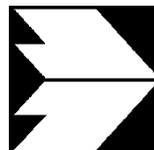


Kreis Pinneberg
Ausbau K22
Uetersen - Tornesch

- Bauabschnitt 2 + 3: Stat. 0-020 bis 4+172.803 -

Luftschadstoffgutachten

DECKBLATT



**Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG**

**Immissionsschutz, Klima,
Aerodynamik, Umweltsoftware**

An der Roßweid 3, D - 76229 Karlsruhe

Telefon: +49 (0) 721 / 6 25 10 - 0

Telefax: +49 (0) 721 / 6 25 10 30

E-Mail: info.ka@lohmeyer.de

URL: www.lohmeyer.de

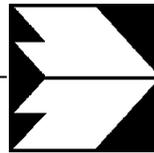
Büroleiter: Dr.-Ing. Wolfgang Bächlin

**bekanntgegebene Stelle nach § 29b BImSchG
für den Aufgabenbereich O - Gerüche**

63441-17-01

Die vorgelegte Stellungnahme aktualisiert aufgrund neuer Verkehrsdaten und Emissionsfaktoren das „Luftschadstoffgutachten zum Ausbau der Kreisstraße 22, Uetersen – Tornesch“ (Lohmeyer, 2007). Dort (S. 12) wurde aufgeführt, dass das Berechnungsverfahren MLuS 02 aufgrund seines eingeschränkten Anwendungsbereich nicht für die Fragestellung des Gutachtens einsetzbar war. MLuS 02 wurde im Jahr 2012 durch das Berechnungsverfahren RLuS bei vergleichbar eingeschränktem Anwendungsbereich ersetzt. Stand heute ist auch RLuS bezüglich der Emissionen veraltet. Damit entsprechen die Aussagen der vorgelegten Stellungnahme vom 21.06.2017 dem aktuellen Stand der Technik und des Wissens.

Karlsruhe, 31.07.2017



**Ingenieurbüro Lohmeyer
GmbH & Co. KG**

**Immissionsschutz, Klima,
Aerodynamik, Umweltsoftware**

An der Roßweid 3, D - 76229 Karlsruhe

Telefon: +49 (0) 721 / 6 25 10 - 0

Telefax: +49 (0) 721 / 6 25 10 30

E-Mail: info.ka@lohmeyer.de

URL: www.lohmeyer.de

Büroleiter: Dr.-Ing. Wolfgang Bächlin

**bekanntgegebene Stelle nach § 29b BImSchG
für den Aufgabenbereich O - Gerüche**

63441-17-01

Aktualisierte lufthygienische Aussagen zur Planung der K 22 im Kreis Pinneberg

Aufgabenstellung

Für die Planungen der K 22 im Kreis Pinneberg wurden u.a. „Luftschadstoffgutachten zum Ausbau der Kreisstraße 22, Uetersen-Tornesch“ (Lohmeyer, 2007, 2010) vorgelegt.

Im Zuge der Planung wurde das Verkehrsgutachten aktualisiert, so dass diese Änderungen auch im Luftschadstoffgutachten zu berücksichtigten sind.

Fachliche Ausarbeitung

Das aktualisierte Verkehrsgutachten „Aktualisierung der Verkehrsuntersuchung zur Planung der Kreisstraße K 22 im Kreis Pinneberg“ (Pöyry Deutschland GmbH, 2017) wurde durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Es beinhaltet Zähl- und Prognosedaten an 6 Erhebungsstellen, sowie basierend auf diesen Zähl- und Prognosedaten der Verkehrsbelegung für die zwei Straßenabschnitte K 22 (Große Twiete) und K 22 (Wischnöhlerweg) im Prognosenullfall und im Planfall für das Jahr 2030.

Im Vergleich zur vorangegangenen Verkehrsuntersuchung (Pöyry, 2007) wird in der aktualisierten Untersuchung aufgezeigt, dass das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt L 110 / K 22 bereits im Jahr 2015 das damals prognostizierte Verkehrsaufkommen für das Jahr 2020 um ca. 15 % überschritt. An den übrigen Erhebungsstellen wird das für 2020 prognostizierte Verkehrsaufkommen nicht erreicht bzw. unterschritten.

Die Prognosedaten der Verkehrsbelegung sind nur im Prognosenullfall und nur für den Straßenabschnitt K 22 (Große Twiete) höher als in der vorangegangenen Verkehrsuntersuchung und werden übernommen. Da für den Abschnitt K 22 (Wischnöhlerweg) im Prognosenullfall bzw. für beide Abschnitte der K 22 im Planfall die aktualisierten Verkehrsbelegungsdaten ver-

gleichbar bzw. geringfügig niedriger sind, werden die Verkehrsdaten aus der vorangegangenen Luftschadstoffuntersuchung unverändert übernommen.

Für andere Straßenabschnitte im Plangebiet werden keine aktualisierten Verkehrsbelegungsdaten genannt, weshalb für diese im Prognosenullfall und im Planfall ebenfalls die Verkehrsdaten der vorangegangenen Untersuchung übernommen werden. Einzig am Knotenpunkt L 110 / K 22 wird in beiden Untersuchungsfällen das Verkehrsaufkommen pauschal mit 20 % beaufschlagt, um die bisherige Verkehrsentwicklung zu berücksichtigen.

Die LKW-(SV)-Anteile für den Prognosenullfall 2030 und für den Planfall 2030 sind mit den Werten für das Prognosejahr 2020 vergleichbar und verbleiben unverändert.

Die Verkehrsdaten werden für das Bezugsjahr 2020 angewendet, dem Jahr der frühestmöglichen Fertigstellung des Planvorhabens.

Die Emissionsmodellierung der vorherigen Luftschadstoffgutachten (Lohmeyer, 2007, 2010) basierten auf den damals aktuellen Emissionsfaktoren des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2004 bzw. 2010. Diese Emissionsdatenbasis wurde im April 2017 aktualisiert und berücksichtigt neue Angaben für Euro-6-Diesel-PKW.

Die Schadstofffreisetzungen werden hier basierend auf den Verkehrsdaten mit Hilfe des „Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs HBEFA“ Version 3.3 (UBA, 2017), sowie Anpassungen für Euro-6-Diesel-LNFZ und Berücksichtigung des Einflusses der Lufttemperatur auf die Organisation der Abgasnachbehandlung von PKW und leichten Nutzfahrzeugen (LNFZ) die die Abgasnorm Euro-4 oder besser erfüllen, berechnet. Ergänzend werden nicht motorbedingte Freisetzungen von Feinstaubpartikeln (Abrieb und Aufwirbelung) auf der Grundlage der Angaben aktueller Fachliteratur berücksichtigt.

Die Emissionsfaktoren für die geplante K 22 und für die K 20 sind in folgender Tabelle für das Bezugsjahr 2020 aufgeführt.

Straßenparameter		spezifische Emissionsfaktoren je Kfz [g/km] 2020							
Verkehrssituation	Geschwindigkeit	NO _x		PM10 / PM 2.5 (nur Abgase)		PM10 (nur Abrieb und Aufwirbelung)		PM2.5 (nur Abrieb)	
		PKW	LV	SV	LV	SV	LV	SV	LV
AO-HVS100	94.0	0.326	0.772	0.0036	0.0137	0.030	0.13	0.011	0.053
IO-HVS50	49.0	0.248	1.426	0.0047	0.0179	0.026	0.10	0.020	0.060
IO-HVS50d	39.6	0.330	1.770	0.0055	0.0208	0.033	0.35	0.022	0.062
IO-HVS50g	34.0	0.480	1.993	0.0069	0.0245	0.035	0.50	0.022	0.062

In Anlehnung an die Vorgehensweise des vorangegangenen Luftschadstoffgutachtens (Lohmeyer, 2007) werden die aktualisierten Emissionen an sechs Untersuchungspunkten bzw. Straßenabschnitten exemplarisch dargestellt. Die Lage dieser Punkte im Plangebiet ist in **Abb. 1** dargestellt.

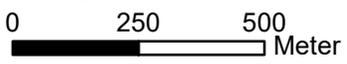
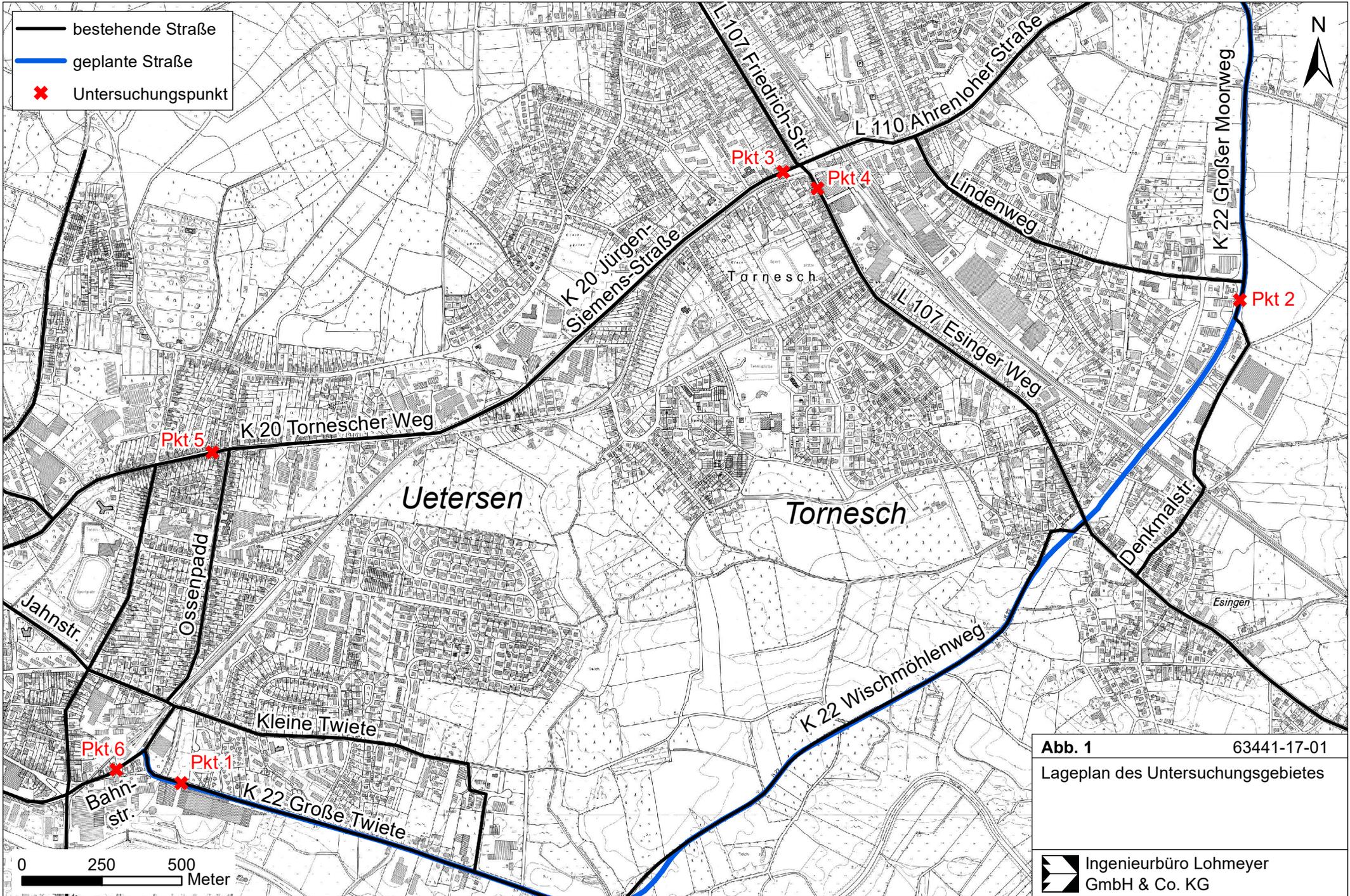


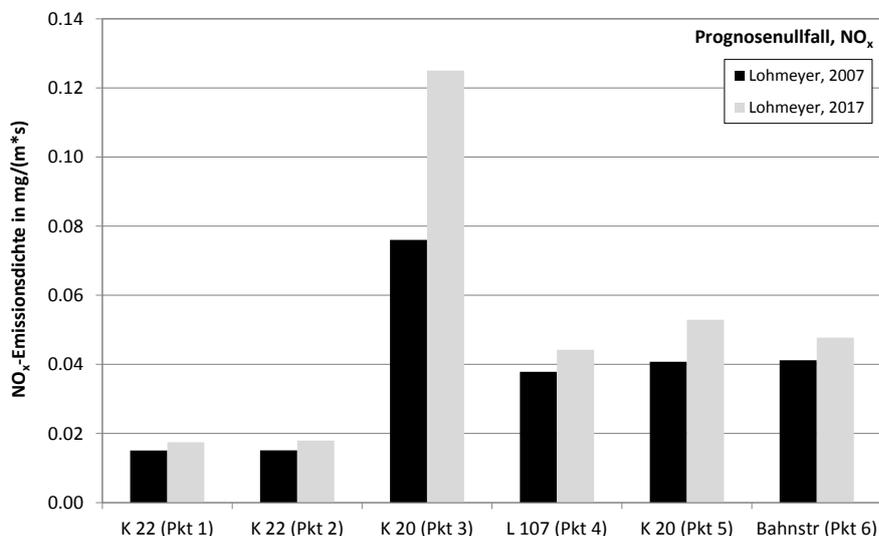
Abb. 1 63441-17-01
 Lageplan des Untersuchungsgebietes

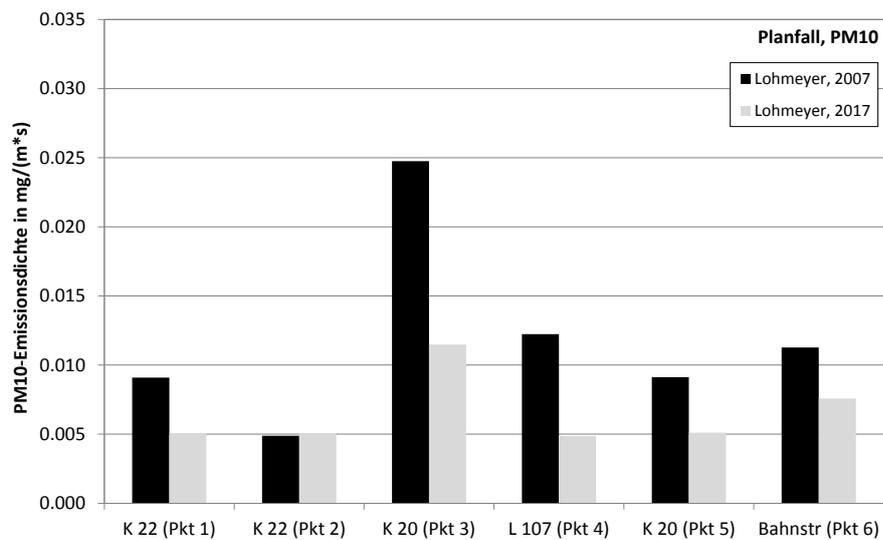
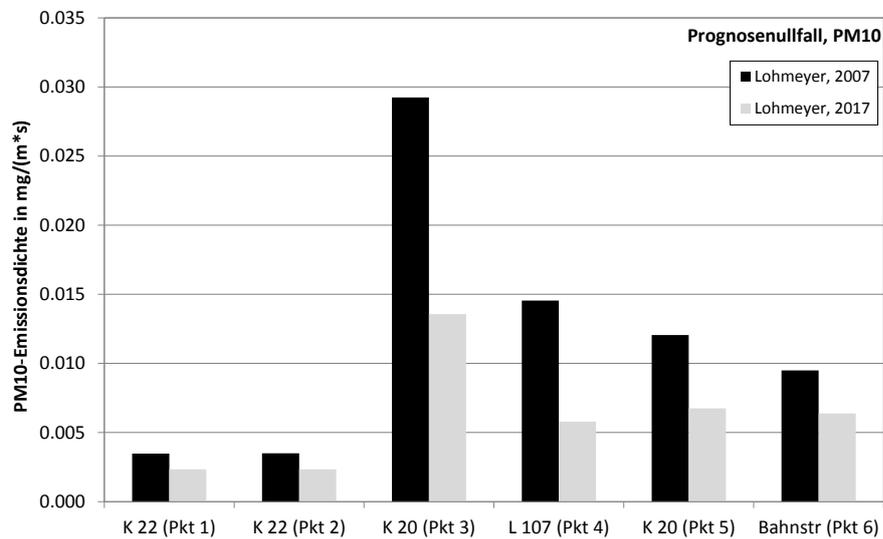
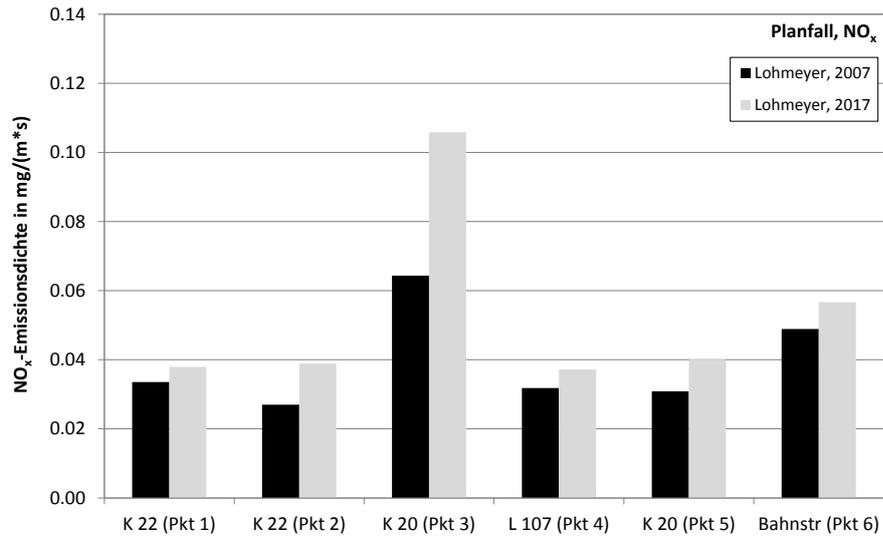

 Ingenieurbüro Lohmeyer
 GmbH & Co. KG

Für die Straßenabschnitte an diesen Punkten sind folgende Emissionen berechnet.

Straßenabschnitt	DTV [Kfz/24h]	LKW- Anteil [%]	Verkehrs- situation	Mittlere Emissionsdichte		
				NO _x [mg/(m*s)]	PM10 [mg/(m*s)]	PM2.5 [mg/(m*s)]
Prognosenullfall						
Pkt 1 (K 22, Große Twiete)	4 100	5.0	IO-HVS50d	0.017	0.00234	0.00132
Pkt 2 (K 22, Großer Moorweg)	4 100	5.0	IO-HVS50d_2	0.018	0.00234	0.00132
Pkt 3 (K 20, Jürgen-Siemens-Str.)	21 500	4.0	IO-HVS50g	0.125	0.01357	0.00716
Pkt 4 (L 107, Essinger Weg)	10 700	4.0	IO-HVS50d	0.044	0.00579	0.00339
Pkt 5 (K 20, Tornescher Weg)	13 200	3.0	IO-HVS50d	0.053	0.00675	0.00412
Pkt 6 (Bahnstraße)	11 200	5.0	IO-HVS50d	0.048	0.00639	0.00360
Planfall						
Pkt 1 (K 22, Große Twiete)	8 900	5.0	IO-HVS50d	0.038	0.00508	0.00286
Pkt 2 (K 22, Großer Moorweg)	8 900	5.0	IO-HVS50d_2	0.039	0.00508	0.00287
Pkt 3 (K 20, Jürgen-Siemens-Str.)	18 200	4.0	IO-HVS50g	0.106	0.01149	0.00606
Pkt 4 (L 107, Essinger Weg)	9 000	4.0	IO-HVS50d	0.037	0.00487	0.00285
Pkt 5 (K 20, Tornescher Weg)	10 000	3.0	IO-HVS50d	0.040	0.00512	0.00312
Pkt 6 (Bahnstraße)	13 300	5.0	IO-HVS50d	0.057	0.00758	0.00428

Der Vergleich zu den in Lohmeyer (2007) berechneten Emissionen an diesen Straßenabschnitten ist in den folgenden Abbildungen dargestellt.





Die Stickoxidemissionen sind in beiden Untersuchungsfällen mit um bis zu 65 % deutlich höher berechnet als in der vorangegangenen Luftschadstoffuntersuchung. Die PM10-Emissionen sind gegenüber Lohmeyer (2008) um ca. 50 % geringer berechnet. Einzig am Punkt 2 (K 22, Großer Moorweg) sind im Planfall die aktualisierten PM10-Emissionen vergleichbar zur vorangegangenen Luftschadstoffgutachten.

Die relativen Emissionsänderungen der Stickoxide und PM10-Partikel, die sich an den betrachteten Straßenabschnitte zwischen Prognosenullfall und Planfall ergeben, sind ebenfalls mit den Änderungen in der vorangegangenen Untersuchung (Lohmeyer, 2007) vergleichbar.

Weiter liegen aktualisierte Messdaten umliegender Messstationen vor.

Schadstoffkomponente	Zeitraum	Norderstedt	Itzehoe Lindenstr.	Brunsbüttel	Bornhöved	Hamburg Blankenese-Baarsberg	Altes Land	Brunsbüttel-Cuxhavener Straße
NO ₂ -Jahresmittel	2010	-	54	15	13	18	15	24
	2011	44	47	-	13	17	13	24
	2012	43	43	-	12	17	14	24
	2013	43	40	-	11	16	15	24
	2014	45	36	-	10	17	15	23
	2015	43	36	-	9	16	14	23
	2016	44	37	-	10	17	15	-
PM10-Jahresmittel	2010	-	23	23	20	-	20	23
	2011	-	25	-	20	-	20	25
	2012	-	21	-	17	-	16	21
	2013	-	20	-	16	-	16	21
	2014	-	22	-	19	-	18	23
	2015	-	-	-	15	-	15	21
	2016	-	-	-	13	-	15	18
Anzahl PM10-Überschreitungen > 50 µg/m ³ im Tagesmittel	2010	-	17	20	13	-	14	21
	2011	-	21	-	18	-	17	24
	2012	-	7	-	5	-	4	8
	2013	-	8	-	3	-	4	7
	2014	-	12	-	8	-	4	15
	2015	-	-	-	7	-	5	12
	2016	-	-	-	2	-	1	1
PM2.5-Jahresmittel	2010	-	-	-	16	-	-	17
	2011	-	-	-	16	-	-	17
	2012	-	-	-	11	-	-	13
	2013	-	-	-	12	-	-	13
	2014	-	16	-	12	-	-	15
	2015	-	-	-	10	-	-	12
	2016	-	-	-	9	-	-	12

Daraus ist ableitbar, dass die NO₂-Jahresmittelwerte in den letzten Jahren keinen nennenswerten Trend aufweisen. Die PM10-Immissionen weisen in den letzten Jahren eine gewisse Abnahme auf.

Aus der Zusammenstellung dieser aktualisierten Daten ist ableitbar, dass mit den neuen Emissionsfaktoren und den aktualisierten Verkehrsdaten für das Bezugsjahr 2020 in beiden Untersuchungsfällen höhere NO₂-Immissionen gegenüber der Prognose des vorangegangenen Luftschadstoffgutachtens (Lohmeyer, 2007) zu erwarten sind, die jedoch nicht in Konflikt mit Grenzwertüberschreitungen stehen.

In Lohmeyer (2007) wurde für beide Untersuchungsfälle unter Berücksichtigung der angesetzten Hintergrundbelastung von 20 µg/m³ an den Untersuchungspunkten ein verkehrsbedingter Beitrag an der NO₂-Immission zwischen 2 µg/m³ und 11 µg/m³ ermittelt. Für die aktuelle Betrachtung wurde eine Erhöhung der Stickoxidemissionen um bis zu 65 % ermittelt, daraus kann eine Zunahme des verkehrsbedingten Beitrags zur NO₂-Immissionen auf zwischen 3 µg/m³ und 18 µg/m³ abgeleitet werden, die an den Untersuchungspunkten zu einer NO₂-Gesamtbelastung zwischen 23 µg/m³ und 38 µg/m³ führt. Der derzeit geltende Grenzwert für NO₂-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ wird weiterhin eingehalten.

Für die partikelförmigen Emissionen des Straßenverkehrs wurden gegenüber Lohmeyer (2007) vergleichbare oder geringe Partikelfreisetzung festgestellt. Damit kann gefolgert werden, dass die PM10-Immissionen ebenfalls vergleichbar oder geringer als im vorgegangenen Luftschadstoffgutachten sein werden und dass die darin getroffenen Aussagen bezüglich der Einhaltung von PM10-Grenzwerte weiterhin ihre Gültigkeit behalten. Damit kann auch weiterhin eine Einhaltung des PM2.5-Grenzwerts bzw. PM2.5-Zielwerts abgeleitet werden, da Untersuchungen eine Korrelation zwischen PM2.5 und PM10 mit einem Verhältnis zwischen 0.5 und 0.8 aufzeigen und zudem bei PM10-Jahresmittelwerten von 36 µg/m³ oder geringer die Grenzwert- bzw. Zielwertüberschreitung für PM2.5 lediglich eine 5-prozentige Auftrittswahrscheinlichkeit aufweist.

Karlsruhe, 21.06.2017