit:</b>	Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt, DVB

### 6.4.3 Bergstraße

Bei der Bergstraße handelt es sich um einen Immissions-Hotspot, bei dem die hohen Luftbelastungen direkt durch die dort befindliche Messstelle nachweisbar sind. Die Bergstraße ist Autobahnezubringer und Bundesstraße. Damit sind Sperrungen für Dieselfahrzeuge nicht möglich. Kritisch für die hohen NO<sub>2</sub>-Belastungen ist der stadtauswärts laufende Verkehr. Er muss Steigungen > 7 % überwinden, was einen großen Anstieg der Motorleistung erfordert. Ein durchschnittlicher PKW benötigt bergwärts für Tempo 50 eine Leistung, die einer Geschwindigkeit von 125 km/h auf ebener Strecke entspricht. Messungen der TU-Dresden (Lehrstuhl für Verbrennungsmotoren) an bisher 3 Fahrzeugen zeigen, dass bei den beiden vermessenen Dieselfahrzeugen Geschwindigkeiten oberhalb von Tempo 50 km/h bergauf zu einer starken Zunahme der NO<sub>x</sub>-Emissionen führen. Daten des Straßen- und Tiefbauamtes von der Dauerpegelzählstelle Bergstraße belegen, dass bergauf rund 55 % aller Fahrzeuge schneller als 50 km/h und rund 13 % schneller als 60 km/h fahren. Festgestellte Spitzengeschwindigkeiten liegen bei über 100 km/h. Die Emissionssituation würde bei einem Rückgang der Geschwindigkeiten auf das zulässige Niveau wesentlich verbessert werden.

#### Maßnahme M 17: Reduzierung des Geschwindigkeitsniveaus auf der Bergstraße bergwärts

An der Messstelle Bergstraße werden die mit Abstand höchsten Schadstoffbelastungen aller Dresdner Messstationen gemessen. Die Grenzwerte für NO<sub>2</sub> (Jahresmittelwerte) werden seit 2010 immer überschritten. Der NO<sub>x</sub>-Ausstoß steigt vor allem bei hoher Motorlast, was bei einer Steigungsstrecke wie der Bergstraße zwangsläufig auftritt und durch zusätzliche Beschleunigungsvorgänge an den Lichtsignalanlagen noch verstärkt wird. Aus dieser Erkenntnis resultieren folgende Maßnahmen zur Minderung der Schadstoffbelastungen in diesem Abschnitt:

- Überprüfung der LSA-Koordinierung Fritz-Förster-Platz, Mommsenstraße, Nöthnitzer Straße
- Überwachung der Geschwindigkeit auf dem Abschnitt Fritz-Förster-Platz - Nöthnitzer Straße an zwei Punkten bergauf. Dadurch soll die Einhaltung der zulässigen Geschwindigkeit auf diesem Abschnitt erreicht werden.
- Für den Fall, dass sich eine Geschwindigkeitskontrolle als nicht ausreichend erweist, soll ein

niedrigeres Geschwindigkeitsniveau mit Hilfe einer Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit erreicht werden.

Dazu wird ein Verkehrsversuch durchgeführt:

Reduzierung der angeordneten Geschwindigkeit bergwärts von 50 km/h auf 40 km/h

Die Geschwindigkeitsreduzierung führt zu einer Verkürzung der Beschleunigungsphasen und der Reduktion der erforderlichen Motorleistung mit entsprechend positiven Auswirkungen auf den Schadstoffausstoß. Die Geschwindigkeitsreduzierung ist jedoch nur sinnvoll, wenn die bestehende LSA-Koordination auf das veränderte Geschwindigkeitsregime abgestimmt werden kann. Prioritär ist die Koordination stadtauswärts, da in der Steigungsstrecke deutlich höhere Schadstoffausstöße auftreten. Gegebenenfalls ist die Ampelanlage Bergstraße/Mommsenstraße für den Verkehrsversuch abzuschalten.

Wenn sich bei o. g. Verkehrsversuch positive Effekte nachweisen lassen, soll die Maßnahme wirksam bleiben, bis die gemessenen Immissionswerte (Jahresmittelwerte) deutlich die gesetzlichen Grenzwerte unterschreiten. Eine Anpassung der Ampelkoordinierung ist erforderlich.

Priorität für M17 hat die Überwachung der zulässigen Geschwindigkeit von 50 km/h.

<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	Überprüfung der Machbarkeit ab 2017, ggf. Testbetrieb
<b>Zuständigkeit:</b>	Straßen- und Tiefbauamt, Freistaat Sachsen (LASuV). LfULG, UA

#### 6.4.4 Riegelplatz

Die hohen Schadstoffkonzentrationen im Umfeld des Riegelplatzes werden vom Verkehr auf der Autobahn maßgeblich mitbestimmt. Eine Reduzierung der Schadstoffemissionen entlang der Autobahn wird mit der Festlegung der Maximalgeschwindigkeit auf 100 km/h bereits erreicht (**vgl. Maßnahme M 14**).

PM<sub>10</sub>:

Für PM<sub>10</sub> ist eine weitere Absenkung der Luftschadstoffe mit Tempo 80 nicht zu erwarten. Das wurde vom LfULG geprüft.

NO<sub>2</sub>:

Bei NO<sub>2</sub> werden nur noch im Prognosefall 2018 Grenzwerte überschritten. Im Prognosefall 2020 werden keine Grenzwertüberschreitungen mehr erwartet. Eine zeitlich eingeschränkte Temporeduzierung auf 80 km/h, hätte nach Auskunft des LfULG keine weitere Wirkung.

Eine Sperrung für Dieselfahrzeuge ist weder auf der Autobahn noch auf den Zubringerstraßen möglich, da ansonsten andere Autobahnanschlussstellen über innerstädtische Straßen angefahren werden müssten.

### 6.4.5 Bautzner Straße

#### Maßnahme M 18: Grundhafte Erneuerung der Bautzener Straße, Anpassungen des Verkehrsregimes

Nach der Eröffnung der Waldschlößchenbrücke sind die Verkehrsbelastungen auf der Bautzener Straße im Abschnitt zwischen Waldschlößchen und Albertplatz deutlich zurückgegangen. Aufgrund des abschnittsweise engen Straßenraumes und des teilweise ungenügenden Straßenzustandes sind die Lärm- und Luftschadstoffimmissionen aber weiterhin sehr hoch. Dies gilt insbesondere für den Abschnitt zwischen Prießnitzstraße und Hoyerswerdaer Straße.

Seit dem Jahr 2013 werden Straßenoberfläche und Gleisanlagen abschnittsweise grundhaft erneuert. Die Abschnitte zwischen Hoyerswerdaer Straße und Prießnitzstraße sowie von der Stolpener bis zur Jägerstraße wurden inzwischen umgesetzt. Der Abschnitt zwischen Prießnitz- und Stolpener Straße folgt im Rahmen der Beseitigung von Hochwasserschäden ab 2019. Im Abschnitt zwischen Hoyerswerdaer Straße und Albertplatz war der Baubeginn für 2017 vorgesehen, musste aber aufgrund von Konflikten mit dem Denkmalschutz verschoben werden. Bei der Sanierung der Bautzener Straße erfolgen Querschnittsanpassungen zugunsten durchgehender Radverkehrsanlagen. Wesentlich für die Reduzierung der Schadstoffbelastungen sind zudem Maßnahmen zur ÖPNV-Beschleunigung und Verstetigung des Verkehrsflusses. Nach dem behindertengerechten Umbau der Haltestelle auf der Prießnitzbrücke befährt die Straßenbahn den folgenden stadtwärtigen Abschnitt als Pulkführer und wird weniger durch zurückgestaute Kfz behindert.

Für den hinsichtlich der Lärmbelastungen besonders kritischen Abschnitt zwischen Prießnitzstraße und Martin-Luther-Straße sieht der Lärmaktionsplan für die Äußere Neustadt (Stadtratsbeschluss vom 17.8.2017) eine Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h vor. Mit einem niedrigeren Geschwindigkeitsniveau ist eine Verkehrsverstetigung mit weniger intensiven Beschleunigungsvorgängen erreichbar. Diese Maßnahme würde sich damit auch positiv auf die Luftreinhaltung auswirken und wird deshalb für den LRP 2017 übernommen.

Zwischen Albertplatz und Wolfsgasse (995 m) wohnen 1176 Personen, davon sind im Planfall 2018 966 Personen auf einer Länge von 852 m von Grenzwertüberschreitungen mit Stickstoffdioxid betroffen. Eine Festlegung von Tempo 30 könnte im günstigsten Fall die Stickoxidemissionen um ca. 30 % reduzieren. Die Beschleunigungsanteile nehmen durch eine Absenkung der Maximalgeschwindigkeit ab, was sich auf Schadstoffemissionen des Kfz-Verkehrs auswirkt. Im realen Verkehrsablauf werden ca. 10 % Absenkung der Zusatzbelastung erwartet. Das reicht aus, um Grenzwertüberschreitungen schon ab 2018 zu vermeiden. Da Tempo 30 auch für die Lärm-minderung vorgesehen ist, wird über eine spätere Aufhebung von Tempo 30 unter 2 Bedingungen zu entscheiden sein: Die Luftschadstoffgrenzwerte werden deutlich unterschritten (mindestens 10 % unter Grenzwert) und die Randbedingungen für die Lärm-minderung sind nicht mehr gegeben.

Die verbesserte Oberflächenqualität (rechnerisch nicht darstellbar) und die Verstetigung des Verkehrsflusses tragen direkt zu einer Minderung der Lärm- und Schadstoffbelastungen bei. Abschnittsweise Geschwindigkeitsreduzierungen unterstützen diese Wirkung zusätzlich. Der Abbau von ÖPNV-Behinderungen (Verlustzeitreduktion) und die Attraktivitätssteigerung für den Radverkehr können die Schadstoffbelastungen indirekt über Veränderungen der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltverbundes beeinflussen.

<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	Sanierung laufend seit 2013 (Abschluss bis 2020) Tempo 30 ab 2018
<b>Zuständigkeit:</b>	DVB, Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt

### 6.4.6 Königsbrücker Straße

#### Maßnahme M 19: Umbau der Königsbrücker Straße im Zuge der Komplettsanierung

Nach der Eröffnung der Waldschlößchenbrücke sind die Verkehrsbelastungen auf der Königsbrücker Straße deutlich zurückgegangen. Aufgrund des schlechten Straßenzustandes und der stadträumlichen Situation (meist relativ enge, geschlossene Bebauung eines Ortsteilzentrums) sind die Lärm- und Luftschadstoffimmissionen aber weiterhin sehr hoch. Ein erster Schritt zur Entschärfung der Situation war die abschnittsweise Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h.

Mit der geplanten, grundhaften Erneuerung von Fahrbahnen und Straßenbahngleisen wird der Straßenquerschnitt zugunsten beidseitig durchgehender Radstreifen umgestaltet. Die abschnittsweise Realisierung eines eigenen Bahnkörpers und eine signaltechnische Bevorzugung des ÖPNV reduzieren gegenseitige Behinderungen zwischen motorisiertem und öffentlichem Verkehr. Die verbesserte Oberflächenqualität und die Verstetigung des Verkehrsflusses tragen direkt zu einer Minderung der Lärm- und Schadstoffbelastungen bei. Die Reduzierung von ÖPNV-Verlustzeiten und die Attraktivitätssteigerung für den Radverkehr können die Schadstoffbelastungen indirekt über Veränderungen der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Umweltverbundes beeinflussen.

<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	Baubeginn ab 2020
<b>Zuständigkeit:</b>	Straßen- und Tiefbauamt, Stadtplanungsamt, DVB

### 6.4.7 Könneritzstraße / Ammonstraße

#### Maßnahme M 20: Anpassungen der Verkehrssteuerung / intelligente LSA-Steuerungen

Die hohen Schadstoffbelastungen im Bereich vom Könneritz-, Ammon- und Weißeritzstraße sind auf die mangelhafte Verkehrsqualität mit Überlastungen der Knoten und häufigem Stop-and-Go-Verkehr zurückzuführen. Gemäß VEP 2025plus handelt es sich um einen „Stadtgebiet mit besonderem Handlungsbedarf aufgrund verkehrlich-stadträumlicher Konflikte“.

Mit einer verbesserten Verkehrssteuerung können die Durchflusskapazitäten für alle Verkehrsteilnehmenden erhöht und die Verkehrsqualität entsprechend verbessert werden. Die Abnahme der Rückstauhäufigkeiten und die Verstetigung des Verkehrsablaufes führen zu einer Minderung der Schadstoffbelastungen. Das EFRE-Projekt einer intelligenten LSA-Steuerung entlang des 26er Ringes und der Ost-West-Verbindungen der Dresdner Stadtbahn (vgl. Kapitel 6.3.2) umfasst u. a. den gesamten Abschnitt Ammonstraße–Könneritzstraße und kann dort zu einer Verkehrsverstetigung und Verbesserung der Luftqualität beitragen. Eine Optimierung der LSA-Kapazitäten und die Verbesserung des Verkehrsflusses wird dabei nicht nur auf der Hauptrelation 26er Ring, sondern auch auf den querenden Straßen erreicht. Die Maßnahme wirkt somit auf den folgenden, derzeit und gemäß der Immissionsprognosen auch künftig hoch belasteten Straßenabschnitten:

- Könneritzstraße zwischen Friedrichstr. und Schweriner Straße,
- Ammonstraße zwischen Rosenstraße und Freiburger Straße,
- Weißeritzstraße zwischen Magdeburger und Friedrichstraße,
- Magdeburger Straße im Bereich Weißeritz-/Könneritzstraße,
- Schweriner Straße im Bereich Roßthaler/Könneritzstraße.

Zu den Maßnahmen im Bereich Könneritzstraße/Ammonstraße gehört auch die geplante Verbesserung für den Radverkehr im Bereich Bahnhof-Mitte (schrittweise Verbesserung der Radverkehrsanlagen zwischen Schweriner Straße und Maxstraße).

Der VEP 2025plus enthält in diesem Stadtgebiet einige Infrastrukturgänzungen zur Entlastung kritischer Streckenabschnitte und Knoten (z. B. Ausbau Magdeburger Straße). Diese sind – wenn überhaupt – nur langfristig realisierbar; eine vertiefte Untersuchung der verkehrlichen Wirkungen steht noch aus. Sie sind deshalb nicht Bestandteil des Maßnahmenkonzeptes im LRP 2017.

<b>Zeitplan der Realisierung:</b>	ab 2017
<b>Zuständigkeit:</b>	<b>Straßen- und Tiefbauamt, Stadtplanungsamt</b>

#### **6.4.8 Antonstraße (zwischen Eisenbahnstraße und Schlesischer Platz)**

Wenn auf dem Schlesischen Platz (**vgl. Maßnahme M 7:** Verkehrsberuhigung in „Stadträumlichen Defizitbereichen“) das direkte Linksabbiegen aus der Hansastraße in die Antonstraße in Richtung Albertplatz ermöglicht wird, resultiert ein Rückgang der Verkehrsbelastung im oben genannten Abschnitt um mindestens 1000 Fahrzeuge pro Tag. In diesem Fall würde sich die verbleibende Grenzwertüberschreitung im Planfall 2020 auf maximal 5 % des Grenzwertes verringern. Dabei ist zu beachten, dass die Screeningberechnungen konservativ ausgerichtet sind.

#### **6.5 Maßnahmen an sonstigen Quellen**

**Das integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept** der LH Dresden (IEuKK)<sup>30</sup> beschäftigt sich in einer umfassenden Gesamtstrategie mit der Senkung der Schadstoffemissionen bei der Energieerzeugung (inkl. Verkehrsbereich). Das Aktionsfeld Verkehr des IEuKK enthält Maßnahmen in den Bereichen Betriebliches Mobilitätsmanagement, Förderung des Radverkehrs, Stadtbahnprogramme und Förderung des Öffentlichen Verkehrs. Die Maßnahmenpakete wurden auf die Inhalte des LRP 2011 abgestützt und sind deshalb keine zusätzlichen Maßnahmen im Verkehrsbereich. Einen großen Einfluss auf die Luftreinhaltung hat jedoch die Gesamtstrategie des IEuKK, welche alle Bereiche der Energieerzeugung umfasst. Maßnahmen zur Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und Förderung umweltfreundlicher Energiequellen unterstützten die Ziele des LRP indirekt, indem sie zu einer Senkung der Gesamtschadstoffbilanz beitragen und somit die „Hintergrundbelastung“ reduzieren (**vgl. Kapitel 4**).

#### **6.6 Öffentlichkeitsarbeit**

Ein wesentlicher Teil der Öffentlichkeitsarbeit ist die Bekanntmachung des Entwurfs des Luftreinhalteplanes 2017. Im Anschluss erfolgt die Überarbeitung auf Basis der eingegangenen Hinweise, Kritiken und Anregungen. Der Umgang mit den Hinweisen, Anregungen und Kritiken wird ebenfalls veröffentlicht, so dass genau nachvollzogen werden kann, aus welchen Gründen Anregungen im Plan berücksichtigt wurden oder warum sie nicht oder nur zum Teil Berücksichtigung finden konnten.

Jährlich werden zum Luftreinhalteplan Fortschrittsberichte verfasst, die ebenfalls veröffentlicht werden. Dazu wird ebenfalls die Schadstoffbelastung auf der Basis von Istdaten (Verkehr, Bebauung, Wetterentwicklung) veröffentlicht.

Alle Dokumente und Berichte zum Luftreinhalteplan werden wie bisher im Internetauftritt der Stadt eingestellt. Das gilt auch für die regelmäßigen Kontrollberichte.

Information über Zeiträume besonders hoher Luftschadstoffbelastungen in der Stadt erfolgen über die Verkehrsdialo­gdisplays.

Weitere Aktivitäten zur Öffentlichkeitsarbeit und Information der Bevölkerung erfolgen im Rahmen der Arbeit des Mobilitätsteams.

#### **6.7 Maßnahmen außerhalb des LRP 2017**

Die folgende Aufzählung enthält (übergeordnete) Maßnahmen, welche die Luftqualität im Untersuchungsgebiet positiv beeinflussen können, deren Umsetzung von der Stadt Dresden aber nicht beeinflusst werden kann. Diese Maßnahmen werden deshalb nachrichtlich aufgeführt, um ein umfassendes Gesamtbild der Problemlage darzustellen:

- Erhöhung der Dieselsesteuerung (Zuständigkeit Bund)<sup>31</sup>  
Je nach Ausmaß einer Erhöhung der Dieselsesteuerung würde sich die Flottenzusammensetzung

---

<sup>30</sup> Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept der Landeshauptstadt Dresden 2030 (LH Dresden, Nov. 2012 / Aktualisierung gemäß SR-Beschluss vom 20.6.2013)

<sup>31</sup> LAI Handlungsbedarf und –empfehlungen zur Einhaltung der NO<sub>2</sub>-Grenzwerte vom 16. Februar 2016

bei den PKW mittel- bis langfristig verändern. Einem weiteren Anstieg der Dieselanteile bei Privatfahrzeugen könnte entgegengewirkt werden, ein sinkender Anteil von Diesel-PKW hätte einen positiven Einfluss auf die Luftreinhaltung – insbesondere bei den nach wie vor kritischen NO<sub>2</sub>-Belastungen.

- Umlegung Kfz-Steuer auf Kraftstoffpreise, d. h. Stärkung des Verursacherprinzips (Zuständigkeit Bund)  
Mit einer Umlegung der Kfz-Steuer auf die Kraftstoffpreise würde sich der Zusammenhang zwischen den Kosten des motorisierten Verkehrs und den tatsächlichen Fahrleistungen verstärken. Das heißt: Die Bereitschaft zum Verzicht auf Autofahrten bzw. zu deren Ersatz mit anderen Verkehrsmitteln könnte zunehmen mit entsprechend positiven Auswirkungen auf die Schadstoffbilanz.
- Die Fahrzeugindustrie will an den ausgelieferten Dieselfahrzeugen (Euro 5 und Euro 6) als freiwillige Maßnahme Softwareupdates durchführen. Dabei geht es um die Erweiterung der Arbeitsbereiche, in denen die Abgasreinigungen wirken. Es wird damit gerechnet, dass eine Reduzierung der Abgasbelastung von 25 % per Softwareupdate für jeden so nachgerüsteten Diesel-PKW möglich ist. Diese Nachrüstung sollte für betroffene Dieselfahrzeuge der Schadstoffklassen Euro 5 und Euro 6 gesetzlich verpflichtend vom Bundesgesetzgeber geregelt werden.
- Elektrifizierung / Ausbau der Bahnstrecke Dresden-Görlitz (DB AG)  
Der Anteil des (dieselbetriebenen) Bahnverkehrs an den Gesamtemissionen im Raum Dresden ist sehr gering, so dass eine Umstellung dieser Strecke auf Elektrobetrieb die Schadstoffbilanz in Dresden wenig verändern würde. Die lokalen Immissionen an der Strecke können aber nicht vernachlässigt werden. Ein Streckenausbau ist überfällig und könnte auch für ein besseres Angebot für Pendler sorgen.
- Mobilitätsfond der Regierung  
Die Möglichkeiten die sich aus dem Mobilitätsfonds der Bundesregierung ergeben, werden genutzt, wenn die Fördermöglichkeiten und Modalitäten feststehen. Sie sollen vor allem für den Ausbau des ÖPNV eingesetzt werden. Die Anschaffung größerer Straßenbahnwagen mit mehr Kapazität soll vorgezogen, die Ablösung von noch verbliebenen Euro-3 und Euro-4-Bussen soll beschleunigt werden, die Ladeinfrastruktur kann für die Elektromobilität weiter ausgebaut werden. Zusätzliche Maßnahmen zum weiteren Ausbau intelligenter Verkehrssteuerungslösungen, die vorrangig auch für die Beschleunigung des ÖPNVs genutzt werden sollen, können umgesetzt werden.

## 6.8 Finanzierung

Die notwendigen Finanzmittel sind im gesamtstädtischen Haushalt für die erforderliche Umsetzung durch die Fachämter einzustellen

Soweit die in den Fachämtern der Stadtverwaltung vorhandenen finanziellen Mittel im Rahmen der bewilligten Eckwerte zur erfolgreichen Durchführung der geplanten Maßnahmen nicht ausreichen, ist eine Erhöhung der finanziellen Mittel unter Berücksichtigung der jeweiligen Haushaltslage der LH Dresden zu prüfen.

## 6.9 Wirkungsabschätzung

Eine Wirkungsabschätzung sämtlicher Maßnahmen des LRP 2017 findet sich in der tabellarischen Zusammenfassung im **Kapitel 10**. Die Modellierung der Immissionsprognosen 2018/2020 unter Berücksichtigung der Maßnahmen des LRP 2017 folgt im **Kapitel 7**. Die Berechnungsgrundlagen für die Planfälle sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt (vgl. **Tab. 6-2**).

		<b>Prognose 2018</b>	<b>Prognose 2020</b>
<b>1</b>	Weiterführung von Maßnahmen aus dem Plan 2011 (-0,3 % MIV/Jahr)	<b>-0,9 %</b>	<b>-1,5 %</b>
<b>2</b>	Parkraumbewirtschaftung einschließlich Gebühren, Stellplatzsatzung (-1 % MIV/Jahr)	<b>-3 %</b>	<b>-5 %</b>
<b>3</b>	Einführung Mobilitätspunkte ab 2017 (-0,1 % MIV/Jahr)	<b>-0,1 %</b>	<b>-0,3 %</b>
<b>4</b>	Förderung Radverkehr neuer Plan (-0,5 % MIV/Jahr)	<b>-1,5 %</b>	<b>-2,5 %</b>
<b>5</b>	Königsbrücker Straße Ausbau, Fertigstellung 2020		Verkehrssituation besser ==> aggro/HVS/50/gesättigt
<b>6</b>	Nürnberger Straße 2020, Ausbau mit Straßenbahnlinie		Verkehrssituation besser ==> aggro/HVS/50/gesättigt
<b>7</b>	Bereich „Blaues Wunder“ Radverkehrskonzept + Verkehrskonzept		MIV - 5 % gegenüber Prognose durch Plankonzept mit Lösung für den Radverkehr
<b>9</b>	Könneritzstraße / Ammonstraße, optimiertes Ampelprogramm		Verbesserung der Verkehrssituation
<b>10</b>	Autobahn	Autobahn Tempo 100	Autobahn Tempo 100

**Tab. 6-2: Berechnungsgrundlage der Prognose-Planfälle 2018 und 2020**

## 7 Modellierte Immissionsprognosen

**Kapitel 7** beschäftigt sich mit der Modellierung der Immissionsprognosen durch das Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG). Die Prognosen wurden mit den ohnehin durch die Stadtverwaltung Dresden als laufende Aufgaben umzusetzenden Maßnahmen (**Kapitel 6.2**) und den im Luftreinhalteplan 2017 zusätzlich aufgestellten Maßnahmen (**Kapitel 6.3 - 6.4**) gerechnet.

### 7.1 Modellierte Immissionsprognose 2018 mit Umsetzung aller Maßnahmen

Für die Modellierung der Immissionsprognose 2018 wurden alle in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Maßnahmen entsprechend der Berechnungsgrundlage (vgl. **Kapitel 6.9**) berücksichtigt. Die Modellierung der Hintergrundbelastung erfolgte mit den unter **Kapitel 4.4.1** dargelegten Annahmen.

Die Ergebnisse der Modellierung der Immissionsprognose 2018 für die Luftschadstoffe PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> sind in **Karte 19 bis Karte 23** dargestellt.

Durch Reduzierungen der Verkehrszahlen auf den meisten betrachteten Straßenabschnitten werden die Emissionen innerhalb des Stadtgebietes gesenkt. Diese Absenkung verstärkt sich noch, wenn durch die Verkehrsreduzierung und -verstetigung emissionsärmere Fahrmuster erreicht werden können. Dementsprechend werden auch niedrigere Immissionen erwartet.

Die maximalen prognostizierten PM<sub>10</sub>-Flächenbelastungen im Nullfall 2018 von rund 26 µg/m<sup>3</sup> würden mit Maßnahmenumsetzung um ca. 0,3 µg/m<sup>3</sup> sinken bleiben aber bei gerundeten 26 µg/m<sup>3</sup> (vgl. **Karte 17 und Karte 22**). Diese Verringerung ist jedoch in den Kartenabbildungen kaum darstellbar, da der vorherrschende Legendenbereich im Stadtzentrum mit 24 µg/m<sup>3</sup> - 28 µg/m<sup>3</sup> ein sehr breites Spektrum umfasst.

Die NO<sub>2</sub>-Flächenbelastungen würden gegenüber dem Nullfall 2018 ebenfalls zurückgehen (vgl. **Karte 17 und Karte 22**). Hier sinken die Werte von 37 µg/m<sup>3</sup> auf knapp 36 µg/m<sup>3</sup>.

Aufgrund dieser geringen Senkungen verbleiben insbesondere bei den NO<sub>2</sub>-Belastungen zahlreiche Straßenabschnitte, für die keine Einhaltung der Grenzwerte in der Modellierung nachgewiesen werden kann (vgl. **Karte 23 und Tab. 7-2**).

PM <sub>10</sub> > 30 µg/m <sup>3</sup>	Anzahl Abschnitte	Gesamtlänge [km]	Betroffene
2011 – 15	10	0,96	563
2018 (Nullfall)	6	0,6	344
2018 mit Maßnahmenpaket	4	0,38	63

**Tab. 7-1: Anzahl von erhöhten PM<sub>10</sub>-Belastungen betroffener Bürger im Jahr 2011-2018**

NO <sub>2</sub> > 40 µg/m <sup>3</sup>	Anzahl Abschnitte	Gesamtlänge [km]	Betroffene
2011 – 15	19	1,8	1.287
2018 (Nullfall)	57	6,8	4.645
2018 mit Maßnahmenpaket	43	3,9	3.671
2018 zusätzlich mit Tempo 30 Bautzener Straße (in Karten nicht dargestellt)	38	3,1	2.705

**Tab. 7-2: Anzahl von erhöhten NO<sub>2</sub>-Belastungen betroffener Bürger im Jahr 2011-2018**

In der **Karte 23 und Tab. 7-3** werden die bewohnten Straßenabschnitte mit einer voraussichtlichen Grenzwertüberschreitung bei PM<sub>10</sub> oder NO<sub>2</sub> im Planfall 2018 dargestellt. Neben vereinzelt Abschnitten direkt an den BAB und südlich der Elbe bleiben hauptsächlich Straßenabschnitte der inneren Neustadt und die Umgebung des Schillerplatzes Immissionsschwerpunkte.

Straße	von	bis	Bürger- schaft	DTV	Anteil SV in %	Zusatz- belastung in µg/m <sup>3</sup>		Gesamt- belastung in µg/m <sup>3</sup>	
						NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Albertstraße	Albertplatz	Am Schwarzen Tor	28	15.574	6,4	22,5	4,3	40,9	28,6
Ammonstraße	Rosenstr.	Freiberger Str.	85	20.132	5,0	24,2	4,4	42,5	28,3
Antonstraße	Leipziger Str.	Eisenbahnstr.	12	15.613	5,3	27,2	5,8	40,6	27,8
Antonstraße	Eisenbahnstr.	Hainstr.	6	18.085	4,9	35,3	8,6	48,6	32,9
Antonstraße	Eisenbahnstr.	Hainstr.	3	18.085	4,9	35,3	8,6	46,0	30,6
Bautzner Straße	Löwenstr.	Martin-Luther-Str.	153	17.268	4,1	32,6	7,0	43,5	29,1
Bautzner Straße	Glacisstr.	Hoyerswerdaer Str.	422	19.311	3,9	25,7	5,2	42,8	29,5
Bautzner Straße	Königsbrücker Str	Glacisstr.	97	20.981	4,3	23,3	4,6	41,4	28,9
Bautzner Straße	Wolfsgasse	Löwenstr.	166	15.650	4,1	29,0	5,5	41,0	27,6
Bautzner Straße	Weintraubenstr.	Lessingstr.	122	19.313	4,1	28,4	5,5	40,6	27,6
Bischofsweg	Förstereistr.	Königsbrücker Str.	6	10.315	2,7	24,2	5,3	41,9	29,6
Große Meißner Straße	Neustädter Markt	Palaisplatz	3	21.792	4,6	23,0	4,3	41,5	28,1
Hainstraße	Theresienstr.	Antonstr.	2	18.898	5,4	24,8	5,3	42,3	29,6
Hansastraße	Lößnitzstraße	Großenhainer Straße	25	27.944	5,5	21,9	3,9	40,6	28,2
Hoyerswerdaer Straße	Bautzner Str.	Tieckstr.	262	6.566	4,6	27,4	5,8	43,8	30,1
Hoyerswerdaer Straße	Bautzner Str.	Tieckstr.	125	6.566	4,6	27,4	5,8	42,6	29,3
Königsbrücker Straße	Albertplatz	Stetzscher Str.	166	15.617	5,7	27,4	5,9	43,8	30,2
Königsbrücker Straße	Louisenstr.	Scheunenhofstr.	41	13.571	5,9	23,1	4,8	41,3	29,1
Königsbrücker Straße	Bischofsweg	Eschenstr.	169	12.714	6,0	23,1	4,7	41,3	29,0
Königsbrücker Straße	Eschenstr.	Schwepnitzer Str.	120	13.143	6,0	22,1	4,4	40,7	28,7
Könneritzstraße	Laurinstr.	Friedrichstr.	33	14.760	5,8	28,7	6,3	44,8	30,1
Könneritzstraße	Laurinstr.	Jahnstr.	16	14.805	5,5	27,9	5,8	44,4	29,6
Könneritzstraße	Jahnstr.	Schweriner Str.	1	14.805	5,5	28,9	6,1	42,7	28,7
Könneritzstraße	Laurinstr.	Jahnstr.	34	14.805	5,5	27,9	5,8	42,0	28,4
Körnerplatz	Grundstr.	Elbbrückenstr.	56	24.752	1,8	32,1	6,8	40,9	27,4
Kreischauer Straße	Wasaplatz	Altstrehlen/Lannerst.	69	10.280	4,9	32,6	8,2	42,8	30,4
Leipziger Straße	Torgauer Straße	Oschatzer Straße	63	17.262	3,0	30,5	6,2	42,3	27,5
Magdeburger Straße	Könneritzstr.	Weißeritzstr.	2	8.616	5,5	24,3	5,6	42,2	29,4
Maxstraße	Ostra-Allee	Könneritzstr./Ritzen	67	4.092	4,4	23,2	4,9	41,6	28,7
Naumannstraße	Karasstr.	Angelsteg	17	14.832	3,0	33,8	7,4	42,7	28,1
Nürnberger Straße	Liebigstr.	Hübnerstr.	78	13.171	3,3	32,0	7,1	42,9	29,5
Nürnberger Straße	Liebigstr.	Hübnerstr.	29	13.171	3,3	32,0	7,1	41,6	28,3
Nürnberger Straße	Hübnerstraße	Liebigstraße	63	12.361	3,0	29,0	6,1	40,8	28,5
Pennricher Straße	Burgkstr.	Gohliser Str.	52	4.943	2,7	26,6	6,5	40,6	30,1
Riegelplatz	Grimmstr.	Kötzschenbroder Str.	21	20.140	5,7	26,0	6,5	41,3	30,3
Riegelplatz	Grimmstr.	Autobahnabfahrt	53	21.758	5,7	28,1	7,2	42,6	31,0

Straße	von	bis	Bürger- schaft	DTV	Anteil SV in %	Zusatz- belastung in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Gesamt- belastung in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
						NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Robert-Blum-Straße	Theresienstr.	Palaisplatz	31	12.736	3,0	24,3	4,9	42,3	28,7
Rothenburger Straße	Böhmische Str.	Bautzner Str.	441	3.712	5,1	21,8	4,0	40,5	28,3
Schäferstraße	Vorwerkstr.	Waltherstr.	328	11.489	8,0	27,2	5,6	41,6	28,2
Schweriner Straße	Roßthaler Str.	Weißeritzstr.	19	20.563	5,3	33,2	7,8	45,5	30,4
Tolkewitzer Straße	Brucknerstraße	Kretschmerstraße	49	22.246	2,7	30,1	6,6	40,6	28,3
<b>Weißeritzstraße</b>	<b>Magdeburger Str.</b>	<b>Friedrichstr.</b>	<b>1</b>	<b>14.412</b>	<b>3,9</b>	<b>31,5</b>	<b>7,0</b>	<b>46,5</b>	<b>30,8</b>
Winterbergstraße	Schilfweg	Dobritzer Str.	135	19.320	4,8	29,14	7,10	41,36	30,09

**Tab. 7-3: Liste der bewohnten Straßen mit Grenzwertüberschreitungen, Planfall 2018**  
(gelb hinterlegt: Überschreitung PM<sub>10</sub>-Grenzwert)

In der nachfolgenden **Tab. 7-4** werden Straßenabschnitte aufgelistet, deren Gesamtbelastungen die aktuell gültigen Grenz- bzw. Äquivalenzwerte weiterhin um 10 % überschreiten.

Straße	von	bis	Bürger- schaft	DTV	Anteil SV	Zusatz- belastung in [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]		Gesamt- belastung in [ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ]	
						NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Antonstraße	Eisenbahnstr.	Hainstr.	6	18.085	4,9	35,3	8,6	48,6	32,9
Antonstraße	Eisenbahnstr.	Hainstr.	3	18.085	4,9	35,3	8,6	46,0	30,6
Könneritzstraße	Laurinstr.	Friedrichstr.	33	14.760	5,8	28,7	6,3	44,8	30,1
Könneritzstraße	Laurinstr.	Jahnstr.	16	14.805	5,5	27,9	5,8	44,4	29,6
Schweriner Straße	Roßthaler Str.	Weißeritzstr.	19	20.563	5,3	33,2	7,8	45,5	30,4
Weißeritzstraße	Magdeburger Str.	Friedrichstr.	1	14.412	3,9	31,5	7,0	46,5	30,8

**Tab. 7-4: Straßenabschnitte mit einer PM<sub>10</sub>-Gesamtbelastung ab 33  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  bzw. NO<sub>2</sub>-Gesamtbelastung ab 44  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  - Prognoseplanfall 2018 mit Maßnahmenpaket**

Alle Modellierungsergebnisse wurden zum Schutz der Bevölkerung mit konservativen, d. h. mit tendenziell schärferen Parametern, gerechnet. Daher wird davon ausgegangen, dass in der Regel vor allem in den hoch belasteten Straßenabschnitten die berechneten Konzentrationen die tatsächlichen eher übersteigen. Für die Straßenabschnitte, deren Gesamtbelastung bis zu max. einer 10%igen Überschreitung des Grenzwertes modelliert wurde, ist es sehr wahrscheinlich, dass die Grenzwerte auf Grund dieser konservativen Berechnung in der Realität eingehalten werden. Auf Grund der Unsicherheiten in den Eingangsdaten und modellspezifischer Abweichungen ist eine genauere Modellierung der Immissionen mit vertretbarem Aufwand nicht möglich. Eine Überprüfung der prognostizierten NO<sub>2</sub>- und PM<sub>10</sub>-Gesamtbelastungen anhand der tatsächlichen Entwicklung der Verkehrszahlen ist daher unumgänglich.

Laut HBEfa 3.2 würde sich bei einer Geschwindigkeitsbegrenzung von 130 km/h auf 100 km/h auf der BAB A 4, die NO<sub>2</sub>-Gesamtbelastungen in Abhängigkeit vom Schwerverkehrsanteil um bis zu 8 % (2 % für PM<sub>10</sub>) im Nahbereich der BAB verringern. Dadurch könnten für die Abschnitte der Rankestraße, Peschelstraße, der Riegelplatz, die Kötzschenbrodaer Straße und die Ludwig-Kossuth-Straße die Grenzwerte eingehalten bzw. um weniger als 10 % überschritten werden.

## 7.2 Modellierte Immissionsprognose 2020 mit Umsetzung aller Maßnahmen

Für die Modellierung der Immissionsprognose 2020 wurden alle in den vorangegangenen Kapiteln beschriebenen Maßnahmen entsprechend der Berechnungsgrundlage (vgl. **Kapitel 6.9**) berücksichtigt. Die Modellierung der Hintergrundbelastung erfolgte mit den unter **Kapitel 4.4.1** dargelegten Annahmen.

Die Ergebnisse der Modellierung der Immissionsprognose für die Luftschadstoffe PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub> im Planfall 2020 sind in **Karte 29 bis Karte 33** dargestellt.

Hier addieren sich zwei positive Effekte: Erstens die Auswirkungen der Modernisierung der Fahrzeugflotte und zweitens können gegenüber 2018 mehr Maßnahmen umgesetzt werden, bzw. kann zwei Jahre länger an den Maßnahmen gearbeitet werden. Das führt zu einer Reduzierung der Immissionsbelastungen sowohl in der Fläche als auch in den Straßenschluchten. Die maximalen prognostizierten PM<sub>10</sub>-Flächenbelastungen vom Prognosenullfall 2020 mit 26 µg/m<sup>3</sup> würden auf 25 µg/m<sup>3</sup> sinken (vgl. **Karte 25 und Karte 30**); die maximale NO<sub>2</sub>-Flächenbelastungen im Stadtzentrum würden von 35 µg/m<sup>3</sup> (Prognosenullfall 2020) auf 33 µg/m<sup>3</sup> sinken (vgl. **Karte 27 und Karte 32**).

Im Jahr 2020 bleiben trotz des umfangreichen Maßnahmenpaketes noch einige Straßenabschnitte, für die keine Einhaltung der Grenzwerte durch die Modellierung nachgewiesen werden konnte, wie die nachfolgenden Tabellen zeigen (vgl. **Tab. 7-5 und Tab. 7-6**).

PM <sub>10</sub> > 30 µg/m <sup>3</sup>	Anzahl Abschnitte	Gesamtlänge [km]	Betroffene
2011 – 15	10	0,96	563
2018(Nullfall)	6	0,6	344
2018 mit Maßnahmenpaket	4	0,38	63
2020 (Nullfall)	6	0,6	109
2020 mit Maßnahmenpaket	3	0,26	80

**Tab. 7-5: Anzahl der durch erhöhte PM<sub>10</sub>-Belastungen betroffenen Bürger bis zum Jahr 2020**

NO <sub>2</sub> > 40 µg/m <sup>3</sup>	Anzahl Abschnitte	Gesamtlänge [km]	Betroffene
2011 – 15	19	1,8	1287
2018 (Nullfall)	57	6,8	4.645
2018 mit Maßnahmenpaket	43	3,9	3.671
2020 (Nullfall)	12	1,36	785
2020 mit Maßnahmenpaket	4	0,4	29

**Tab. 7-6: Anzahl der durch erhöhte NO<sub>2</sub>-Belastungen betroffenen Bürger bis zum Jahr 2020**

In der **Karte 33** und in **Tab. 7-7** sind die bewohnten Straßenabschnitte mit einer voraussichtlichen Grenzwertüberschreitung PM<sub>10</sub> oder NO<sub>2</sub> dargestellt.

Die höchsten berechneten Werte liegen für PM<sub>10</sub> bei 32 µg/m<sup>3</sup> im Bereich des Riegelplatzes (an der A4 – 74 Betroffene) sowie an der Antonstraße zwischen Eisenbahn- und Hainstraße. Für NO<sub>2</sub> ist die Antonstraße zwischen Eisenbahn- und Hainstraße mit 44 µg/m<sup>3</sup> noch am höchsten belastet. Grenzwertüberschreitungen betreffen außerdem den Bereich Weißeritzstraße / Schweriner Straße. In beiden Fällen überschreiten diese Werte den Grenzwert aber um weniger als 10 %, so dass wie unter **Kapitel 7.1** erläutert, auf Grund der konservativen Berechnung in der Realität von einer Einhaltung der Grenzwerte ausgegangen werden kann. Außerdem sind von den prognostizierten Grenzwertüberschreitungen nur noch sehr wenige Einwohner betroffen.

Straße	von	bis	Bürger- schaft	DTV	Anteil SV	Zusatz- belastung in $\mu\text{g}/\text{m}^3$		Gesamt- belastung in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
						NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>
Antonstraße	Eisenbahnstr.	Hainstr.	6	17.636	5,1	33,5	8,2	44,0	31,0
Antonstraße	Eisenbahnstr.	Hainstr.	3	17.636	5,1	33,5	8,2	42,5	29,4
Riegelplatz	Grimmstr.	Autobahnabfahrt	53	21.234	5,9	26,8	7,1	37,3	32,2
Riegelplatz	Grimmstr.	Kötzschenbroder Str.	21	19.626	5,9	24,8	6,3	35,8	31,4
Schweriner Straße	Roßthaler Str.	Weißeritzstr.	19	20.030	5,4	31,4	7,5	41,1	29,8
Weißeritzstraße	Magdeburger Str.	Friedrichstr.	1	14.040	4,1	29,9	6,5	42,5	29,8

**Tab. 7-7: Liste der bewohnten Straßen mit Grenzwertüberschreitungen, Planfall 2020**  
(gelb hinterlegt: Überschreitung PM<sub>10</sub>-Grenzwert)

### 7.3 Bewertung der Immissionsprognosen 2018/2020

Im Ergebnis der Immissionsprognosen kann festgestellt werden, dass in weiten Teilen des Stadtgebietes mit Umsetzung der beschriebenen Maßnahmen die gesetzlich geforderten Grenzwerte eingehalten werden können. An einigen wenigen Straßenabschnitten verbleiben geringe Grenzwertüberschreitungen im Jahr 2020 – allerdings mit nur sehr wenigen Betroffenen: ca. 80 Bewohner mit erhöhten PM<sub>10</sub>-Belastungen und ca. 30 Bewohner mit erhöhten NO<sub>2</sub>-Belastungen.

Diese erhöhten Belastungen liegen weniger als 10 % über dem jeweils gültigen Grenzwert, so dass wie unter **Kapitel 7.1** erläutert, auf Grund der konservativen Berechnung von einer Einhaltung der Grenzwerte ausgegangen werden kann. Aufgrund der geringen Anzahl Betroffener sind deshalb keine weiteren, punktuell ergänzenden Maßnahmen erforderlich.

## **8 Zusammenfassung und Fazit**

Eine der Hauptursachen für die Luftverschmutzung in den Städten ist der motorisierte Verkehr. Im Jahr 2015 wurden in Dresden Verkehrszahlen erreicht, die deutlich unter den Prognosen des Luftreinhalteplanes 2011 lagen. Trotzdem müssen weiterhin Grenzwertüberschreitungen festgestellt werden. Inzwischen ist bekannt, dass vor allem Dieselfahrzeuge die Vorgaben zur Emissionsbegrenzung nur auf dem Prüfstand einhalten und der erhoffte technische Fortschritt in der Praxis zu wenig Wirkung zeigt.

Dieser Luftreinhalteplan baut auf Erfahrungen auf, die in der Planperiode 2011 bis 2015 gesammelt wurden. Mit vielen bereits umgesetzten Maßnahmen ist es gelungen, für eine moderate Entwicklung im Kfz-Verkehr zu sorgen. Diesen Weg beschreitet der aktuelle Plan weiter. Die Verkehrsarten des Umweltverbundes werden weiterhin gezielt gefördert. Für spezielle Belastungsschwerpunkte werden verkehrsorganisatorische Maßnahmen vorgeschlagen. Außerdem werden einzelne Straßenzüge modernisiert, um den Verkehrsablauf für alle Verkehrsarten zu optimieren und siedlungs- und umweltverträglicher zu gestalten.

Der aktuelle Luftreinhalteplan unterstützt mit den geplanten Maßnahmen den Verkehrsentwicklungsplan der Stadt, der ebenfalls auf eine Änderung der Verkehrsmittelwahl zugunsten der Verkehrsarten des Umweltverbundes abzielt.

Wenn es weiterhin gelingt, die Zunahme des motorisierten Verkehrs in Dresden trotz Bevölkerungswachstum zu begrenzen, so sollten 2020 fast keine Grenzwertüberschreitungen mehr festgestellt werden können. Dies gilt insbesondere dann, wenn die von der Kraftfahrzeugindustrie angekündigten technischen Optimierungen für Dieselmotoren (Softwareupdates) die erwartete Wirkung tatsächlich erreichen (Emissionsminderung um 25 bis 30 %).

## **9 Inkrafttreten, Verbindlichkeit, Fortschreibung**

Der Luftreinhalteplan 2017 tritt mit dem Datum der Bekanntmachung im Amtsblatt Dresden in Kraft.

Die Maßnahmen, die im Luftreinhalteplan festgeschrieben werden, sind für Verwaltungsbehörden gemäß § 47 Abs. 6 BImSchG verbindlich. Sie sind durch Anordnungen oder sonstige Entscheidungen von den zuständigen Behörden nach den entsprechenden Fachgesetzen durchzusetzen. Für Straßenbau- und Straßenverkehrsbehörden sind Festlegungen im Luftreinhalteplan nur verbindlich, wenn das Einvernehmen nach § 47 Abs. 4 Satz 2 BImSchG erteilt wurde.

Das Sächsische Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG) überwacht die Luftqualität auf der Grundlage des § 44 Abs. 1 BImSchG und führt das sächsische Emissionskataster nach § 46 BImSchG weiterhin fort. Die Daten werden der LH Dresden zur Verfügung gestellt. Aufgrund der Messergebnisse wird durch die LH Dresden in Zusammenarbeit mit dem LfULG die Wirksamkeit des Luftreinhalteplans überprüft. Daraus kann sich ggf. der Bedarf ableiten, andere oder zusätzliche Maßnahmen im Rahmen einer Fortschreibung aufzunehmen.

Ebenso findet bei einer wesentlichen Änderung der für diesen Luftreinhalteplan maßgeblichen Grundlagen für die Auswahl der festgelegten Maßnahmen eine neue Bewertung möglicher zu ergreifender mittel- und langfristiger Maßnahmen statt. Führt die Bewertung zu einem Änderungsbedarf, wird der Luftreinhalteplan unter erneuter Beteiligung der Öffentlichkeit entsprechend fortgeschrieben.

## 10 Zusammenfassung der Maßnahmen des Luftreinhalteplanes 2017

Die nachfolgende Tabelle (**vgl. Tab. 10-1**) enthält eine kurz gefasste Übersicht zu den Maßnahmen des Luftreinhalteplanes für die Landeshauptstadt Dresden 2017 sowie deren Effekt auf die NO<sub>2</sub>- und PM<sub>10</sub>-Emmission, die Zuständigkeit und die geplanten Umsetzungshorizonte.

Aufgeführt sind ausschließlich die **aktuellen Maßnahmen**. Dazu zählen neue, im Rahmen der Aufstellung des LRP 2017 entwickelte Maßnahmen sowie bisher nicht umgesetzte, aber wieder aufgenommene Maßnahmen des LRP 2011.

Abgeschlossene Maßnahmen des LRP 2011 (und älterer Planungsinstrumente) sind im vorliegenden LRP 2017 nicht mehr enthalten (vgl. Umsetzungsstand im **Kapitel 5.2**). Die Fortführung von Maßnahmen des LRP 2011 als laufende Aufgaben der LH Dresden ist im **Kapitel 6.2** dokumentiert.

Ifd. Nr. LRP 2017	Maßnahme	Ziel	Minderungspotenzial		Zuständigkeit	Kosten (folgt)	Umsetzungs horizont*
			PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>			
<b>Maßnahmen zur Senkung der allgemeinen Schadstoffbelastungen</b>							
<b>M 1</b>	Ausweitung der Bewirtschaftung des öffentlichen Parkraumes auf dem Stadtgebiet	Minderung der MIV-Belastungen, Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl und Verkehrsberuhigung der Innenstadt führen zu einer Emissionsminderung	Die Wirkung ist von der Anzahl der vermiedenen bzw. ersetzten PKW-Fahrten abhängig.		Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt		K bzw. laufend
<b>M 2</b>	Anpassung der Regelungen zur Festsetzung des Parkplatzbedarfs – Erarbeitung einer neuen kommunalen Stellplatzsatzung	Die Dimensionierung der Stellplätze in Abhängigkeit zur Erschließungsqualität mit Verkehrsmitteln des Umweltverbundes beeinflusst die Verkehrsmittelwahl und damit auch die Schadstoffmissionen.	Indirekte Wirkung über die Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl bei der Verkehrserzeugung.		Stadtplanungsamt		K
<b>M 3</b>	Verlegung der Bundesstraßen aus dem Stadtzentrum	Absenkung der Verkehrsbelastungen in der Innenstadt im DTV <sub>w</sub> innerhalb des erweiterten 26iger Ringes führt zur Emissionsminderung in sensiblen Bereichen.	Minderung der Zusatzbelastung	Minderung der Zusatzbelastung	Straßen- und Tiefbauamt, Stadtplanungsamt		M – L
<b>M 4</b>	Weiterentwicklung P&R, Optimierung der multimodalen Verknüpfung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausbau P&amp;R (Stadt und Umland)</li> <li>• dynamische Wegweisung ab Autobahn</li> <li>• temporäre Besucherparkplätze bei Veranstaltungen</li> </ul>	Reduzierung des innerstädtischen Kfz-Verkehrs	Die Wirkung ist über die Änderung des Modal Split (Rückgang des Anteils MIV) ermittelbar.		Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt, DVB AG, DB AG, VVO, ggf. Nachbargemeinden		laufend
<b>M 5</b>	Einrichtung von Mobilitätspunkten, Optimierung der multimodalen Verknüpfung	Förderung und Optimierung der Vernetzung zwischen den alternativen Verkehrsmitteln mit dem MIV. Abbau von Zugangshürden.	Die Wirkung ist über die Änderung des Modal Split (Rückgang des Anteils MIV) ermittelbar.		Stadtplanungsamt, DVB AG, weitere Mobilitätsanbieter		K (Pilotbetrieb), M (ca. 5 Jahre)
<b>M 6</b>	Förderung des Car-Sharing	Reduktion der Fahrleistungen privater Pkw (Verzicht auf unnötige Fahrten) und damit positiver Einfluss auf die Luftreinhaltung.	Die Wirkung ist vom Ausmaß der der reduzierten Fahrleistungen abhängig.		Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt, Car-Sharing-Anbieter		K
<b>M 7</b>	Verbesserte Verkehrsorganisation in „Stadträumlichen Defizitbereichen“ gemäß VEP 2025plus	Verkehrsorganisatorische Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität in hoch belasteten Innenstadtbereichen.	Die Wirkung ist über Verstetigung des Verkehrs, Geschwindigkeitsreduzierung und Reduzierungen des DTV ermittelbar.		Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt		K - M
<b>M 8</b>	Umsetzung eines intelligenten LSA-Managements (EFRE-Projekt)	Positive Effekte auf die Luftreinhaltung durch erhöhte Zuverlässigkeit des ÖPNV (Attraktivitätssteigerung und Modal-Split-Beeinflussung) sowie Verstetigung des Verkehrsablaufes (Reduktion des Energieverbrauchs im ÖPNV und MIV).	Die Wirkung ist über Verstetigung des Verkehrs und die Änderung des Modal Split (Erhöhung ÖPNV-Anteil) ermittelbar.		Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt, DVB AG		K
<b>M 9</b>	Umsetzung des Radverkehrskonzeptes der Landeshauptstadt, Ausbau der Fahrradinfrastruktur, Verleihsystem für Lastenfahrräder	Geschlossenes, schlüssiges und engmaschiges Radverkehrsnetz, Verbesserung des Modal Split zugunsten des Fahrradverkehrs	Die Wirkung ist über die Änderung des Modal Split (Erhöhung des Radverkehrsanteils) ermittelbar.		Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt		laufend
<b>M 10</b>	Förderung des Fuß- und Radverkehrs durch optimierte Verkehrssteuerung <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verkürzung LSA-Anmeldezeiten (bzw. Verzicht auf Anmeldeaster)</li> <li>• Trennung gemeinsamer Signalisierung (verkehrsmittelspezifische Freigabezeiten)</li> </ul>	Positive Wirkung auf die Schadstoffbelastungen indirekt über Veränderungen der Verkehrsmittelwahl zugunsten des Fuß- und Radverkehrs.	Die Wirkung ist über die Änderung des Modal Split (Erhöhung des Rad-/ Fußverkehrsanteils) ermittelbar.		Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt		laufend

Ifd. Nr. LRP 2017	Maßnahme	Ziel	Minderungspotenzial		Zuständigkeit	Kosten (folgt)	Umsetzungs horizont*
			PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>			
M 11	Verstärkte Nutzung von ÖPNV-Kombi-Tickets <ul style="list-style-type: none"> <li>Ausweitung der Kombiticketangebote für Sport- und Kulturveranstaltungen, einheitliche Regelungen</li> </ul>	Förderung der ÖPNV-Nutzung und Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl.	Die Wirkung ist über die Änderung des Modal Split (Rückgang des Anteils MIV) ermittelbar.		DVB AG, Mobilitätsteam Dresden, Stadtplanungsamt		M (bis 2020)
M 12	Mobilitätskampagnen analog „Multimobil“ der LH Dresden	Förderung der ÖPNV-Nutzung und des Fuß- und Radverkehrs. Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl.	Die Wirkung ist über die Änderung des Modal Split (Rückgang des Anteils MIV) ermittelbar.		Stadtplanungsamt, Mobilitätsteam Dresden, DVB AG, VVO		K
M 13	Betriebliches Mobilitätsmanagement in Verwaltung, öffentlichem Dienst und Tochterunternehmen der Stadt und des Freistaates. Konzept beinhaltet u. a.: <ul style="list-style-type: none"> <li>Anreizsystems zur Nutzung der Verkehrsmittel des Umweltverbundes („Mobilitätsbonus“)</li> <li>Interne Parkraumbewirtschaftung</li> <li>Effizienzsteigerung beim Dienstwageneinsatz durch verbesserte Koordination zwischen den Arbeitsstellen</li> <li>Kooperation mit Car-Sharing-Anbietern</li> <li>Umstellung der Dienst-Pkw auf Elektromobilität</li> <li>verstärkte Nutzung von Dienstfahrrädern sowie Verbesserungen der Infrastruktur für Mitarbeitende, die mit dem Fahrrad zur Arbeit kommen</li> <li>ÖPNV-Erschließungsqualität als Bewertungskriterium bei Standortentscheidungen</li> </ul>	Vorbildfunktion von Stadt und Freistaat mit einem auf Verkehrsvermeidung bzw. die verstärkte Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel ausgerichteten betrieblichen Mobilitätsmanagement.	Die Wirkung ist über die Änderung des Modal Split (Verlagerung vom MIV auf Umweltverbund) ermittelbar.		LH Dresden, städtische Unternehmen, Freistaat Sachsen, Mobilitätsteam Dresden		K, laufend
M 14	Festlegung einer Maximalgeschwindigkeit von 100 km/h auf stadtnahen Autobahnen	Absenkung der NO <sub>x</sub> -Emissionen der stadtnahen BAB um mind. 5 % und Senkung der Luftschadstoffbelastungen in den autobahnnahen Stadtgebieten		mind. 3 % der städtischen NO <sub>x</sub> -Emissionen	Freistaat Sachsen (LASuV), Straßenverkehrsbehörde LH Dresden		K
<b>Lokale Maßnahmen an Immissionshotspots</b>							
M 15	<b>Loschwitzer Brücke</b> Reduzierung des Kfz-Verkehrs im Nahbereich der Loschwitzer Brücke verbunden mit einer Förderung der Verkehrsarten des Umweltverbundes	Lokale Absenkung der Verkehrsbelastungen um 5 % im DTV <sub>w</sub> , Unterstützung der Entlastungswirkung der Waldschlößchenbrücke (WSB)	Minderung der individuellen Zusatzbelastung um 5 %	Minderung der individuellen Zusatzbelastung um 5 %	Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt		K (Projekt) M (Umsetzung)
M 16	<b>Nürnberger Straße</b> Umbau der Nürnberger Straße im Zuge der Realisierung der Stadtbahntrasse Löbtau-Südvorstadt-Strehlen.	Die Förderung des ÖPNV (neue Stadtbahn) und die Attraktivitätssteigerung für den Radverkehr (Neuanlage komfortabler Radstreifen) beeinflussen die Verkehrsmittelwahl. Die Verstärkung des Verkehrsflusses im MIV reduziert die Schadstoffbelastungen.	Die Wirkung ist über die Änderung des Modal Split (Verlagerung vom MIV auf Umweltverbund) ermittelbar. Außerdem lokale Reduktion der Schadstoffemissionen durch Verkehrsverstärkung.		DVB, Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt		L (ab ca. 2020)
M 17	<b>Bergstraße</b> Anpassungen von Verkehrssteuerung und Verkehrsregime (bergwärts): <ul style="list-style-type: none"> <li>Anpassung LSA-Steuerung (Anzeige Richtgeschwindigkeit, Optimierung Koordination, ggf. Verzicht auf Abbiegebeziehungen)</li> <li>Geschwindigkeitsreduzierung</li> </ul>	Reduktion der Beschleunigungsvorgänge (Anzahl und Intensität) und damit Abnahme der NO <sub>2</sub> -Belastungen	Wirkung wird im Verkehrsversuch ermittelt.		Straßen- und Tiefbauamt, Freistaat Sachsen (LASuV)		K (Testbetrieb)

Ifd. Nr. LRP 2017	Maßnahme	Ziel	Minderungspotenzial		Zuständigkeit	Kosten (folgt)	Umsetzungs horizont*
			PM <sub>10</sub>	NO <sub>x</sub>			
M 18	<b>Bautzener Straße</b> Grundhafte Erneuerung und Anpassungen des Verkehrsregimes <ul style="list-style-type: none"> <li>Sanierung Straßenoberfläche und Gleisanlagen</li> <li>ÖPNV-Beschleunigung und Verkehrsverstetigung durch Straßenbahn als Pulkführer</li> <li>abschnittsweise Geschwindigkeitsbegrenzung auf 30 km/h</li> </ul>	Direkte Wirkung auf die Schadstoffemissionen durch verbesserte Oberflächenqualität, Verstetigung des Verkehrsflusses und Geschwindigkeitsreduzierung. Indirekte Wirkung durch Veränderung der Verkehrsmittelwahl (Attraktivitätssteigerung des ÖPNV)	< 5 %	< 10 %	DVB, Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt		seit 2013 bis M (2020)
M 19	<b>Königsbrücker Straße</b> Umbau im Zuge der Komplettsanierung	Direkte Wirkung auf die Schadstoffemissionen durch verbesserte Oberflächenqualität und Verstetigung des Verkehrsflusses. Indirekte Wirkung durch Veränderung der Verkehrsmittelwahl (Attraktivitätssteigerung des ÖPNV)	< 15 % gegenüber Nullfall 2018	< 10 % gegenüber Nullfall 2018	DVB, Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt		M (ab 2019)
M 20	<b>Könneritzstraße / Ammonstraße</b> (Umgebung Bhf. Mitte) Verbesserte Verkehrssteuerung zur Erhöhung der Verkehrsqualität für alle Verkehrsteilnehmenden.	Die Verstetigung des Verkehrsflusses und die Abnahme der Rückstauhäufigkeiten führen zu einer Minderung der Schadstoffbelastungen. Zudem Beeinflussung der Verkehrsmittelwahl durch Attraktivitätssteigerung im ÖPNV.	< 15 %	< 10 %	Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt		K (ab 2017)
<b>Maßnahmen außerhalb des Verkehrsbereiches (flankierende Maßnahmen)</b>							
	Zielorientierte Öffentlichkeitsarbeit	Aufklärung, Information, Erfahrungsaustausch, Motivation und Sensibilisierung der Öffentlichkeit für das Thema Luftreinhaltung	k. A.	k. A.	LH Dresden, Freistaat Sachsen		K - L (laufend)
	Sicherung von Kaltluftbildungsflächen und Luftleitbahnen	Verbesserung des Stadtklimas	k. A.	k. A.	LH Dresden		K - L (laufend)
	Erhöhung des Grünanteils im Stadtgebiet	Verbesserung des Stadtklimas, Bindung von Luftschadstoffen durch Pflanzen	k. A.	k. A.	LH Dresden		M - L (laufend)
	Maßnahmen des integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes (IEKK)	Energieeinsparung, Effizienzsteigerung und Förderung umweltfreundlicher Energiequellen	k. A.	k. A.	LH Dresden		M - L (laufend)
	Finanzierung	Die entsprechenden Finanzmittel zur Umsetzung der Maßnahmen sind in die Haushaltsplanung einzubinden. Ggf. ist eine Erhöhung der finanziellen Mittel unter Berücksichtigung der jeweiligen Haushaltslage der LH Dresden zu prüfen.	k. A.	k. A.	LH Dresden		K - L (laufend)
	Monitoring	Jährlicher Bericht der jeweiligen zuständigen Fachämter über den Umsetzungsstand der Maßnahmen. Jährliche Erfassung der Straßenverkehrsbelastungen im Innenstadtbereich	k. A.	k. A.	LH Dresden		K - L (laufend)

\*) K kurzfristig M mittelfristig, L langfristig

Tab. 10-1: Zusammenfassung der Maßnahmen des Luftreinhalteplanes für die Landeshauptstadt Dresden 2017

## 11 Anhang

### 11.1 Literaturverzeichnis und Rechtsvorschriften

#### 11.1.1 Literatur

- DÜHRING, I.; SCHMIDT (2015):** Durchführung und Auswertung von Messfahrten zur Wirkungsuntersuchung (Projekt 71114-14-10, Schlussbericht, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG)
- DÜHRING, I.; SCHMIDT, W. & LAMBRECHT, U. (2004):** Qualifizierung des Emissionskatasters, Teil Verkehr. Abschlussbericht im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Dresden.
- GERWIG, H. (2005):** Korngrößendifferenzierte Feinstaubbelastung in Straßennähe in Ballungsgebieten Sachsens. Eigenforschungsprojekt des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Dresden,  
[https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/luft/LFUG\\_EFPAbt2\\_KORNGR\\_030401\\_04\\_1231\\_050817\\_4\\_7MB.pdf](https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/download/luft/LFUG_EFPAbt2_KORNGR_030401_04_1231_050817_4_7MB.pdf) - Zugriff am 07.11.2017
- LANDESHAUPTSTADT DRESDEN (1998),** Amt für Umweltschutz: Umweltbericht 1998. Stadtklima von Dresden, Dresden.
- LANDESHAUPTSTADT DRESDEN (2015),** Faktum Dresden- Die sächsische Landeshauptstadt in Zahlen 2014/2015
- LANDESHAUPTSTADT DRESDEN (2014),** Verkehrsentwicklungsplan 2025+ Beschluss des Stadtrates vom 10. November 2014
- LÖSCHAU, G.; WIEDENSOHLER, A.; BIRMILI, W.; RASCH, F.; SPINDLER, G.; MÜLLER, K.; WOLF, U.; HAUSMANN, A.; BÖTTGER, M.; ANHALT, M.; DIETZ, V.; HERRMANN, H. (2015):** Umweltzone Leipzig, Teil 4 – Immissionssituation 2010-2014 und Bewertung der Wirkung der Umweltzone. Hrsg.: Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. Dezember 2015.  
<https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/25641>
- MOLDENHAUER, A ; NITZSCHE, E; DÜRING, I :** Ermittlung der Wirkung der zusätzlichen Bebauung der Nöthnitzer Straße auf die Luftschadstoffbelastung der Bergstraße mit besonderer Betrachtung der Messstation Bergstraße (2017)
- SÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND GEOLOGIE (LfULG) (2016):** Jahresberichte zur Luftqualität in Sachsen, Dresden,  
<https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/luft/5693.htm> .
- UMWELTBUNDESAMT (2004, 2014):** Handbuch Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs. – Versionen 2.1, 3.2. Dokumentation zur Version Deutschland, erarbeitet durch INFRAS in Zusammenarbeit mit IFEU Heidelberg, Berlin.
- UMWELTBUNDESAMT BERLIN (2009):** Hintergrundpapier zum Thema Staub/Feinstaub (PM) S. 5, Berlin.  
<https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/publikation/long/3565.pdf> - Zugriff am 07.11.2017)
- WELTGESUNDHEITSORGANISATION (2012):** IARC: Diesel engine exhaust carcinogenic. World Health Organization. Press release N° 213. 12 June 2012.
- WICHMANN, H.-E. (2011):** Umweltzonen aus der Sicht des Gesundheitsschutzes. Pressekonferenz Deutsche Umwelthilfe 7.4.2011 Berlin.

### 11.1.2 Rechtsvorschriften

- 1. BImSchV** Erste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen – 1. BImSchV) vom 26. Januar 2010 (BGBl. I S. 38ff), geändert am 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474)
- 4. BImSchV** Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S.973, ber. S. 3756), geändert am 28. April 2015 (BGBl. I S. 670)
- 11. BImSchV** Elfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Emissionserklärungen und Emissionsberichte– 11. BImSchV) in der Fassung vom 05.03.2007 (BGBl. I S. 289), geändert am 2. Mai (BGBl I S. 2012)
- 13. BImSchV** Dreizehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Großfeuerungs- und Gasturbinenanlagen - 13. BImSchV) vom 2. Mai 2013 (BGBl I S. 3754), geändert am 31. August 2015 (BGBl I S. 1474)
- 17. BImSchV** Siebzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen - 17. BImSchV) vom 2. Mai 2013 (BGBl I S.1021, 1044, ber. S. 3754)
- 35. BImSchV** Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 02. August 2010 (BGBl. S. 1065), zuletzt geändert am 10. Oktober 2016 (BGBl I S. 2244)
- 39. BImSchV** Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl I S. 1274, ber. S. 3753), zuletzt geändert am 30. November 2016 (BGBl I S. 2749)
- BImSchG** Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- CsgG** Gesetz zur Bevorrechtigung des Carsharing (Carsharinggesetz - CsgG) vom 5. Juli 2017 (BGBl. I S. 2230)  
Notifiziert gemäß der Richtlinie (EU) 2015/1535 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 9. September 2015 über ein Informationsverfahren auf dem Gebiet der technischen Vorschriften und der Vorschriften für die Dienste der Informationsgesellschaft (ABl. L 241 vom 17.9.2015, S. 1).
- FFH-Richtlinie** Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. (ABl. L 206 vom 22.7.1992, S. 7)
- ImSchZuVO** Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über Zuständigkeiten zur Ausführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, des Benzinbleigesetzes und der aufgrund dieser Gesetze ergangenen Verordnungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. Juni 2008 (GVBl. Nr 10 vom 18.07.2008 S. 444; 11.12.2012 S. 753; 30.12.2015 S. 20<sup>1</sup>)

- 
- RL 1996/62/EG** Richtlinie des Rates über die Beurteilung und die Kontrolle der Luftqualität vom 27.09.1996 (ABl. EG vom 21.11.1996 Nr. L 296 S. 55), geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29.9.2003 (ABl. EG vom 31.10.2003 Nr. L 284 S. 1).
- RL 2008/50/EG** Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008 (ABl EU vom 11.06.2010 Nr. L152 S.1).
- SächsBO** Sächsische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 10. Februar 2017 (SächsGVBl. S. 50) geändert worden ist
- TA Luft** Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) vom 24. Juli 2002 (GMBI. S. 511).
- UVPG** Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert 8. September 2017 (BGBl. I S. 3370)
- SächsUVPG** Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen in der Bekanntmachung der Neufassung vom 09. Juli 2007 (SächsGVBl., Jg. 2007, Bl.-Nr. 9, S. 349, Fsn-Nr.: 660-7), zuletzt geändert 12. Juli 2013 (SächsGVBl. S. 503)
- Europäische Kommission, 2013** Beschluss der Kommission vom 20.02.2013 betreffend die Mitteilung der Bundesrepublik Deutschland über die Verlängerung der Frist für das Erreichen der NO<sub>2</sub>-Grenzwerte in 57 Luftqualitätsgebieten.

## 11.2 Glossar

<b>Abkürzung</b>	<b>Bezeichnung</b>
<b>Abs.</b>	Absatz
<b>ADFC</b>	Allgemeiner Deutscher Fahrradclub
<b>AfU</b>	Amt für Umweltschutz
<b>AfV</b>	Amt für Verkehrsplanung
<b>AMD</b>	Advanced Micro Devices
<b>Az</b>	Aktenzeichen
<b>BAB</b>	Bundesautobahn
<b>BfUL</b>	Staatliche Betriebsgesellschaft für Umwelt und Landwirtschaft
<b>BImSchG</b>	Bundes-Immissionsschutzgesetz
<b>BImSchV</b>	Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes
<b>BMBF</b>	Bundesministerium für Bildung und Forschung
<b>BMW</b>	Bayerische Motorenwerke
<b>BSZ</b>	Berufliches Schulzentrum
<b>DEK</b>	Dynamisiertes Emissionskataster
<b>DIW</b>	Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
<b>DORIS</b>	Dresden-Oberelbe regionales Info-System
<b>DREWAG</b>	Dresdner Energie- und Wasserversorgung AG
<b>DTV</b>	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in [Kfz/d]
<b>DTV<sub>w</sub></b>	durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke in [Kfz/d]
<b>DVB</b>	Dresdner Verkehrsbetriebe AG
<b>DWD</b>	Deutscher Wetterdienst
<b>EEV</b>	Enhanced Environmentally Friendly Vehicle
<b>EG</b>	Europäische Gemeinschaft
<b>ETS</b>	Ecological Transport Service
<b>EU</b>	Europäische Union
<b>FFH</b>	Flora-Fauna-Habitat
<b>GBFL</b>	Gemischte Bauflächen
<b>GC-FID</b>	Gaschromatograf mit Flammenionisationsdetektor
<b>GFA</b>	Großfeuerungsanlage
<b>GMBFL</b>	Gemeinbedarfsflächen
<b>GSF</b>	Forschungszentrum für Umwelt und Gesundheit
<b>GuD</b>	Gas und Dampf
<b>GVZ</b>	Güterverkehrszentrum
<b>GW</b>	Grenzwert

---

<b>HBEFA</b>	Handbuch der Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs
<b>HfBK</b>	Hochschule für Bildende Künste
<b>HFCKW</b>	Halogenierte Fluorchlorkohlenwasserstoffe
<b>HKW</b>	Heizkraftwerk
<b>HN</b>	Hausnummer
<b>HTW</b>	Hochschule für Technik und Wirtschaft
<b>HVS</b>	High Volume Sampler
<b>ImSchZuVO</b>	Zuständigkeitsverordnung Immissionsschutz
<b>Kfz</b>	Kraftfahrzeug
<b>LAI</b>	Länderausschuss für Immissionsschutz
<b>LASAT</b>	Lagrange Simulation von Aerosol-Transport
<b>LAUBAG</b>	Lausitzer Braunkohle Aktiengesellschaft
<b>LfU</b>	Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
<b>LfUfG</b>	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
<b>LH DD</b>	Landeshauptstadt Dresden
<b>Lkw</b>	Lastkraftwagen
<b>LMBV</b>	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft
<b>LNfz</b>	leichte Nutzfahrzeuge
<b>LSA</b>	Lichtsignalanlage
<b>LW</b>	Landwirtschaft
<b>MDV</b>	Mitteldeutscher Verkehrsverbund
<b>MIV</b>	motorisierter Individualverkehr
<b>MLUS</b>	Berechnungsverfahren zur Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen
<b>NDIR</b>	nicht-dispersive-Infrarot-Absorption
<b>OD Ende</b>	Ortsdurchfahrtsgrenze, Ende der Bebauung
<b>ÖPNV</b>	Öffentlicher Personennahverkehr
<b>ÖFW</b>	Öffentlicher Fußweg
<b>ÖRW</b>	Öffentlicher Radweg
<b>ÖW</b>	Öffentlicher befahrbarer Weg
<b>P+R</b>	Park and Ride (in der Nähe von Haltestellen wird die Möglichkeit geboten das Auto zu parken und mit dem ÖPNV weiter zu fahren)
<b>P+B</b>	Park and Bike (an Haltestellen des ÖPNV werden Fahrradständer oder -boxen bereitgestellt)
<b>PCA</b>	Principal Component Analysis
<b>Pkw</b>	Personenkraftwagen
<b>PM1 bis 5</b>	Partikelminderungsstufen 1 bis 5

<b>PROKAS</b>	Berechnungsverfahren zur Bestimmung verkehrserzeugter Schadstoffbelastungen
<b>RBL</b>	Rechnergestütztes Betriebsleitsystem
<b>RL</b>	Richtlinie
<b>RP</b>	Regierungspräsidium
<b>SächsStrG</b>	Sächsisches Straßengesetz
<b>SBFL</b>	Sonderbauflächen
<b>sFGR</b>	südliche Flurstücksgrenze
<b>SG</b>	Schadstoffgruppe
<b>SMUL</b>	Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft
<b>SMWA</b>	Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit
<b>SNfz</b>	schwere Nutzfahrzeuge
<b>SPNV</b>	Schienenpersonennahverkehr
<b>SSW</b>	Süd-Südwest
<b>StGaS</b>	Stellplatz- und Garagensatzung
<b>StUFÄ</b>	Staatliche Umweltfachämter, später Umweltfachbereich der Regierungspräsidien
<b>StVO</b>	Straßenverkehrsordnung
<b>SV</b>	Schwerverkehr
<b>SW</b>	Südwest
<b>TA</b>	Technische Anleitung
<b>TEOM</b>	Tapered Element Oscillating Microbalance (Staubmessgerät zur kontinuierlichen Messung von Schwebstaubkonzentrationen)
<b>TM</b>	Toleranzmarge
<b>TMW</b>	Tagesmittelwert
<b>TU</b>	Technische Universität
<b>UBA</b>	Umweltbundesamt
<b>UBG</b>	Staatliche Umweltbetriebsgesellschaft Sachsen
<b>UNESCO</b>	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
<b>UV</b>	Ultraviolette Strahlung
<b>UVPG</b>	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
<b>SächsUVPG</b>	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen
<b>UWZ</b>	Umweltzone
<b>VEA</b>	Ver- und Entsorgungsanlagen
<b>VW</b>	Volkswagen
<b>WBFL</b>	Wohnbauflächen
<b>Wdf</b>	Wahnsdorf
<b>WOBA Dresden</b>	Wohnungsbau-Genossenschaft Dresden

<b>WSB</b>	Waldschlößchenbrücke
<b>ZB</b>	Zusatzbelastung
<b>ZMD</b>	Zentrum Mikroelektronik Dresden
<b>zGG</b>	zulässiges Gesamtgewicht

### **Stoffe, Einheiten und Messgrößen**

<b>BTX</b>	Benzol, Toluol, Xylol
<b>CH<sub>4</sub></b>	Methan
<b>CO</b>	Kohlenmonoxid
<b>CO<sub>2</sub></b>	Kohlendioxid
<b>FCKW</b>	Fluorchlorkohlenwasserstoffe
<b>NH<sub>3</sub></b>	Ammoniak
<b>NO</b>	Stickstoffmonoxid
<b>NO<sub>2</sub></b>	Stickstoffdioxid
<b>NO<sub>x</sub></b>	Stickoxide
<b>O<sub>3</sub></b>	Ozon
<b>PM<sub>10</sub></b>	Feinstaub < 10µm (pm = particulate matter)
<b>PM<sub>2,5</sub></b>	Feinstaub < 2,5µm
<b>SF<sub>6</sub></b>	Schwefelhexafluorid
<b>SO<sub>2</sub></b>	Schwefeldioxid
<b>TSP</b>	Total Suspended Particles in g/m <sup>3</sup> Luft
<b>eC</b>	elementarer Kohlenstoff
<b>oC</b>	organischer Kohlenstoff
<b>PAK</b>	polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
<b>BC</b>	Black Carbon
<b>a</b>	Jahr
<b>d</b>	Tag
<b>°C</b>	Grad Celsius
<b>ha</b>	Hektar
<b>K</b>	Kelvin
<b>km</b>	Kilometer
<b>m</b>	Meter
<b>NN</b>	Normalnull (Meeresspiegelhöhe) <sup>1</sup>
<b>ppb</b>	parts per billion (1/10 <sup>9</sup> )

<sup>1</sup> Normalnull (NN) war bis 1992 die amtliche Bezugsfläche für Höhen über dem Meeresspiegel in Deutschland. Seit 1993 ist Normalhöhennull (NHN) die amtliche Bezugsfläche für Höhen über dem Meeresspiegel in Deutschland (neue Höhenbezugsfläche). Topografische Karten und amtliche Angaben enthalten jedoch häufig noch Höhen mit der Bezugsfläche NN.

<b>µg/m<sup>3</sup></b>	Mikrogramm/Kubikmeter
<b>mg/m<sup>3</sup></b>	Milligramm/Kubikmeter
<b>MW</b>	Megawatt (=10 <sup>6</sup> Watt)
<b>%</b>	Prozent
<b>t</b>	Tonne

### 11.3 Tabellenverzeichnis

Tab. 1-1:	Immissionsgrenzwerte für NO <sub>2</sub> und PM <sub>10</sub> zum Schutz der menschlichen Gesundheit nach 39. BImSchV .....	8
Tab. 1-2:	Kenngößen der Luftqualität im Plangebiet im Bezugsjahr 2015 .....	9
Tab. 2-1:	Mittelwerte ausgewählter Klimaparameter an den Stationen Radebeul-/Wahnsdorf/Dresden-Klotzsche (246/222 m ü. NN) für den Zeitraum 1961 – 1990 (LANDESHAUPTSTADT DRESDEN, Datenquelle DWD).....	19
Tab. 3-1:	Beurteilungswerte für NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwerte nach 39. BImSchV und NO <sub>2</sub> -Messwerte an den Dresdner Messstationen von 2000 bis 2016 .....	23
Tab. 3-2:	PM <sub>10</sub> -Jahresmittelwerte an den Dresdner Messstationen von 1999 bis 2016 .....	24
Tab. 3-3:	Anzahl der PM10-Überschreitungstage an den Dresdner Messstationen von 2000 bis 2016 .....	26
Tab. 4-1:	Verkehrsemissionen in Dresden 2012 bis 2014 .....	33
Tab. 4-2:	PKW-Bestand in Dresden, Stand: 01.01.2015 (Quelle: Kraftfahrtbundesamt).....	33
Tab. 4-3:	Bestand an Nutzfahrzeugen in Dresden, Stand: 01.01.2015 (Quelle: Kraftfahrtbundesamt) .....	34
Tab. 4-4:	Emissionen im Stadtgebiet Dresden 2012 .....	37
Tab. 4-5:	Emissionen in Sachsen 2012 .....	39
Tab. 4-6:	Vergleich der Jahresmittelwerte aus Messung (2011 – 2015) und Modellierung .....	46
Tab. 4-7:	Ergebnisse der Modellierung für die Analysesituation 2015.....	46
Tab. 4-8:	Vergleich Analysesituationen 2005, 2009 und 2015 .....	47
Tab. 4-9:	Straßenabschnitte mit Grenzwertüberschreitungen 2015 (gelb hinterlegt: Überschreitung PM <sub>10</sub> -Grenzwert).....	47
Tab. 4-10:	Anzahl der durch erhöhte PM <sub>10</sub> -Belastungen betroffenen Bürger – Nullfall 2018/2020 .....	51
Tab. 4-11:	Anzahl der durch erhöhte NO <sub>2</sub> -Belastungen betroffenen Bürger – Nullfall 2018/2020 .....	52
Tab. 5-1:	Gesamtbilanz des LRP 2011 .....	53
Tab. 6-1:	Maßnahmen zur Luftreinhaltung aus laufenden Aufgaben der LH Dresden .....	59
Tab. 6-2:	Berechnungsgrundlage der Prognose-Planfälle 2018 und 2020 .....	78
Tab. 7-1:	Anzahl von erhöhten PM <sub>10</sub> -Belastungen betroffener Bürger im Jahr 2011-2018 .....	79
Tab. 7-2:	Anzahl von erhöhten NO <sub>2</sub> -Belastungen betroffener Bürger im Jahr 2011-2018.....	79
Tab. 7-3:	Straßenabschnitte mit einer PM <sub>10</sub> -Gesamtbelastung ab 33 µg/m <sup>3</sup> bzw. NO <sub>2</sub> -Gesamtbelastung ab 44 µg/m <sup>3</sup> - Prognoseplanfall 2018 mit Maßnahmenpaket...	81
Tab. 7-4:	Anzahl der durch erhöhte PM <sub>10</sub> -Belastungen betroffenen Bürger bis zum Jahr 2020..	82
Tab. 7-5:	Anzahl der durch erhöhte NO <sub>2</sub> -Belastungen betroffenen Bürger bis zum Jahr 2020 ...	82
Tab. 10-1:	Zusammenfassung der Maßnahmen des Luftreinhalteplanes für die Landeshauptstadt Dresden 2017 .....	88

Tab. 11-1:	Emissionserklärungspflichtige Anlagen 2012 (Quelle: LfULG).....	105
Tab. 11-2:	Straßenabschnitte mit einer PM <sub>10</sub> -Zusatzbelastung $\geq 8 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2011-2015) .....	106
Tab. 11-3:	Straßenabschnitte mit einer PM <sub>10</sub> -Gesamtbelastung $> 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ oder einer NO <sub>2</sub> -Gesamtbelastung $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (2011-2015).....	107
Tab. 11-4:	Sachstand der beschlossenen und zusätzlichen Maßnahmen im Verkehrsbereich des Luftreinhalteplans für die Stadt Dresden 2011 .....	112

## 11.4 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1-1:	Lage der Stadt Dresden im Freistaat Sachsen.....	5
Abb. 1-2:	Bewohnte Straßenabschnitte mit Grenzwertüberschreitungen .....	6
Abb. 1-3:	Lage der Messstationen im Stadtgebiet Dresden.....	8
Abb. 1-4:	NO <sub>2</sub> -Belastung in Dresden für das Bezugsjahr 2015 im Vergleich zu 2009 (grau) .....	10
Abb. 1-5:	Anzahl der Tage mit PM <sub>10</sub> -Tagesmittelwerten größer $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahr 2015 im Vergleich zu 2009 (grau) .....	10
Abb. 2-1:	Dresden mit den umliegenden Landkreisen .....	13
Abb. 2-2:	Topografie des Dresdner Elbtals .....	14
Abb. 2-3:	Flächennutzungsarten in Dresden (Stand: April 2015).....	15
Abb. 2-4:	Flächennutzungsplan der Stadt Dresden .....	16
Abb. 2-5:	Bundesautobahnen, Bundesstraßen und Eisenbahnstrecken in Dresden .....	17
Abb. 2-6:	Windrichtungshäufigkeitsverteilung an der Station Dresden-Klotzsche 2016 .....	20
Abb. 3-1:	Verlauf der NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwerte von 2000 bis 2016.....	23
Abb. 3-2:	Verlauf der PM <sub>10</sub> -Jahresmittelwerte an den Dresdner Messstationen von 2000 bis 2016 .....	25
Abb. 3-3:	Verlauf der Anzahl der Überschreitungstage PM <sub>10</sub> an den Dresdner Messstationen von 2000 bis 2016 .....	27
Abb. 3-4:	Verlauf der PM <sub>2,5</sub> -Jahresmittelwerte an den Dresdner Messstationen von 2000 bis 2015 .....	28
Abb. 3-5:	Verlauf der Jahresmittelwerte für die Anzahlkonzentration ultrafeiner und feiner Partikel mit einem Durchmesser von 30 bis 200 nm an den Dresdner Messstationen von 2001 bis 2015 .....	29
Abb. 3-6:	Verlauf der Jahresmittelwerte für Ruß, gemessen als elementarer Kohlenstoff (EC) nach VDI-Richtlinie 2465-01 an den Dresdner Messstationen von 2000 bis 2015... ..	29
Abb. 4-1:	NO <sub>x</sub> -Emission der Emissionserklärungspflichtigen Anlagen in Dresden 2012 (kg/Jahr und %-Anteil an allen Anlagentypen).....	31
Abb. 4-2:	PM <sub>10</sub> -Emission der Emissionserklärungspflichtigen Anlagen in Dresden 2012 (kg/Jahr und %-Anteil an allen Anlagentypen).....	32
Abb. 4-3:	Anteile der Emissionsklassen am Bestand der Diesel-PKW in Dresden Stand: 01.01.2015 .....	34
Abb. 4-4:	Anteile der Emissionsklassen an den PKW-Beständen mit Benzin-, Gas oder sonstigem Antrieb in Dresden, Stand: 01.01.2015 .....	35
Abb. 4-5:	Anteile der Emissionsklassen an den Nutzfahrzeug-Beständen in Dresden, Stand: 01.01.2015 .....	36
Abb. 4-6:	Anteile der Emittentengruppen an der NO <sub>x</sub> -Gesamtemissionen 2012 in Dresden .....	37
Abb. 4-7:	Anteile der Emittentengruppen an der PM <sub>10</sub> -Gesamtemissionen 2012 in Dresden.....	38
Abb. 4-8:	Anteile der Emittentengruppen an der NO <sub>x</sub> -Gesamtemissionen 2012 in Sachsen.....	39
Abb. 4-9:	Anteile der Emittentengruppen an der PM <sub>10</sub> -Gesamtemissionen 2012 in Sachsen ....	40

Abb. 4-10:	Jahresmittelwerte und Überschreitungstage für PM <sub>10</sub> in Sachsen .....	41
Abb. 4-11:	Verursacheranteile der Hauptquellgruppen für NO <sub>x</sub> an der Messstation Dresden-Bergstraße .....	42
Abb. 4-12:	Verursacheranteile Hauptquellgruppen für PM <sub>10</sub> an der Messstation Dresden-Bergstraße .....	43
Abb. 4-13:	Verursacheranteile Hauptquellgruppen für NO <sub>x</sub> an der Messstation Dresden-Schlesischer Platz .....	43
Abb. 4-14:	Verursacheranteile der Hauptquellgruppen für PM <sub>10</sub> an der Messstation Dresden-Schlesischer Platz .....	44
Abb. 4-15:	Entwicklung der Emissionsfaktoren über alle Innerorts-Fahrmuster .....	49
Abb. 4-16:	Trend der NO <sub>2</sub> -Jahresmittelwerte an den verkehrsbelasteten Messstellen in Sachsen .....	49
Abb. 4-17:	Verhältnis der Emissionsfaktoren (NO <sub>x</sub> ) nach HbEFa 3.3 über alle Innerorts-Fahrmuster .....	50
Abb. 4-18:	Grenzwertüberschreitungen der NO <sub>2</sub> -Immissionen an bewohnten Straßen im Prognosenullfall 2018 (vgl. Karte 18).....	52
Abb. 5-1:	Prognose und tatsächliche Entwicklung der Verkehrszahlen 2011 - 2015.....	54
Abb. 5-2:	Entwicklungen im ÖPNV .....	54
Abb. 5-3:	Maßnahmen LKW-Durchgangsverkehr und ruhender Verkehr .....	55

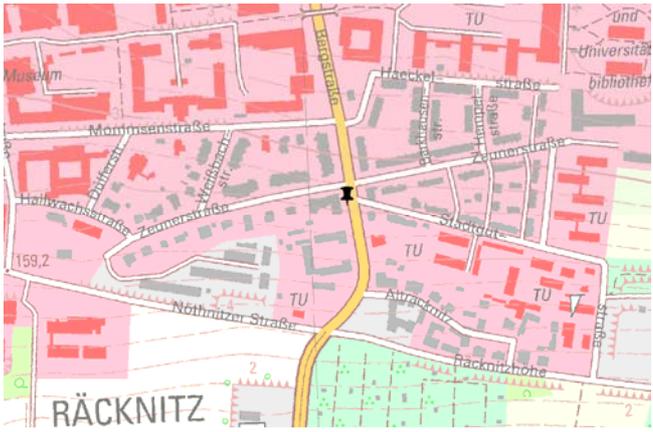
## 11.5 Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Ermittlung der Wirkung der zusätzlichen Bebauung der Nöthnitzer Straße (Technologiemeile) auf die Luftschadstoffbelastung der Bergstraße mit besonderer Betrachtung der Messstation Bergstraße, Bericht vom Ingenieurbüro Lohmayer GmbH & Co. KG
Anlage 2:	Kraftfahrzeugbestände in Dresden Stand 01.01.2016 und 01.01.2017 <b>(folgt)</b>

## 11.6 Details zu den Messstationen

(Quellen: LfULG)

### 11.6.1 Dresden-Bergstraße

Beschreibung der Messstation		Containerumfeld und Lageplan			
Stationscode EU	DE SN 084	 <p>Quelle: LfULG, Burkhard Lehmann, 2016</p>  <p>Quelle: LfULG, Geobasisdaten: TK10, GeoSN</p>			
Stadt	Dresden				
Landesdirektion Sachsen	Dienststelle Dresden				
Straße	Bergstraße 78- 80				
Lage	Innenstadt				
Stationsart	Verkehrsstation				
Gebietsnutzung	Wohnen, Gewerbe				
Hauptemissionsquellen lokal	Verkehr, Kommunale Verbrennungsgase, sonst.				
Straßentyp	Bundesstraße B170				
Verkehrsdichte, Kfz / Tag	27.000 (Verkehrsmessstelle Mommsenstraße, 2015)				
Straßenoberfläche	Asphalt				
Koordinaten:					
Länge	13°43'54" ö. L.				
Breite	51°01'35" n. B.				
Rechtswert	46 21 586				
Hochwert	56 55 997				
Höhe ü. NN	150 m				
Messhöhe	3,6 – 3,8 m über Boden ca. 1,2 m über Dach				
Erster Messtag	01.01.2005				
Lufthygienische Daten				Meteorologische Daten	
Messkomponente	Beginn	Ende	Messprinzip	Messkomponente	
Ozon O <sub>3</sub>	14.06.16	aktiv	UV-Absorption	Luftdruck	x
PM <sub>10</sub> (TEOM)	01.01.05	aktiv	Oszillierende Mikrowaage	Luftfeuchte	x
PM <sub>10</sub> (HVS)	01.01.05	aktiv	Gravimetrie	Temperatur	x
PM <sub>2,5</sub> (HVS)	01.01.05	aktiv	Gravimetrie	Strahlung	x
eC im PM <sub>10</sub>	01.01.05	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	Windgeschwindigkeit	x
oC im PM <sub>10</sub>	01.01.10	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	Windrichtung	x
PAK im PM <sub>10</sub>	01.01.05	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	Lokale Windrichtung:	wird erst seit 1016 ermittelt
Stickstoffoxide (NO, NO <sub>2</sub> )	01.01.05	aktiv	Chemilumineszenz		

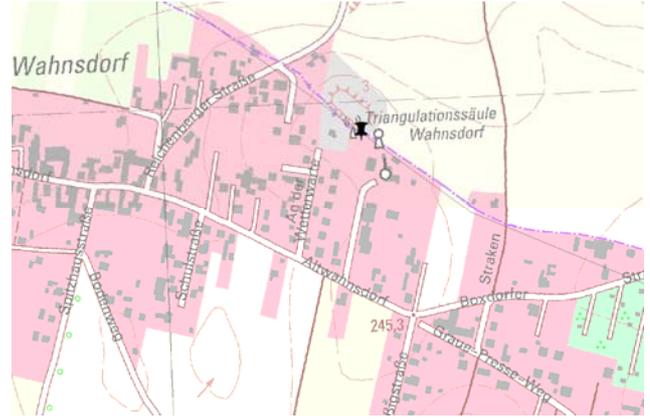
## 11.6.2 Dresden-Nord/Schlesischer Platz

Beschreibung der Messstation		Containerumfeld und Lageplan		
Stationscode EU	DE SN 061	 <p>Quelle: LfUG, Burkhard Lehmann, 2016</p>  <p>Quelle: LfULG, Geobasisdaten: TK10, GeoSN</p>		
Stadt	Dresden			
Landesdirektion Sachsen	Dienststelle Dresden			
Straße	Schlesischer Platz			
Lage	Innenstadt			
Stationsart	Verkehrsstation			
Gebietsnutzung	Gewerbe, Wohnen			
Hauptemissionsquellen lokal	Verkehr (Straße, ÖPNV, Bahnhofsparkplatz), kommunale Verbrennungsgase			
Straßentyp	Bundesstraße B6			
Verkehrsdichte, Kfz / Tag	16.000 (Verkehrsmessstelle Antonstraße 2015)			
Straßenoberfläche	Asphalt			
Koordinaten:				
Länge	13°44'29" ö. L.			
Breite	51°03'54" n. B.			
Rechtswert	46 22 171			
Hochwert	56 60 311			
Höhe ü. NN	112 m			
Messhöhe	4 m über Boden, 1,5 m über Dach			
Erster Messtag	01.09.1994			
Lufthygienische Daten			Meteorologische Daten	
Messkomponente	Beginn	Ende	Messprinzip	Messkomponente
Benzol, Toluol, Xylol (BTX)	01.09.94	aktiv	Gaschromatografie (GC-FID)	Luftdruck x
Ozon O <sub>3</sub>	01.09.94	aktiv	UV-Absorption	Luftfeuchte x
PM <sub>10</sub> (TEOM)	20.07.00	aktiv	Oszillierende Mikrowaage	Temperatur x
PM <sub>10</sub> (HVS)	03.02.98	aktiv	Gravimetrie	Strahlung x
PM <sub>2,5</sub> (HVS)	02.06.01	aktiv	Gravimetrie	Windgeschwindigkeit x
eC im PM <sub>10</sub>	03.02.98	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	Windrichtung x
oC im PM <sub>10</sub>	01.01.10	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	
Schwermetalle und PAK im PM <sub>10</sub>	03.02.98	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	
Staubniederschlag	01.09.90	aktiv	Staubdeposition nach Bergerhoff	
Stickstoffoxide (NO, NO <sub>2</sub> )	01.09.94	aktiv	Chemilumineszenz	Lokale Hauptwindrichtung SW/ SO
Ruß (BC)	22.05.01	aktiv	Lichtabsorption	
Ultrafeine Partikel	ca. 2001	aktiv	Zählung Anzahl der Partikel in verschiedenen Größenklassen	

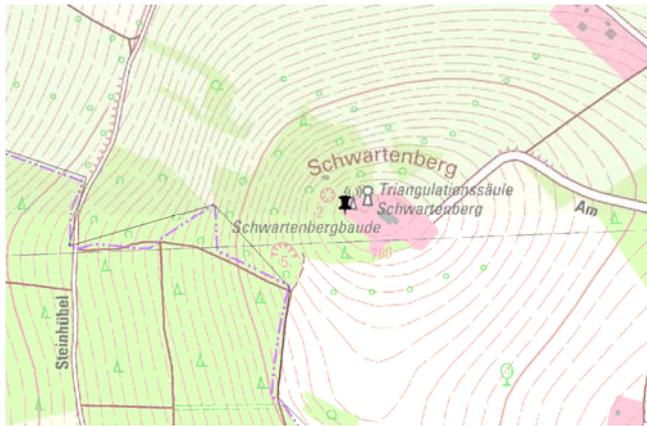
## 11.6.3 Dresden-Winckelmannstraße

Beschreibung der Messstation		Containerumfeld und Lageplan		
Stationscode EU	DESN092	 <p>Quelle: BfUL, FB 41, 2008</p>  <p>Quelle: LfULG, Geobasisdaten: TK10, GeoSN</p>		
Stadt	Dresden			
Landesdirektion Sachsen	Dienststelle Dresden			
Straße	Winckelmannstraße			
Lage	Innenstadt			
Stationsart	Städtischer Hintergrund			
Gebietsnutzung	Gewerbe, Wohnen			
Hauptemissionsquellen lokal	Verkehr, kommunale Verbrennungsgase			
Straßentyp	Anliegerstraße			
Verkehrsdichte, Kfz / Tag	Straße in der Modellierung des Straßennetzes nicht enthalten			
Straßenoberfläche	Asphalt			
Koordinaten:				
Länge	13°43'48,7" ö.L.			
Breite	51°02'10,0"n. Br.			
Rechtswert	46 21 46 2			
Hochwert	56 57 08 6			
Höhe ü. NN	116 m			
Messhöhe	4 m über Boden, 1,5 m über Dach			
Erster Messtag	20.06.2008			
Lufthygienische Daten		Meteorologische Daten		
Messkomponente	Beginn	Ende	Messprinzip	Messkomponente
Ozon O <sub>3</sub>	20.06.08	aktiv	UV-Absorption	Luftdruck x
PM <sub>10</sub> (TEOM)	20.06.08	aktiv	Oszillierende Mikrowaage	Luftfeuchte x
PM <sub>10</sub> (HVS)	20.06.08	aktiv	Gravimetrie	Temperatur x
PM <sub>2,5</sub> (HVS)	20.06.08	aktiv	Gravimetrie	Strahlung x
eC im PM <sub>10</sub>	01.01.10	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	Windgeschwindigkeit x
oC im PM <sub>10</sub>	01.01.10	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	Windrichtung x
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	20.06.08	aktiv	UV-Fluoreszenz	
Staubniederschlag	Juli 08	aktiv	Staubdeposition nach Bergerhoff	
Stickstoffoxide (NO, NO <sub>2</sub> )	20.06.08	aktiv	Chemilumineszenz	
Ruß (BC)	01.01.12	aktiv	Lichtabsorption	
Ultrafeine Partikel	01.12.10	aktiv	Zählung Anzahl der Partikel in verschiedenen Größenklassen	Lokale Hauptwindrichtung SSO - NW

## 11.6.4 Radebeul-Wahnsdorf

Beschreibung der Messstation		Containerumfeld und Lageplan		
Stationscode EU	DE SN 051	 <p>Quelle: BfUL, FB41, 2013</p>  <p>Quelle: LfULG, Geobasisdaten: TK10, GeoSN</p>		
Stadt	Radebeul			
Landesdirektion Sachsen	Dienststelle Dresden			
Straße	Altwahnsdorf 12			
Lage	Stadtrand			
Stationsart	Stadtnahe Hintergrundstation			
Gebietsnutzung	Wohnen, Büro- und Laborgebäude der UBG, Erholung, Landwirtschaft			
Hauptemissionsquellen lokal	Kommunale Verbrennungsgase			
Straßentyp	-			
Verkehrsdichte, Kfz / Tag	-			
Straßenoberfläche	-			
Koordinaten:				
Länge	13° 40' 30" ö. L.			
Breite	51° 07' 11" n. Br..			
Rechtswert	46 17 379			
Hochwert	56 66 275			
Höhe ü. NN	246 m			
Messhöhe	4 m über Boden, 1,5 m über Dach			
Erster Messtag	01.01.1952			
Lufthygienische Daten		Meteorologische Daten		
Messkomponente	Beginn	Ende	Messprinzip	Messkomponente
Ozon O <sub>3</sub>	01.05.73	aktiv	UV-Absorption (seit 1994)	Luftdruck x
PM <sub>10</sub> (TEOM)	01.01.03	aktiv	Oszillierende Mikrowaage	Luftfeuchte x
PM <sub>10</sub> (HVS)	04.01.99	aktiv	Gravimetrie	Temperatur x
eC im PM <sub>10</sub>	01.01.10	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	Strahlung x
oC im PM <sub>10</sub>	01.01.10	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	Windgeschwindigkeit x
Schwermetalle und PAK im PM <sub>10</sub>	04.01.99-	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	Windrichtung x
Staubniederschlag	01.05.64	aktiv	Staubdeposition nach Bergerhoff	
Stickstoffoxide (NO, NO <sub>2</sub> )	01.08.90	aktiv	Chemilumineszenz	
Nasse Deposition	01.05.88	aktiv	Eigenbrodt-Sammler	Lokale Hauptwindrichtung SSO-W

### 11.6.5 Schwartenberg

Beschreibung der Messstation		Containerumfeld und Lageplan		
Stationscode EU	DE SN 074	 <p>Quelle: BfUL, FB41, 2013</p>		
Stadt	Neuhausen			
Landesdirektion Sachsen	Dienststelle Chemnitz			
Straße	Am Schwartenberg 10, Berggipfel			
Lage	Höhenstation			
Stationsart	Ländliche Hintergrundstation			
Gebietsnutzung	Erholung, Landwirtschaft			
Hauptemissionsquellen lokal	Ausflugverkehr zur Schwartenbergbaude, ansonsten keine lokalen Quellen (Ferntransport aus Tschechischer Republik)			
Straßentyp	-			
Verkehrsdichte, Kfz / Tag	-			
Straßenoberfläche	-	 <p>Quelle: LfULG, Geobasisdaten: TK10, GeoSN</p>		
Koordinaten:				
Länge	13°27'54"			
Breite	50°39'33"			
Rechtswert	46 03 699			
Hochwert	56 14 745			
Höhe ü. NN	785 m			
Messhöhe	4 m über Boden, 1,5 m über Dach			
Erster Messtag	06.02.1998			
<b>Lufthygienische Daten</b>				<b>Meteorologische Daten</b>
<b>Messkomponente</b>	<b>Beginn</b>	<b>Ende</b>	<b>Messprinzip</b>	<b>Messkomponente</b>
Benzol, Toluol, Xylol	15.01.99	aktiv	Gaschromatografie (GC-FID)	Luftdruck x
Ozon O <sub>3</sub>	06.02.98	aktiv	UV-Absorption	Luftfeuchte x
Schwefeldioxid SO <sub>2</sub>	06.02.98	aktiv	UV-Fluoreszenz	Temperatur x
PM <sub>10</sub> (TEOM)	01.01.03	aktiv	Oszillierende Mikrowaage	Strahlung x
PM <sub>10</sub> (HVS)	01.10.98	aktiv	Gravimetrie	Windgeschwindigkeit x
eC im PM <sub>10</sub>	01.06.15	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	Windrichtung x
Schwermetalle und PAK im PM <sub>10</sub>	01.10.98	aktiv	Gravimetrie, Laboranalyse	
Stickstoffoxide (NO, NO <sub>2</sub> )	06.02.98	aktiv	Chemilumineszenz	Lokale Hauptwindrichtung NW/ SO

## 11.7 Emissionsdaten aus Industrieanlagen

Betreiber	Anlagenart	Nr. nach Anhang zur 4. BImSchV	NOx [kg/a]	PM10 [kg/a]
<b>Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie</b>				
DREWAG HKW Dresden-Nord	Dampferzeuger 1-3	1.1	17.406	20,80
DREWAG HKW Dresden-Reick	2 HWE, 2 DE	1.1	9.727	60,60
DREWAG Gasturbinen-Heizkraftwerk Nossener Brücke	Gasturbinen- u. Feuerungsanlage (EG, HEL)	1.1	474.578	379,00
Zwischensumme		1.1	501.711	460,40
DREWAG HKW Dresden-Kaditz	Feuerungsanlage (EG)	1.2	15.469	6,62
DREWAG HKW Dresden-Klotzsche	HKW	1.2	17.982	13,80
Helmholtz-Zentrum Dresden Rossendorf e. V.	Heizkessel 1 und 2	1.2	425	4
Infineon Technologies Dresden GmbH	Feuerungsanlagen	1.2	9.154	7,53
Agrikultur GmbH MVA + Biogas Schullwitz	Biogasanlage	1.4	10.312	9,79
BHKW-Anlage Weißig	BHKW	1.4	5.585	2,82
DREWAG HKW Dresden-Trachau	Verbrennungsmotoranlage	1.4	13.163	3,90
Energieversorgung ElbePark	Heizzentrale	1.4	2.962	9,86
GETEC AG, Kühne Jungpflanzen GbR	BHKW	1.4	845	0,15
Helmholtz-Zentrum Dresden Rossendorf e. V.	BHKW 1 und 2	1.4	17.304	4
Zwischensumme		1.2, 1.4	93.201	62,47
Summe Wärmeerzeugung, Bergbau, Energie			594.912	522,87
<b>Steine und Erden, Glas Keramik, Baustoffe</b>				
Hermes Schleifkörper GmbH	Herdwagenöfen	2.10	4.213	148,00
	Sinteranlage	2.10		37,80
Basalt-Actien-Gesellschaft, AMW Dresden-Hafen	Asphaltemischanlage	2.15	1.394	564,00
BHS AMW Dresden GmbH & Co. KG Hellerberge	Asphaltemischanlage	2.15	4.246	2.317,00
Deutsche Asphalt GmbH, MW DD-Kaditz	Asphaltemischanlage	2.15	4.842	120,00
Wolff & Müller Baustoffe GmbH	Asphaltemischanlage	2.15	1.016	440,00
Summe Steine und Erden, Glas Keramik, Baustoffe			15.711	3.626,80
<b>Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung</b>				
Bartz-Werke Gießerei Dresden GmbH	Eisengießerei	3.7	801	98,20
Formguß Dresden GmbH	Gießen von NE-Metallen	3.8	23	5,24
Dresdner Feuerverzinkerei Voigt Dewert Müller GmbH	Feuerverzinkerei	3.9	95	3,80
Applied Materials GmbH & Co. KG	Anlage zur Oberflächenbehandlung von Metallen	3.10	418	
Federal Mogul Dresden	Galvanik	3.10		0,35
Nehlsen-BWB Flugzeug-Galvanik Dresden GmbH & Co. KG	Galvanikanlage	3.10	659	32,50
Schiffs- und Yachtwerft Dresden GmbH	Werft	3.18		50,40
Summe Stahl, Eisen und sonstige Metalle einschließlich Verarbeitung			1.996	190,49
<b>Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen, Herstellung von bahnenförmigen Materialien aus Kunststoffen, sonstige Verarbeitung von Harzen und Kunststoffen</b>				
Creavac-Creative Vakuumbeschichtung GmbH	Kunststoffbeschichtungsanlage	5.1		72,80
Prinovis Ltd. & Co. KG, Betrieb Dresden	Tiefdruckanlage	5.1	5.242	4,92
KORROPOL Korrosionsschutz und Polyesterverarbeitung GmbH & Co. KG	GFK-Herstellung	5.7		0,13

Betreiber	Anlagenart	Nr. nach Anhang zur 4. BImSchV	NOx [kg/a]	PM10 [kg/a]
Hermes Schleifkörper GmbH	Herstellung kunstharzgebundener Schleifscheiben und -körper	5.10	269	4,31
Summe Oberflächenbehandlung mit organischen Stoffen, Herstellung von bahnenförmigen Materialien aus Kunststoffen, sonstige Verarbeitung von Harzen und Kunststoffen			5.511	82,16
<b>Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel, landwirtschaftliche Erzeugnisse</b>				
Dresdener Mühle ZN der Werhahn Mühlen GmbH & Co.KG	Weizen-Mühle	7.21		258,00
Feldschlößchen AG	Brauerei	7.27	3.674	7,30
Summe Nahrungs-, Genuss- und Futtermittel, landwirtschaftliche Erzeugnisse			3.674	265,30
<b>Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen</b>				
Steag New Energies GmbH Holzheizkraftwerkwerk Dresden	Heizkraftwerk	8.1	33.454	684,00
Summe Verwertung und Beseitigung von Abfällen und sonstigen Stoffen			33.454	684,00
<b>Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitungen</b>				
Sächsische Binnhäfen Oberelbe GmbH, Alberthafen Dresden	5 Umschlagplätze	9.11		6.188,00
Deutsche Asphalt GmbH, MW DD-Kaditz	Lager f. Mineral	9.11		640,00
Summe Lagerung, Be- und Entladen von Stoffen und Zubereitung				6.828,00
<b>Sonstiges</b>				
KAUTASIT Gummitechnik GmbH	Flachdichtungsplatten	10.7	105	0,03
Dresdner Gardinen- und Spitzenmanufaktur M. & S. Schröder GmbH & Co. KG	Textilveredlung	10.23	189	1,96
Summe Sonstiges			294	1,99
<b>Gesamtsumme</b>			<b>655.552</b>	<b>12.204</b>

**Tab. 11-1: Emissionserklärungspflichtige Anlagen 2012 (Quelle: LfULG)**

### 11.8 Verzeichnis der hochbelasteten Straßenabschnitte (aus Modellierung)

Straße	von	bis	DTV	SV- Anteil	Länge	Zusatzbelastung ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Gesamtbelastung ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Einwohner
						NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	
Altplauen	F.-C.- Weiskopf-Pl	Reckestr.	3.358	35,5 %	69	29,90	9,80	39,65	31,29	136
Bautzner Straße	Löwenstr.	Martin-Luther-Str.	20.810	4,5 %	174	39,80	9,20	47,69	31,13	153
Bautzner Straße	Wolfsgasse	Löwenstr.	20.810	4,5 %	149	37,60	8,20	45,99	30,13	166
Buchenstraße	Schanzenstr.	Kiefernstr.	8.867	6,2 %	100	30,40	8,60	41,72	30,86	123
Buchenstraße	Kiefernstr.	Hechtstr.	8.867	6,2 %	107	28,90	8,00	40,65	30,26	106
Körnerplatz	Grundstr.	Elbbrückenstr.	24.572	3,3 %	81	37,60	8,80	44,90	29,61	56
Kreischauer Straße	Wasaplatz	Altstrehlen/Lannerst	10.815	3,4 %	151	33,60	8,50	42,19	30,57	69
Naumannstraße	Karasstr.	Angelsteg	16.882	3,0 %	65	40,80	9,60	47,62	30,33	17
Nürnberger Straße	Liebigstr.	Hübnerstr.	13.813	4,6 %	36	37,80	9,10	45,46	30,40	29
Nürnberger Straße	Liebigstr.	Hübnerstr.	13.813	4,6 %	95	37,80	9,10	46,10	31,40	78
Teplitzer Straße	Lockwitzer Str.	Dohnaer Str./Wilhelm	29.378	4,1 %	123	35,60	9,20	44,20	31,39	128
Tharandter Straße	Abzweig/HN 79	Fritz-Schulze-Str.	19.227	5,4 %	54	31,00	8,40	40,48	29,89	6
Tharandter Straße	Abzweig/HN 79	Altfränkener Str./Bi	19.227	5,4 %	150	31,00	8,40	40,48	29,89	75

**Tab. 11-2: Straßenabschnitte mit einer PM<sub>10</sub>-Zusatzbelastung  $\geq 8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (2011-2015)**

Im Zeitraum 2011-2015 wurde eine PM<sub>10</sub>-Zusatzbelastung  $\geq 8 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für 13 Straßenabschnitte modelliert. Im für den LRP 2011 zugrunde gelegten Vergleichszeitraum 2005-2009 waren davon noch 98 Abschnitte betroffen – davon 21 mit einer PM<sub>10</sub>-Zusatzbelastung  $\geq 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und 19 mit einer PM<sub>10</sub>-Zusatzbelastung  $> 12 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Werte größer 10 bzw. 12  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  sind 2011 bis 2015 nicht mehr aufgetreten.

Straße	von	bis	DTV	SV-Anteil	Länge	Zusatzbelastung ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Gesamtbelastung ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )		Einwohner
						$\text{NO}_2$	$\text{PM}_{10}$	$\text{NO}_2$	$\text{PM}_{10}$	
Achtbeeteweg	Cunnersdorfer Str	Brendelweg	607	2,4 %	104	31,90	5,30	41,41	26,07	2
Altplauen	F.-C.-Weiskopf-Pl	Reckestr.	3.358	35,5 %	69	29,90	9,80	39,65	31,29	136
Antonstraße	Eisenbahnstr.	Hainstr.	15.390	3,8 %	115	33,70	7,30	45,41	31,05	6
Antonstraße	Eisenbahnstr.	Hainstr.	15.390	3,8 %	56	33,70	7,30	43,72	29,24	3
Bautzner Straße	Löwenstr.	Martin-Luther-Str.	20.810	4,5 %	174	39,80	9,20	47,69	31,13	153
Bautzner Straße	Wolfsgasse	Löwenstr.	20.810	4,5 %	149	37,60	8,20	45,99	30,13	166
Bautzner Straße	Weintraubenstr.	Lessingstr.	20.810	4,5 %	91	31,80	6,40	41,58	28,33	122
Buchenstraße	Schanzenstr.	Kiefernstr.	8.867	6,2 %	100	30,40	8,60	41,72	30,86	123
Buchenstraße	Kiefernstr.	Hechtstr.	8.867	6,2 %	107	28,90	8,00	40,65	30,26	106
Buchenstraße	Rudolf-Leonhard-S	Schanzenstr.	8.867	6,2 %	133	28,40	7,70	40,29	29,96	3
Karlsruher Straße	Windbergstr./Kohl	Achtbeeteweg	9.431	3,3 %	212	31,10	5,80	40,81	26,57	140
Kesselsdorfer Straße	Gröbelstr.	Reisewitzer Str.	8.590	7,4 %	103	30,80	6,80	41,04	29,51	70
Könneritzstraße	Laurinstr.	Friedrichstr.	15.942	2,5 %	130	26,70	5,40	41,43	29,30	33
Könneritzstraße	Laurinstr.	Jahnstr.	15.942	2,5 %	44	26,20	5,20	41,10	29,10	16
Körnerplatz	Grundstr.	Elbbrückenstr.	24.572	3,3 %	81	37,60	8,80	44,90	29,61	56
Kreischaer Straße	Wasaplatz	Altstrehlen/Lannerst	10.815	3,4 %	151	33,60	8,50	42,19	30,57	69
Leipziger Straße	Torgauer Straße	Oschatzer Straße	16.114	2,6 %	85	30,10	5,70	40,26	26,63	63
Naumannstraße	Karasstr.	Angelsteg	16.882	3,0 %	65	40,80	9,60	47,62	30,33	17
Nürnberger Straße	Liebigstr.	Hübnerstr.	13.813	4,6 %	95	37,80	9,10	46,10	31,40	78
Nürnberger Straße	Liebigstr.	Hübnerstr.	13.813	4,6 %	36	37,80	9,10	45,46	30,40	29
Nürnberger Straße	Hübnerstraße	Liebigstraße	11.560	5,1 %	62	33,50	7,70	42,81	30,00	63
Nürnberger Straße	Hübnerstraße	Liebigstraße	11.560	5,1 %	69	33,50	7,70	42,10	29,00	69
Nürnberger Straße	Bernhardstr.	Liebigstr.	13.813	4,6 %	128	31,90	7,10	40,86	28,40	69
Riegelplatz	Grimmstr.	Autobahnabfahrt	13.834	7,2 %	60	28,40	7,10	41,08	31,74	53
Riegelplatz	Grimmstr.	Kötzschenbroder Str.	13.834	7,2 %	88	25,40	6,10	39,00	30,74	21
Robert-Blum-Straße	Theresienstr.	Palaisplatz	17.071	2,4 %	70	26,10	5,20	41,04	29,10	31
Schillerplatz	Hübnerstr.	Tolkewitzer Str.	20.801	2,3 %	50	32,40	6,80	41,48	28,50	6
Schillerplatz	Fährgäßchen	Naumannstr.	24.329	2,9 %	147	33,40	7,30	41,77	28,03	69
Schweriner Straße	Roßthaler Str.	Weißeritzstr.	16.444	3,2 %	91	28,50	5,90	40,08	28,57	19
Teplitzer Straße	Lockwitzer Str.	Dohnaer Str./Wilhelm	29.378	4,1 %	123	35,60	9,20	44,20	31,39	128
Tharandter Straße	Abzweig/HN 79	Fritz-Schulze-Str.	19.227	5,4 %	54	31,00	8,40	40,48	29,89	6
Tharandter Straße	Abzweig/HN 79	Altfrankener Str./Bi	19.227	5,4 %	150	31,00	8,40	40,48	29,89	75
Tolkewitzer Straße	Brucknerstraße	Kretschmerstraße	20.801	2,3 %	108	32,40	6,80	41,48	28,50	49
Weißeritzstraße	Magdeburger Str.	Friedrichstr.	16.272	3,1 %	145	34,10	7,30	46,41	31,20	1

**Tab. 11-3: Straßenabschnitte mit einer  $\text{PM}_{10}$ -Gesamtbelastung  $> 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oder einer  $\text{NO}_2$ -Gesamtbelastung  $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  (2011-2015)**

Im Zeitraum 2011-2015 wurden  $\text{PM}_{10}$ -Gesamtbelastungen  $> 30 \mu\text{g}/\text{m}^3$  oder  $\text{NO}_2$ -Gesamtbelastungen  $> 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  für 34 Straßenabschnitte modelliert. Im Vergleichszeitraum 2005-2009 traf das noch auf 215 Straßenabschnitte zu.

## 11.9 Maßnahmenstand des Luftreinhalteplans 2011

lfd. Nr. im LRP 2011	Maßnahme	Zuständigkeit	Erfüllungsstand Dez. 2015	Bemerkung	Weiteres Vorgehen im LRP 2017
<b>Maßnahmen M1 bis M16 (bereits vor der Erstellung des Luftreinhalte- und Aktionsplanes 2008 durch die LH Dresden beschlossenen Maßnahmen)</b>					
M1	Ersatzbeschaffung/Modernisierung der SPNV-Fahrzeugflotte	VVO	Maßnahme umgesetzt		erledigt / keine neue Maßnahme
M2	Modernisierung Straßenbahn- und Busflotte	DVB AG	Modernisierung Straßenbahn umgesetzt	Elektrobuslinie 79 seit 2015 in Betrieb. Weitere (Forschungs-)Projekte laufen.	keine neue Maßnahme (derzeit keine geeigneten Elektrobusse auf dem Markt)
			Einsatz Elektrobuslinie, Anschaffung 40 neuer EURO VI -Busse		
M3	Ausweisung/Anlage einer Ost-West-Achse sowie einer Nord-Süd-Achse für den Fahrradverkehr durch das Dresdner Stadtzentrum; weitere Sofortmaßnahmen zur Beseitigung von infrastrukturbedingten Behinderungen	Stadtplanungsamt	Ausweisung und Beschilderung abgeschlossen, Fortschritte bei der baulichen und verkehrsrechtlichen Verbesserung mangelhafter Abschnitte	Koordination mit der Umsetzung des Radverkehrskonzeptes der LH Dresden.	Maßnahme im LRP 2017 (Radverkehrskonzept)
M4	Ertüchtigung des Straßennetzes	Straßen- und Tiefbauamt	keine Beurteilung (statistische Größe)		weiterhin laufende Aufgabe
M5	Komplette Umsetzung des im Jahre 2001 beschlossenen P+R-Konzeptes und Fortschreibung im Kontext mit der Raum-Zeit-strukturellen Entwicklung der Region	Stadtplanungsamt	Vorbereitung der Vorplanung für P+R-Parkplatz Niederwartha; P+R-Parkplatz Niedersedlitz noch nicht abgeschlossen	Aktualisierung mit weiteren, aktuell geplanten Anlagen. Koordination mit VEP-Maßnahme: (dynamische) Wegweisung ab Autobahn.	Maßnahme im LRP 2017 (Ausbau P+R)
M6	weiterer Ausbau des S-Bahn Knotens Dresden: Trennung Fernbahn – S-Bahn, Bau neuer Stationen, Modernisierung bestehender Stationen	VVO	planmäßiger Ausbau	Trennung Fern-/S-Bahn und Neubau Station Bischofsplatz abgeschlossen.	erledigt / keine neue Maßnahme
M7	Modernisierung und Ausbau Straßenbahnnetz <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anschluss Messe Dresden</li> <li>▪ Modernisierung/Ausbau: Leipziger Straße, Hamburger Straße, Antonstraße (Nord), Karlsruher Straße</li> </ul>	DVB	umgesetzt		erledigt (Stadtbahn 2020 als laufende Aufgabe weitergeführt, vgl. M19)
M8	Fahrradverkehrskonzept für Dresden auf der Basis der Ergebnisse des europäischen Projektes UrBike	Stadtplanungsamt	Abschluss für II. Quartal 2016 vorgesehen	Konzept liegt vor und ist beschlossen (SR-Beschluss vom 23.3.2017)	Maßnahme im LRP 2017 (Umsetzung Radverkehrskonzept)
	Schaffung von 1.000 neuen Fahrradbügeln in der Stadt	Stadtplanungsamt	abgeschlossen		
M9	Umsetzung der Ergebnisse aus dem BMBF-Leitprojekt Intermobil (E-Ticket)	DVB	E-Ticket für Abo-Inhaber: Jahreskarteninhaber seit Dez. 2014, bis Ende 2015 für Abo-Kunden	umgesetzt	erledigt / keine neue Maßnahme
M10	Güterstraßenbahn – Prüfung von weiteren Einsatzmöglichkeiten	DVB	kein neuer Einsatz		keine neue Maßnahme (Fortführung bisheriger Einsatz)
M11	Radverkehr – Sofortmaßnahmen zur Beseitigung von verkehrsorganisatorisch bedingten Behinderungen (Sackgasse, Einbahnstraßen)	Straßen- und Tiefbauamt	Laufende Aufgabe		weiterhin laufende Aufgabe
M12	Parkraumbewirtschaftungskonzept	Stadtplanungsamt	Parkleit- und Informationssystem ist eingeführt und wird planmäßig ausgebaut.	Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung, (Gebührenanpassung, neue Einwohnerparkzonen)	Maßnahme im LRP 2017 (Weiterführung, Ausweitung)

lfd. Nr. im LRP 2011	Maßnahme	Zuständigkeit	Erfüllungsstand Dez. 2015	Bemerkung	Weiteres Vorgehen im LRP 2017
M13	Fortschreibung der Konsolidierung des Dresdner Straßennetzes	Straßen- und Tiefbauamt	305 Tempo 30-Zonen, 6 Tempo 20-Zonen, 173 verkehrsberuhigte Zonen, 12 Fußgängerzonen - laufende Aufgabe	Tempo-30-Zonen im Nebennetz fast flächendeckend umgesetzt	weiterhin laufende Aufgabe
	----- Schutz Wohngebiete: Geschwindigkeitsbeschränkungen				
	Schutz Wohngebiete: Herausnahme des Schwerverkehrs				
M14	Lärminderungsplan für das Sanierungsgebiet Hechtviertel, Fortführung	Umweltamt	Maßnahme abgeschlossen, mit guten Ergebnissen umgesetzt		erledigt / keine neue Maßnahme
M15	Mobilitätsmanagement	Stadtplanungsamt	Mobilitätsteam wurde 2011 gegründet und arbeitet erfolgreich		weiterhin laufende Aufgabe
M16	Effizienz räumlich-städtebaulicher Strukturen – Neuaufstellung FNP	Stadtplanungsamt	Entwurf 2014, Öffentlichkeitsbeteiligung 2015, Abwägungsprozess läuft		weiterhin laufende Aufgabe (Beschluss und Umsetzung)
<b>Maßnahmen M17 bis M32 (Fortführung von 16 zusätzlichen Maßnahmen aus dem Luftreinhalte- und Aktionsplanes 2008)</b>					
M17	Einsatz besonders emissionsarmer Fahrzeuge	Verkehrsunternehmen, Freistaat Sachsen, LH Dresden	DVB: mit geplanter Neubeschaffung von 40 Gelenkbussen Anfang 2016 93 % erreicht.	vgl. M2 (Modernisierung der Busflotte)	keine neue Maßnahme
			VVO: Alle Betriebsfahrzeuge der VVO-Geschäftsstelle tragen grüne Plakette		erledigt / keine neue Maßnahme
			LH DD: Stand 2015: 78 % grüne Plakette (alle Fahrzeuge), 83 % ohne befreite Fahrzeuge (z. B. Feuerwehr)	Fahrzeug-Neuanschaffungen nur noch mit Euro-6-Standard	weiterhin laufende Aufgabe
			städtische Unternehmen: Einsatz von Gas- und Elektrofahrzeugen		keine neue Maßnahme
			Freistaat: nur Leasingfahrzeuge ab Euro 4 grüne Plakette		erledigt / keine neue Maßnahme
M18	Erneuerung von schadhafte Fahrbahnoberflächen	Straßenbaulastträger	keine Beurteilung (statistische Größe)		weiterhin laufende Aufgabe
M19	Ausbau des öffentlichen Nahverkehrs: Erweiterung der Straßenbahn („Stadtbahnprogramm 2020“) Ersatz Teilstrecke des Bus 82 – heute Linie 62)	Verkehrsunternehmen	Wiederaufnahme der Planung für 2016 in Aussicht gestellt. (bisher keine Förderung durch Freistatt, Stand 2013)	Beginn 1. Bauabschnitt zur Stadtbahn Löbtau-Strehlen (Linie 61), Vorplanungen zur Stadtbahn Johannstadt (Linie 62)	weiterhin laufende Aufgabe
	Aufwertung Eisenbahn		abgeschlossen		erledigt / keine neue Maßnahme
	Verbesserung der intermodalen Verknüpfung (dynamische Fahrgastinformation, barrierefreie Haltestellen etc.)		laufende Umsetzung		weiterhin laufende Aufgabe
M20	Erhalt / Sanierung/ Ausbau Radwege (insbesondere werden in die Planung jeder Hauptverkehrsstraße Radverkehrsanlagen einbezogen)	LH Dresden, Straßenbaulastträger	laufende Umsetzung		weiterhin laufende Aufgabe (Koordination mit Umsetzung Radverkehrskonzept, vgl. M8)
M21	Förderung Fußgängerverkehr (Sanierung von Gehwegen)	LH Dresden, Straßenbaulastträger	laufende Umsetzung		weiterhin laufende Aufgabe

lfd. Nr. im LRP 2011	Maßnahme	Zuständigkeit	Erfüllungsstand Dez. 2015	Bemerkung	Weiteres Vorgehen im LRP 2017
M22	Verstetigung des motorisierten Verkehrs unter Berücksichtigung des Vorranges des ÖPNV	Straßenverkehrsbehörde	laufende Umsetzung		weiterhin laufende Aufgabe
M23	Pförtnerampeln (vgl. M45)	Straßenverkehrsbehörde, Straßenbaulastträger	Stand Ende 2016: vorerst keine neuen Anlagen nach Machbarkeitsprüfung		vgl. M45
M24	Bus- und Straßenbahnbeschleunigung , Erhöhung der Pünktlichkeit des ÖPNV	Straßenverkehrsbehörde, Straßenbaulastträger	laufende Aufgabe (keine Bewertung)		weiterhin laufende Aufgabe
M25	Vernetzung der Träger des ÖPNV untereinander; Entwicklung des rechnergestützten Betriebsleitsystems Oberelbe	LH Dresden, DVB AG, VVO GmbH	umgesetzt		erledigt / keine neue Maßnahme
M26	Verminderung des Durchgangsverkehrs in der Innenstadt durch tangentielle Ableitung	Straßenverkehrsbehörde	2014: S177 im Genehmigungsverfahren (Ortsumfahrung Wünschendorf / Eschdorf und Abschnitt Radeberg – A 4)	Planfeststellungsverfahren Wünschendorf / Eschdorf läuft, für Abschnitt Radeberg 2016 abgeschlossen	weiterhin laufende Aufgabe
	Erweiterung der Parkraumbewirtschaftung im öffentlichen Straßenraum (Verkehrsberuhigung Innenstadt)	Straßenverkehrsbehörde Straßenbaulastträger	laufende Aufgabe (Parkleitsystem, Parkraumbewirtschaftung, Lkw-Leitsystem)	P-Bewirtschaftung = M12 LKW-Leitsystem umgesetzt (vgl. M27)	Maßnahme im LRP 2017 (Weiterführung, Ausweitung Parkraumbewirtschaftung)
M27	Lkw-Leitsystem, Lkw-Führungskonzept	Straßenverkehrsbehörde, Autobahnamt Sachsen	umgesetzt		erledigt / keine neue Maßnahme
M28	Förderung unternehmensbezogener Logistikkonzepte	LH Dresden	Keine Fortschritte	wird im Rahmen der Luftreinhalteplanung nicht weiterverfolgt	keine neue Maßnahme
M29	Bei Standortveränderungen und Neuansiedlungen sind die Verkehrswirkungen und die Auswirkungen auf den ÖPNV nachzuweisen.	LH Dresden, DVB AG	ständige Aufgabe		weiterhin ständige Aufgabe
M30	Betriebliches Mobilitätsmanagement z. B.: Aufstellen von Mobilitätsplänen, Förderung von Fahrgemeinschaften, Anpassung ÖPNV-Angebot an Betriebsinteressen (Schichtzeiten), Ausbau Informations- und Kommunikationssysteme, Einführung von Jobtickets, Service für Radfahrer verbessern	LH Dresden, DVB AG, VVO GmbH, Unternehmen, Freistaat Sachsen	ständige Aufgabe	Unterstützung durch Mobilitätsteam (M15)	weiterhin ständige Aufgabe (inkl. Beratung Mobilitätsteam) neue Maßnahme im LRP 2017 (Modell für LH Dresden, städt. Unternehmen und Freistaat)
M31	Schaffung von Alternativangeboten bei Großveranstaltungen, Ausbildung, Freizeit, Sport	LH Dresden, DVB AG	keine herausragende Großveranstaltung im Jahre 2015; ständige Aufgabe gemeinsam mit Veranstaltern, DVB AG, VVO etc.,	z. B. zweckgebundene Rabattierung ÖPNV-Tickets (vgl. M41)	weiterhin ständige Aufgabe Ausweitung als neue Maßnahme im LRP 2017 (Basis M41)
M32	Effizienz räumlich-städtebaulicher Strukturen	LH Dresden, DVB AG	= M16		weiterhin laufende Aufgabe (Beschluss und Umsetzung)
<b>Maßnahmen M33 bis M51 (Maßnahmenpaket mit insgesamt 19 neuen Maßnahmen des Luftreinhalteplans für die Landeshauptstadt Dresden 2011)</b>					
M33	differenzierte verkehrsmittelspezifische Zufahrtswiderstände in Richtung Innenstadt	Straßenverkehrsbehörde Straßenbaulastträger	Grundsatzaufgabe bei jedem städtischen Verkehrsbauvorhaben		weiterhin ständige Aufgabe
M34	flächendeckende Bewirtschaftung des öffentlichen Parkraumes innerhalb des 26er Ringes		Planerisch abgeschlossen	vgl. M12 und M26	Maßnahme im LRP 2017 (Ausweitung der Parkraumbewirtschaftung, vgl. M12)
M35	Verlegung der Bundesstraßen aus dem Stadtzentrum		B 172 herabgestuft (jetzt Staatsstraße), weitere Maßnahmen abhängig von Infrastrukturausbauten	kurzfristig nicht umsetzbar (Infrastrukturausbauten)	Maßnahme im LRP 2017 (Handlungsfeld: Senkung MIV-Verkehrsaufkommen)

lfd. Nr. im LRP 2011	Maßnahme	Zuständigkeit	Erfüllungsstand Dez. 2015	Bemerkung	Weiteres Vorgehen im LRP 2017	
M36	Sperrung von Teilen des Stadtgebietes für Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht (zGG) von mehr als 3,5 t (Zeichen 253) bei Zulassung der Verkehre mit Quelle oder Ziel in Dresden durch Zusatzzeichen „Dienstleister und Anlieferer frei“ und Zusatzzeichen 1048-17 „Wohnmobile frei“	Straßenverkehrsbehörde, angrenzende Städte/Gemeinden, Straßenbaulastträger	Maßnahme umgesetzt (ursprünglich bis Ende 2016 befristet)		Entfristung bzw. dauerhafte Genehmigung seit Januar 2017	erledigt / keine neue Maßnahme
M37	Beschleunigung der Entwicklung von Logistikkonzepten zur Optimierung von Güter- und Transportverkehren im gesamten Stadtgebiet, Teilprojekt Theater- und Krankenhauslogistik	LH Dresden	nicht umsetzbar, keine Erfolgsaussichten			keine weiteren Maßnahmen
M38	Verkehrsberatung durch Gründung eines Mobilitätsteams der Stadtverwaltung Dresden	LH Dresden, DVB AG	umgesetzt			Arbeit des Mobilitätsteams weiterhin als laufende Aufgabe (vgl. M15 / M30)
M39	zusätzliche Jobtickets und Zeitkarten der DVB AG	LH Dresden, DVB AG, Freistaat Sachsen	laufender Angebotsausbau			weiterhin laufende Aufgabe
M40	Förderung von Parken und Mitnehmen	LH Dresden	umgesetzt (Internetplattform)			erledigt / keine neue Maßnahme
M41	Konzept zur Rabattierung von ÖPNV-Tickets in der Innenstadt	LH Dresden, DVB AG, Citymanagement	kein Fortschritt			Anpassung im LRP 2017 (Kombi-Tickets im ÖPNV)
M42	Festlegung einer Maximalgeschwindigkeit von 100 km/h auf der Bundesautobahn A 4 in Stadtgebietenähe	LH Dresden, Autobahnamt Sachsen	vom Freistaat (LASUF) abgelehnt			Maßnahme im LRP 2017 (Geschwindigkeitsreduktion zur Minderung des Schadstoffausstoßes)
M43	Initiativen der Dresdner Wirtschaft sowie der Taxiunternehmen zur Luftreinhaltung und umweltfreundlichen Mobilität	LH Dresden, IHK, HWK, Handelsverband, Taxiunternehmen	Auswertung Fahrzeugbestand 2014, weiteres Vorgehen offen			keine weiteren Maßnahmen
M44	Schaffung kurz- und mittelfristiger Projekte für eine schnellere Entwicklung der Elektromobilität in Dresden	LH Dresden, DVB AG, DREWAG	laufende Umsetzung – z. B. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 2015 Elektrobuslinie</li> <li>▪ neue Elektro-PKW als Dienstfahrzeuge der LH DD</li> <li>▪ öffentliche Ladestationen</li> </ul>	vgl. M2 und 17		Maßnahme im LRP 2017 (Förderung E-Mobilität)
M45	Priorisierung von Maßnahmen mit einem hohen Potenzial zur Reduzierung der Schafstoffemissionen im Innenstadtbereich:	Straßenverkehrsbehörde, Straßenbaulastträger	<i>Stand Ende 2016:</i>			
	1) Verstetigung Verkehrsfluss Königsbrücker Straße (Dosierung)		nach Eröffnung WSB obsolet		keine weiteren Planungen zur Verkehrsdosierung bzw. Pfortnerampeln (vgl. M23)	keine weiteren Maßnahmen (1, 4, und 5 werden bei den anstehenden Sanierungs- bzw. Umbauvorhaben berücksichtigt)
	2) Verstetigung Verkehrsfluss Hansastrasse (Dosierung)		vorhandene Dosierung (Meinholdstr.)			
	3) Verstetigung Verkehrsfluss Leipziger Str. (Dosierung)		nicht umsetzbar			
	4) Verstetigung Verkehrsfluss Nürnberger Straße (Dosierung)		Umbau mit Straßenbahntrasse			
	5) Verstetigung Verkehrsfluss Bautzener Straße (Dosierung)		nach Eröffnung WSB obsolet (Dosierung durch Straßenbahn als Pulkführer)			
	6) Verstetigung Verkehrsfluss Naumannstraße (Dosierung)		Lösung nur mit M46 sinnvoll			
	7) umweltsensitive Steuerung der o.g. Dosierungsmaßnahmen		2015 Test durch UA			
	Verkehrsmanagementsystem 2. Stufe		Planungen und Umsetzungen zum 30.06.2015 abgeschlossen			erledigt / keine neue Maßnahme
	Beschleunigte Umsetzung Radverkehrskonzept		Entwurf Radverkehrskonzept LH DD liegt vor (29.5.2016)			Maßnahme im LRP 2017 (Umsetzung Radverkehrskonzept)
Vollständige Umsetzung Lkw-Leitsystem		umgesetzt (M27)			erledigt / keine neue Maßnahme	

lfd. Nr. im LRP 2011	Maßnahme	Zuständigkeit	Erfüllungsstand Dez. 2015	Bemerkung	Weiteres Vorgehen im LRP 2017
M46/47	Reduzierung des Kfz-Verkehrs im Nahbereich der Loschwitzer Brücke verbunden mit einer Förderung der Verkehrsarten des Umweltverbundes	Straßenverkehrsbehörde Straßenbaulastträger	neue Situation mit Eröffnung WSB, Vertiefung / Überarbeitung der Planungsvorschläge		Maßnahme im LRP 2017 (= Hotspot Luftverschmutzung)
M48	Geschwindigkeitsreduzierung Löbnitzstraße	Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt	umgesetzt (T 30)		erledigt / keine neue Maßnahme
M49	Geschwindigkeitsreduzierung Buchenstraße	Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt	umgesetzt (T 30)		erledigt / keine neue Maßnahme
M50	Verstetigung des Verkehrsflusses in der Bautzner Straße stadteinwärts	Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt	vgl. M45	erfolgt im Rahmen der laufenden Sanierung (vgl. M45)	erledigt / keine neue Maßnahme
M51	Geschwindigkeitsreduzierung auf Hauptstraßen in konkreten Einzelfällen (Grenzwertüberschreitung) auf 30 km/h	Stadtplanungsamt, Straßen- und Tiefbauamt	Bautzner Str.: nach Sanierung obsolet	Prüfung für weitere Straßen mit hohen Schadstoffbelastungen (z.T. auch Maßnahme in Lärmaktionsplänen)	Maßnahme im LRP 2017 (Geschwindigkeitsreduktion zur Minderung des Schadstoffausstoßes)
			Königsbrücker Str.: umgesetzt		
<b>Maßnahmen außerhalb des Verkehrsbereiches</b>					
	Zielorientierte Öffentlichkeitsarbeit	LH Dresden, Freistaat Sachsen			Maßnahme im LRP 2017
	Erhöhung des Grünanteils im Stadtgebiet	LH Dresden			Maßnahme im LRP 2017 (sonstige Quellen)
	Überarbeitung der Klimakarten der Stadt Dresden	LH Dresden	2016 abgeschlossen		erledigt / keine neue Maßnahme
	Maßnahmen an Baustellen	Straßenbaulastträger, LH Dresden, Bauherren			ständige Aufgabe, unabhängig vom LRP
	Finanzierung	LH Dresden	Mittelbereitstellung als laufende Aufgabe		Voraussetzung zur Umsetzung der LRP-Maßnahmen
	Monitoring	LH Dresden			Maßnahme im LRP 2017 (Erfolgskontrolle)

**Tab. 11-4: Sachstand der beschlossenen und zusätzlichen Maßnahmen im Verkehrsbereich des Luftreinhalteplans für die Stadt Dresden 2011**

Legende Umsetzungsstand (gem. „Bericht über Maßnahmenenerfüllung“, Stand Dez. 2015):

1	Blau	Maßnahme ist umgesetzt oder abgeschlossen
2	Grün	Bearbeitung der Maßnahme läuft planmäßig
3	Gelb	Bearbeitung der Maßnahme begonnen – ein bestimmter Arbeitsstand wurde erreicht. Endergebnis offen oder unsicher
4	Rot	Maßnahme noch offen oder bisher nicht bearbeitet
6	Orange	Maßnahme gegenwärtig nicht umsetzbar

## 11.10 Monitoring und Controllingkonzept

### 11.10.1 Turnusmäßige Prüfung des Erfüllungsstandes der Maßnahmen

Maßnahmen können erst dann Wirkungen entfalten, wenn sie mit hoher Effizienz umgesetzt werden. Es ist deshalb regelmäßig zu prüfen, ob und welche Maßnahmen umgesetzt wurden und welche Ergebnisse damit erreicht werden.

Die Überprüfung erfolgt durch die Berichterstattung zum Erfüllungsstand der Maßnahmen des Luftreinhalteplanes der Landeshauptstadt Dresden 2017. Die für die Umsetzung der einzelnen Maßnahmen zuständigen Fachämter und städtischen Unternehmen berichten dem Umweltamt der LH Dresden jährlich über:

- den Zeitpunkt der erfolgten Umsetzung der Maßnahme,
- den aktuellen Erfüllungsstand,
- den Zeitpunkt der geplanten Umsetzung der Maßnahme,
- den Grund für die bisher nicht erfolgte Umsetzung der Maßnahme.

Die Berichterstattung erfolgt jeweils zum Jahresende. Eine rechtzeitige Aufforderung erfolgt durch das Umweltamt.

Die Bewertung der Abfrageergebnisse erfolgt durch das Umweltamt.

**Verantwortlichkeit:** Umweltamt

**Turnus:** jährlich, Berichte der Fachämter und Städtischen Unternehmen jeweils bis Ende Dezember des laufenden Jahres

Auswertung durch das Umweltamt bis jeweils Mai des Folgejahres

### 11.10.2 Erfassung der Straßenverkehrsbelastungen im Dresdner Hauptstraßennetz

Jeweils im II. Quartal eines Jahres erfolgt die Erfassung der Straßenverkehrsbelastungen des Dresdner Hauptstraßennetzes für das Vorjahr. Unter Nutzung vorhandener Zählstellen (automatische Pegelzählstellen, Knotenpunktzählungen, Querschnittszählungen) erfolgt die Umlegung der Verkehrsbelastungen des Vorjahres auf das Gesamtnetz unter Nutzung anerkannter Verfahren (jeweils getrennt für Verkehre < 3,5 t und ≥ 3,5 t).

Die Erfassung ist eine Voraussetzung für die jährliche Berechnung der Schadstoffbelastungen unter **Kapitel 11.10.4**. Eine kontinuierliche Erfassung der gezählten Verkehrsbelastungen gibt zudem erste Hinweise zur Wirkung des Maßnahmenpaketes. Als erfolgreich wird dabei eine Maßnahme angesehen, wenn bei der kontinuierlichen Erfassung eine Reduzierung der Straßenverkehrsbelastungen im Innenstadtbereich festgestellt werden kann.

**Verantwortlichkeit:** Umweltamt (federführend)  
Bereitstellung der Daten: Straßen- und Tiefbauamt  
Umlegung auf das Gesamtnetz/Erstellung einer Verkehrsmengenkarte:  
Verkehrsplanung/Umweltamt

**Turnus:** jährlich bis Ende Mai

### 11.10.3 Abfrage der Kfz-Statistik

Als Grundlage zur Berechnung der Schadstoffbelastung erfolgt die turnusmäßige Abfrage der Kfz-Statistik der in Dresden zugelassenen Kraftfahrzeuge. Damit wird gleichzeitig die qualitative Entwicklung des Fahrzeugbestandes erfasst und ausgewertet (**vgl. Tab. 11-5** und **Tab. 11-6**).

Abfrage der insgesamt in Dresden zugelassenen Kraftfahrzeuge, getrennt nach:

- den Fahrzeugarten (Personenkraftwagen, Lastkraftwagen etc.),

- der Schadstoffklasse (inkl. der Ausweisung von Elektrofahrzeugen).

**Verantwortlichkeit:** Bereitstellung der Daten: Zulassungsstelle

Auswertung der Daten: Umweltamt

**Turnus:** Bereitstellung der Daten jährlich bis Ende Februar

(Stichtag 31.12. des Vorjahres)

Auswertung der Daten jährlich bis Ende Mai

Fahrzeuge	Gesamt	ohne Schadstoffreduzierung	schadstoffreduziert	darunter nach Emissionsklassen						
				Euro1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Sonst.
PKW	220070	2359	217711	3857	22554	25429	79188	70188	15290	651
darunter										
Diesel	60474	253	60221	328	3050	8206	14431	27544	6408	254
Benzin	156098	2016	1574910	3529	19504	17223	64757	42644	8882	397
Gas	2146									
Sonstige	1352									

**Tab. 11-5: PKW-Bestand in Dresden 01.01.2016 (Quelle Kraftfahrzeugbundesamt)**

Fahrzeuge	Gesamt	ohne Schadstoffreduzierung	schadstoffreduziert	darunter nach Emissionsklassen						
				Euro1	Euro 2	Euro 3	Euro 4	Euro 5	Euro 6	Sonst.
PKW	222636	2301	220335	3268	19433	22538	74727	68367	31318	684
darunter										
Diesel	62952	258	62694	299	2777	7312	13194	26125	12756	231
Benzin	155841	1741	157641	2969	16656	15226	61533	42242	18562	453
Gas	2076									
Sonstige	1767									

**Tab. 11-6: PKW-Bestand in Dresden 01.01.2017 (Quelle Kraftfahrzeugbundesamt)**

Für Nutzfahrzeuge liegen keine aktuellen neuen Daten vor.

#### 11.10.4 Berechnung der Schadstoffbelastungen im Hauptstraßennetz der LH DD

Unter Berücksichtigung der jährlich ermittelten Verkehrsbelastungen (vgl. Kapitel 11.10.2) und der jährlichen Erfassung der Kfz-Statistik (vgl. Kapitel 11.10.3) erfolgt die turnusmäßige Berechnung der Schadstoffbelastung im Hauptstraßennetz der Landeshauptstadt Dresden.

**Verantwortlichkeit:** Umweltamt (LfULG in Amtshilfe)

**Turnus:** jährlich ab Juni

Mit der Berechnung der Schadstoffbelastung im Hauptstraßennetz der Landeshauptstadt Dresden erfolgt die Wirkungsanalyse des erreichten Umsetzungsstandes der Maßnahmen.

## 11.11 Kartenverzeichnis und Karten

### Kartennummer: Kartenbeschreibung

- Karte 1:** Stickoxid-Emissionen aus der Industrie in Dresden 2012
- Karte 2:** Feinstaub-Emissionen aus der Industrie in Dresden 2012
- Karte 3:** Stickoxid-Emissionen aus Kleinfeuerungsanlagen in Dresden 2012
- Karte 4:** Feinstaub-Emissionen aus Kleinfeuerungsanlagen in Dresden 2012
- Karte 5:** Stickoxid-Emissionen aus dem Verkehr in Dresden 2012
- Karte 6:** Feinstaub-Emissionen aus dem Verkehr in Dresden 2012
- Karte 7:** Stickoxid-Emissionen aus der Landwirtschaft in Dresden 2012
- Karte 8:** Feinstaub-Emissionen aus der Landwirtschaft in Dresden 2012
- Karte 9:** Modellierte Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub> - Zusatzbelastung 2015 (DTV 2015 - HbEfa 3.2)
- Karte 10:** Modellierte Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub> - Belastung 2015 (DTV 2015 - HbEfa 3.2)
- Karte 11:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> - Zusatzbelastung 2015 (DTV 2015 - HbEfa 3.2)
- Karte 12:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> -Gesamtbelastung 2015 (DTV 2015 - HbEfa 3.2)
- Karte 13:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> - Zusatzbelastung 2015 für bewohnte Straßen mit Grenzwertüberschreitungen (DTV 2015 - HbEfa 3.2)
- Karte 14:** Modellierte Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub> - Zusatzbelastung 2018 (DTV Nullfall 2018 - HbEfa 3.2)
- Karte 15:** Modellierte Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub> - Belastung 2018 (DTV Nullfall 2018 - HbEfa 3.2)
- Karte 16:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> - Zusatzbelastung 2018 (DTV Nullfall 2018 - HbEfa 3.2)
- Karte 17:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> -Gesamtbelastung 2018 (DTV Nullfall 2018 - HbEfa 3.2)
- Karte 18:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> - Zusatzbelastung 2018 für bewohnte Straßen mit Grenzwertüberschreitungen (DTV Nullfall 2018 - HbEfa 3.2)
- Karte 19:** Modellierte Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub> - Zusatzbelastung 2018 (DTV Planfall 2018 - HbEfa 3.2)
- Karte 20:** Modellierte Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub> - Belastung 2018 (DTV Planfall 2018 - HbEfa 3.2)
- Karte 21:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> - Zusatzbelastung 2018 (DTV Planfall 2018 - HbEfa 3.2)
- Karte 22:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> -Gesamtbelastung 2018 (DTV Planfall 2018 - HbEfa 3.2)
- Karte 23:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> - Zusatzbelastung 2018 für bewohnte Straßen mit Grenzwertüberschreitungen (DTV Planfall 2018 - HbEfa 3.2)
- Karte 24:** Modellierte Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub> - Zusatzbelastung 2020 (DTV Nullfall 2020 - HbEfa 3.2)

- Karte 25:** Modellierte Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub> - Belastung 2020  
(DTV Nullfall 2020 - HbEfa 3.2)
- Karte 26:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> - Zusatzbelastung 2020  
(DTV Nullfall 2020 - HbEfa 3.2)
- Karte 27:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> -Gesamtbelastung 2020  
(DTV Nullfall 2020 - HbEfa 3.2)
- Karte 28:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> - Zusatzbelastung 2020 für bewohnte  
Straßen mit Grenzwertüberschreitungen (DTV Nullfall 2020 - HbEfa 3.2)
- Karte 29:** Modellierte Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub> - Zusatzbelastung 2020  
(DTV Planfall 2020 - HbEfa 3.2)
- Karte 30:** Modellierte Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub> - Belastung 2020  
(DTV Planfall 2020 - HbEfa 3.2)
- Karte 31:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> - Zusatzbelastung 2020  
(DTV Planfall 2020 - HbEfa 3.2)
- Karte 32:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> -Gesamtbelastung 2020  
(DTV Planfall 2020 - HbEfa 3.2)
- Karte 33:** Modellierte Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub> - Zusatzbelastung 2020 für bewohnte  
Straßen mit Grenzwertüberschreitungen (DTV Planfall 2020 - HbEfa 3.2)