

18. Wahlperiode

## Schriftliche Anfrage

**der Abgeordneten Henner Schmidt (FDP)**

vom 31. Oktober 2018 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 31. Oktober 2018)

zum Thema:

**Messungen, Auswertungen und Simulation der Berliner Luftgüte**

und **Antwort** vom 08. November 2018 (Eingang beim Abgeordnetenhaus am 19. Nov. 2018)

Senatsverwaltung für  
Umwelt, Verkehr und Klimaschutz

Herrn Abgeordneten Henner Schmidt (FDP)  
über

den Präsidenten des Abgeordnetenhauses von Berlin  
über Senatskanzlei - G Sen -

**A n t w o r t**  
**auf die Schriftliche Anfrage Nr. 18/16903**  
**vom 31.10.2018**  
**über Messungen, Auswertungen und Simulationen der Berliner Luftgüte**

---

Im Namen des Senats von Berlin beantworte ich Ihre Schriftliche Anfrage wie folgt:

Vorbemerkung des Abgeordneten:

Der Pressemitteilung des Verwaltungsgerichts Berlin 18/2018 vom 9.10.18 zufolge hat die 10. Kammer des Verwaltungsgerichts Berlin das Land Berlin „verpflichtet, den Luftreinhalteplan 2011-2017 so fortzuschreiben, dass dieser die erforderlichen Maßnahmen zur schnellst-möglichen Einhaltung des Grenzwertes für Stick-stoff-dioxid (NO<sub>2</sub>) i.H.v. 40 µg/m<sup>3</sup> im Stadtgebiet Berlin enthält. Dazu gehören Fahrverbote für Dieselfahrzeuge auf mindestens elf Straßenabschnitten.“

Die derzeit angewendeten Mess- und Prognose-verfahren des Senats zur Überprüfung der Luftqualität, die vom Verwaltungsgericht für die Begründung seines Urteils herangezogen wurden, sollten deshalb genauer erläutert und betrachtet werden.

Frage 1:

Wie stellt der Senat für das eigens aufgestellte Berechnungsmodell anhand des Programmes IMMIS zur Ermittlung der Immissionsbelastung durch Stickoxide in Kombination mit ortsfesten Messmetho-den der Luftgütemessung BLUME sowie den eingesetzten Passivsammlern sicher, dass die in die Berechnungen eingehenden Anzahlen der verkehrs-nahen Messstationen mit Probeentnahme und der Messstationen der städtischen Hintergrundquellen in einem ausgewogenen Verhältnis stehen?

Antwort zu 1:

Die Ermittlung der Immissionsbelastung durch das Programm IMMIS erfolgt unabhängig von den Daten der Messstationen.

Die IMMIS-Berechnung benötigt den Schadstoffeintrag in die Atmosphäre aus dem Emissionskataster Berlin sowie zur Berechnung der Ausbreitung und Verdünnung der Schadstoffemissionen Angaben zur Bebauung und zur Meteorologie. Die Daten der Messstationen dienen nur zur Validierung der Berechnungen.

Das Modellsystem IMMIS setzt sich aus IMMIS<sup>net</sup> zur Berechnung der Luftschadstoffbelastung im städtischen Hintergrund und aus IMMIS<sup>em/luft</sup> zur Berechnung der Belastung im Straßenraum zusammen. Für die Beurteilung der Einhaltung des Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)-Grenzwertes, der als Jahresmittelwert definiert ist, ist als Qualitätsziel gemäß Anlage 1 Abschnitt A der 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung (39. BImSchV) für die Modellrechnung eine Unsicherheit bis max. 30 % vorgegeben. Dies ist durch Vergleich der Modellergebnisse mit ortsfesten Messungen zu ermitteln. Geeignet sind Messstationen, wenn sie für die vom Modell erfasste räumliche Auflösung repräsentativ sind.

Die mit IMMIS<sup>em/luft</sup> berechnete NO<sub>2</sub>-Belastung ist repräsentativ für die mittlere Konzentration über einen Straßenabschnitt. Ein Vergleich von IMMIS<sup>em/luft</sup>-Modellergebnissen ist demzufolge nur mit Messungen an verkehrsnahen Messstationen zulässig. Überschreitungen des NO<sub>2</sub>-Grenzwertes treten in Berlin nur an verkehrsnahen Messstationen auf. Diese sind daher ausschlaggebend für die Beurteilung der Luftqualität. Die Probenahenstellen im städtischen Hintergrund hingegen müssen grundsätzlich für eine Fläche von mehreren Quadratkilometern repräsentativ sein (39. BImSchV, Anlage 3, Abschnitt B. 1. c). Das zur Berechnung der Luftschadstoffsituation im städtischen Hintergrund eingesetzte Rechenmodell IMMIS<sup>net</sup> wird demzufolge nur mit Messungen im städtischen Hintergrund verglichen.

Frage 2:

In welchem Verhältnis stehen die Ergebnisse der Auswertung der Immissionsbelastung durch verkehrsnahen Messstandorte zu den durch städtische Hintergrundquellen hervorgerufenen Emissionen?

Antwort zu 2:

Die NO<sub>2</sub>-Belastung an den verkehrsnahen Messstationen wird laut Modellrechnungen für 2015 zu 36 % durch Emissionsquellen aus dem städtischen Hintergrund und zu 13 % aus Emissionsquellen außerhalb Berlins verursacht. Gut die Hälfte der Belastung an verkehrsnahen Stationen stammt dagegen aus dem lokalen Verkehr in dieser Straße. Die Emissionsquellen im städtischen Hintergrund setzen sich zu 24 % aus stadtweiten Kfz-Verkehren, zu 4 % aus Heizungsanlagen, zu jeweils 3 % aus Industrie und Baumaschinen und zu jeweils 1 % aus Flug- und Schifffahrtsverkehren zusammen. Insgesamt trägt der Kfz-Verkehr 75 % zur NO<sub>2</sub>-Belastung im Straßenraum bei.

Frage 3:

In der Antwort auf meine schriftliche Anfrage 18/13941 wird erläutert, dass „Eine Verlegung der Messstation (..) derzeit auch auf Grund der Vorgabe der 39. BImSchV (Anlage 5 Fußnote 1 zu Tabelle Diffuse Quellen) noch nicht in Betracht gezogen [wird].“ Welche Voraussetzungen müssten erfüllt sein, damit eine Verlegung der Messstation in Betracht gezogen wird?

Antwort zu 3:

In der 39. BImSchV (Anlage 5, Fußnote zu Tabelle 1) ist festgelegt: „Die Messstationen, an denen der Immissionsgrenzwert für PM<sub>10</sub> im Zeitraum der letzten drei Jahre mindestens einmal überschritten wurde, werden beibehalten, sofern nicht auf Grund besonderer Umstände, insbesondere aus Gründen der Raumentwicklung, eine Verlagerung der Stationen erforderlich ist.“

Diese Vorgabe wird für die Stationen des BLUME sinngemäß auch auf die anderen zu überwachenden Luftschadstoffe angewendet – an Straßenmessstellen betrifft dies vor

allem Stickstoffdioxid –, da jede Verlegung einer Messstation die Vergleichbarkeit mit den langjährigen Messungen in Frage stellt.

Frage 4:

Der Senat wendet eine Prognosemethode anhand des Programmes IMMIS an. Wie werden dabei die Ergebnisse der ortsfesten Messungen an den Messstationen des BLUME Luftgütemessnetzes eingepflegt und verarbeitet und erfolgen ggf. weitere Eingaben für das Prognoseprogramm, die manuell getätigt werden?

Antwort zu 4:

Die Ergebnisse der ortsfesten Messungen des Berliner Luftgütemessnetzes werden ausschließlich zur Validierung der Modelle verwendet. Dies ist für das Bezugsjahr 2015 erfolgt.

Zur Berechnung der Luftschadstoffbelastung für das Jahr 2020 wurden die Emissionen des Basisjahres 2015 auf das Prognosejahr 2020 unter Berücksichtigung der wachsenden Stadt, der verbesserten Heizungstechnik, des Umstieges von Kohle auf andere Energieträger und der Effizienzsteigerung bei den Großfeuerungsanlagen sowie der Kfz-Flottenerneuerung fortgeschrieben. Um die Vergleichbarkeit mit dem Basisjahr 2015 zu garantieren, wurden die gleichen meteorologischen Bedingungen für die Berechnung der Luftschadstoffbelastung 2020 verwendet.

Im Übrigen wird auf die Antwort zu Frage 1 verwiesen.

Frage 5:

Werden die Ergebnisse der Passivsammler in das Prognosesystem eingepflegt und verarbeitet? Falls ja, wie werden diese Werte verarbeitet und wie werden sie mit den städtischen Hintergrundquellen in Beziehung gesetzt?

Antwort zu 5:

Weder die Luftschadstoffmessungen der automatisch operierenden Messgeräte noch der Passivsammler werden in das Prognosesystem eingepflegt. Die durchgeführten Rechnungen bilden die Jahre 2015 und 2020 ab. Zur Validierung des Modells wurden die Messungen 2015 verwendet. Siehe auch Antwort zu Frage 1.

Frage 6:

Das Programm IMMIScpb ermöglicht nach Angaben der Webseite der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen „die Berechnung von Stundenwerten der durch den lokalen Verkehr erzeugten Immissionsbelastung an beliebigen Aufpunkten (Rezeptoren) in einer Straßenschlucht mit differierender Bebauungshöhe und mit winddurchlässigen Gebäudelücken auf der Basis leicht zugänglicher meteorologischer Größen.“

Wie und aus welchen Quellen werden die genannten Angaben (Bebauungshöhe, Gebäudelücken, meteorologische Daten) in das Programm eingepflegt? Wie werden die so errechneten Stundenwerte der lokalen Verkehrsemissionen mit dem Jahresmittelwert bzw. Grenzwert in Beziehung gesetzt?

Antwort zu 6:

Das Programm IMMIS<sup>cpb</sup> ist ein sogenanntes mikroskaliges Modell komplexer Natur und wird verwendet, um die Luftschadstoffsituation an den Messstandorten (Automaten und Passivsammler) stundenfein zu bestimmen. Zudem wird IMMIS<sup>cpb</sup> zur Qualitätskontrolle für IMMIS<sup>em/luft</sup> und zur Ursachenanalyse verwendet. Mit IMMIS<sup>em/luft</sup> wird die Luftschadstoffbelastung im Jahresmittel simuliert, während mit IMMIS<sup>cpb</sup> die Konzentrationen für jede einzelne Stunde des Jahres berechnet werden. Eine Anwendung von IMMIS<sup>cpb</sup> auf das gesamte Berliner Hauptverkehrsstraßennetz ist aufgrund der hohen Komplexität und aufgrund der hohen Rechenzeit nicht leistbar. Die Gebäudehöhe wird sowohl für IMMIS<sup>em/luft</sup> als auch für IMMIS<sup>cpb</sup> aus den Datensätzen des Geoportals Berlin der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen (Gebäudemodell) bezogen. Aus diesen Daten werden die Bebauungslücken berechnet. Die meteorologischen Daten stammen aus dem Berliner Luftgütemessnetz und liegen stundenfein vor. Aus den mit IMMIS<sup>cpb</sup> für ein Jahr berechneten 8.760 Stundenwerten wird der Jahresmittelwert als arithmetischer Mittelwert berechnet. Dieser wird mit dem jeweiligen Jahresgrenzwert verglichen.

Frage 7:

Wie wird bei Vorhersagen durch das Prognosemodell die Veränderung der Fahrzeugflotte über die Zeit (allmählich größer werdender Anteil von Fahrzeugen mit geringeren Emissionswerten) berücksichtigt?

Antwort zu 7:

Im Handbuch für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs (HBEFA, Version 3.3) sind bundesweite mittlere Flottenzusammensetzungen für jedes Jahr bis 2030 hinterlegt. Für 2015 wurde anhand einer Kennzeichenerhebung in Berlin die mittlere Flotte der in Berlin verkehrenden Kraftfahrzeuge bestimmt. Für das Prognosejahr 2020 wurde die Flottenerneuerung anhand der im HBEFA hinterlegten Flottenentwicklung zwischen 2015 und 2020 berechnet und auf die in Berlin verkehrende Flotte angewandt.

Frage 8:

Welche konkreten Messwerte an welchen Messorten wurden zur Bewertung des Erfordernisses von streckenbezogenen Fahrverboten herangezogen?

Antwort zu 8:

Zur Beurteilung der Luftqualität und demzufolge auch zur Bewertung des Erfordernisses von Fahrverboten werden alle Messorte sowie die Modellergebnisse herangezogen.

Frage 9:

Sind streckenbezogene Fahrverbote vom Gericht auch an Straßenabschnitten angeordnet oder in Betracht gezogen worden, an denen lediglich durch das Prognosemodell die Werte berechnet, diese aber nicht gemessen wurden?

Antwort zu 9:

Es wird auf die Antwort zu Frage 8 verwiesen.

Frage 10:

Befinden sich an der Leonorenstraße, der Reinhardtstraße und dem Kapweg BLUME Luftgütemessstandorte?

Antwort zu 10:

Nein.

Frage 11:

Wurden an der Leonorenstraße, der Reinhardtstraße und dem Kapweg Passivsammler für Messungen eingesetzt?

Antwort zu 11:

Nein.

Frage 12:

Entsprechen die Aufpunkte (Rezeptoren), welche für das IMMIS Programm herangezogen werden, den Vorgaben nach Europäischer Luftqualitätsrahmenrichtlinie 2008/50/EG in Verbindung mit den Kriterien für die Platzierung der Messstellen zur Messung der Luftqualität in den Anlagen 3,8,16 der 39. Bundesimmissionsschutzverordnung insbesondere „der Ort von Probenahmestellen ist im Allgemeinen so zu wählen, dass die Messung von Umweltzuständen, die einen sehr kleinen Raum in ihrer unmittelbaren Nähe betreffen, vermieden wird. Dies bedeutet, dass der Ort der Probenahmestelle so zu wählen ist, dass die Luftproben – soweit möglich – für die Luftqualität eines Straßenabschnitts von nicht weniger als 100 Meter Länge bei Probenahmestellen für den Verkehr [...] repräsentativ sind.“?

Antwort zu 12:

Ja. IMMIS<sup>em/luft</sup> ist ein Screening-Programm zur Bestimmung der Luftschadstoff-Emissionen und -Immissionen in Innenstädten. Das Modell entspricht den Anforderungen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 14 „Qualitätssicherung in der Immissionsberechnung – Kraftfahrzeugbedingte Immissionen“. Die mit IMMIS<sup>em/luft</sup> berechnete Immission ist repräsentativ für die mittlere Luftschadstoff-Konzentration über den betrachteten Straßenabschnitt, d.h. für die Orte, die für die Standortkriterien der verkehrsbezogenen Messungen nach Anlage 3, Ziffer C der 39. BImSchV vorgeschrieben sind.

Frage 13:

Entsprechen die Passivsammelstellen den Vorgaben, nach Europäischer Luftqualitätsrahmenrichtlinie 2008/50/EG in Verbindung mit den Kriterien für die Platzierung der Messstellen zur Messung der Luftqualität in den Anlagen 3,8,16 der 39. Bundesimmissionsschutzverordnung insbesondere „der Ort von Probenahmestellen ist im Allgemeinen so zu wählen, dass die Messung von Umweltzuständen, die einen sehr kleinen Raum in ihrer unmittelbaren Nähe betreffen, vermieden wird. Dies bedeutet, dass der Ort der Probenahmestelle so zu wählen ist, dass die Luftproben – soweit möglich – für die Luftqualität eines Straßenabschnitts von nicht weniger als 100 Meter Länge bei Probenahmestellen für den Verkehr [...] repräsentativ sind.“?

Antwort zu 13:

Die Passivsammelstellen wurden so angelegt, dass sie die Vorgaben der Europäischen Luftqualitätsrahmenrichtlinie 2008/50/EG hinsichtlich der Platzierung der Messstellen zur Messung der Luftqualität erfüllen. Insbesondere sind sie - soweit möglich - für die Luftqualität eines Straßenabschnitts von nicht weniger als 100 Meter Länge repräsentativ und halten einen Mindestabstand von 25 Metern zur nächstgelegenen, vielbefahrenen Kreuzung ein. Lediglich am Messpunkt 559 (Buschkrugallee) können die Kriterien aufgrund der räumlichen Gegebenheiten nicht eingehalten werden.

Frage 14:

Wird der Senat zu dem Urteil des Verwaltungsgerichts zu streckenbezogenen Fahrverboten für Dieselfahrzeuge in Berufung gehen?

Antwort zu 14:

Ob Rechtsmittel gegen die Entscheidung des Verwaltungsgerichts eingelegt werden, kann erst entschieden werden, wenn die schriftliche Urteilsbegründung vorliegt.

Frage 15:

Wie bewertet der Senat die Aussichten auf den Erfolg einer einzulegenden Berufung zu dem oben genannten Urteil?

Antwort zu 15:

Für eine Einschätzung sind die schriftlichen Urteilsgründe genau auszuwerten, die voraussichtlich erst in den nächsten Wochen vorliegen werden.

Frage 16:

Wie plant der Senat die Kontrolle der Fahrverbote zu organisieren?

Antwort zu 16:

Ob umfängliche Kontrollen von Fahrverboten zur Durchsetzung von Fahrverboten notwendig sein werden, ist gegenwärtig nicht abzusehen. Die Tatsache, dass sich der Bund der Einführung einer blauen Plakette bisher verweigert, erschwert die Kontrolle und hat zur Folge, dass für eine effektive Kontrolle Fahrzeuge aus dem fließenden Verkehr herausgewunken werden müssen. Angesichts der begrenzten personellen Ressourcen der Berliner Polizei und die Wahrnehmung anderer bedeutsamer Aufgaben würde eine umfängliche Überwachung von Fahrverboten nur in beschränktem Maße möglich sein.

Frage 17:

Welche zusätzlichen Haushaltsverpflichtungen entstehen, wenn die Fahrverbote für Dieselfahrzeuge an den entsprechenden Streckenabschnitten durchgesetzt werden und entsprechende Kontrollen erforderlich sind?

Antwort zu 17:

Über zusätzliche Haushaltsverpflichtungen kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine abschließende Auskunft gegeben werden, da nicht absehbar ist, ob und in welchem Umfang entsprechende Kontrollen erforderlich sein werden zur Durchsetzung von Fahrverboten.

Berlin, den 08.11.2018

In Vertretung  
Stefan Tidow  
Senatsverwaltung für  
Umwelt, Verkehr und Klimaschutz