

SÄCHSISCHE BINNENHÄFEN OBERLEBE GMBH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen

Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum bei
Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

Vermerk LDS:

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen

Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

brenner BERNARD ingenieure GmbH
ein Unternehmen der **BERNARD** Gruppe
Dresden

Impressum

Auftraggeber

Sächsische Binnenhäfen Oberelbe GmbH
Magdeburger Straße 58
01067 Dresden

Auftragnehmer

brenner BERNARD ingenieure GmbH
Beratende Ingenieure VBI
für Verkehrs- und Straßenwesen
ein Unternehmen der BERNARD Gruppe
Kändlerstraße 1
01129 Dresden
Telefon 0351 85349-0
Telefax 0351 85349-77
www.brenner-bernard.com
info.dresden@brenner-bernard.com

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Katja Gräfe
Dipl.-Ing. Philipp Röllig
Dr.-Ing. Uwe Frost

Dresden, 16.03.2018

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

INHALT

	Seite
1 AUFGABENSTELLUNG	1
2 VORGEHENSWEISE	2
3 AUSGANGSSITUATION (SONDERMESSUNG 2008/2009)	3
4 ABSCHÄTZUNG EMISSIONEN DER MASSGEBENDEN STRASSENABSCHNITTE	4
5 ABSCHÄTZUNG DER IMMISSIONEN AN DEN MASSGEBENDEN STRASSENABSCHNITTEN	9
6 AUSTAUSCHARME WETTERLAGEN	13
7 ZUSAMMENFASSUNG	14

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

1 AUFGABENSTELLUNG

Im Rahmen des durchzuführenden Planfeststellungsverfahrens für das Neubauvorhaben eines Terminals für den kombinierten Verkehr (KV) im Hafen Riesa „Alter Hafen“ wurde sowohl in verschiedenen Stellungnahmen als auch in der Erörterung zum Planfeststellungsverfahren vom 26./ 27.09.2016 eine Untersuchung bezüglich der Luftschadstoffe infolge des vorhabenbezogenen Kfz-Verkehrs gefordert.

Im Zuge des Erörterungstermins zum Vorhaben wurde u.a. durch den BUND Sachsen¹ angemerkt, dass in Anbetracht der zu erwartenden Zusatzbelastungen durch das geplante Vorhaben die Problematik der Luftschadstoffe vermutlich nicht von Bedeutung ist. Allenfalls die Emissionen des zusätzlichen Schwerverkehrs könnten relevant sein, vor allem in den Bereichen, wo bereits hohe Lärmbelastungen verzeichnet sind. Es ist zu prüfen, ob die Grenzwerte aufgrund von lokalen Schadstoffakkumulationen überschritten werden könnten. Daher soll für Luftschadstoffe (NO_x bzw. NO₂, SO₂, CO, HC) und Feinstaub der Partikelgröße PM₁₀ eine Belastungsprognose für die Straßenabschnitte erfolgen, bei denen erhebliche Luftschadstoffbelastungen durch zusätzlichen LKW-Verkehr möglich sind. Dazu gehören die folgenden Straßenabschnitte, für welche die Schadstoffemissionen des Straßenverkehrs außerhalb des Hafengeländes abgeschätzt wurden²:

- Lauchhammerstraße zwischen Paul-Greifzu-Straße und Stahlwerker Straße
- Paul-Greifzu-Straße zwischen Lauchhammerstraße und Uttmannstraße
- Uttmannstraße

Es wurden die Straßenabschnitte außerhalb des Geländes des KV-Terminals betrachtet. Der Lkw-Verkehr auf dem Vorhabengelände sowie die Anlagen des Planvorhabens sind kein Bestandteil dieser Untersuchung, da hier nach Einschätzung der Verfahrensbeteiligten mit keinen erheblichen Zusatzbelastungen durch Luftschadstoffe zu rechnen ist.

¹ BUND (Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland), Landesverband Sachsen e.V.

² Lage siehe Abb. 1, Kapitel 3, S. 4

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

2 VORGEHENSWEISE

Da die Luftschadstoffemissionen bzw. -immissionen durch Schwerlastverkehr auf öffentlichen Straßen infolge der vorhabenbedingten Verkehrszunahmen im Allgemeinen als gering und vermutlich nicht relevant eingeschätzt werden, kommen im Folgenden Verfahren zur *Abschätzung* der Emissionen und Immissionen zum Einsatz. Es handelt sich somit um eine überschlägliche Betrachtung der Luftschadstoffe und keine detaillierte Luftschadstoffuntersuchung.

Die vorliegende Untersuchung gliedert sich in zwei Teile:

Teil 1 – Überschlägige Prüfung der Emissionen (Kapitel 4)

Da im Erörterungstermin auf eine mögliche Relevanz der Emissionen des zusätzlichen Lkw-Verkehrs hingewiesen wurde, werden im ersten Teil zunächst die Schadstoffemissionen, die vom Verkehrsaufkommen auf den oben genannten Straßenzügen ausgehen, abgeschätzt. Dazu wurde das „Schadstoff-Emis-Verfahren“ des Programmsystems PTV Visum verwendet. Das Verfahren liefert Emissionsangaben zu den Schadstoffen Stickoxid (NO_x), Schwefeldioxid (SO₂), Kohlenmonoxid (CO) und Kohlenwasserstoff (HC).

Die quantitativen Ergebnisse der Schadstoffemissionen ermöglichen keinen Vergleich mit den gesetzlichen Grenzwerten. Des Weiteren liefert das „Schadstoff-Emis-Verfahren“ keine Aussagen zur Feinstaubbelastung.

Teil 2 – Überschlägige Prüfung der Immissionen (Kapitel 5)

Im zweiten Teil der Untersuchung werden mit Hilfe des Verfahrens nach der Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS) überschläglich die Immissionen aufgrund des Kfz-Verkehrs der eingangs genannten Abschnitte ermittelt. Die RLuS wurde vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen beauftragt und 2012 von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen herausgebracht. Mit Hilfe der RLuS-Methodik können Immissionsangaben zu den wichtigsten verkehrsrelevanten Schadstoffen wie Feinstaub (PM₁₀), Stickstoffdioxid (NO₂) und Schwefeldioxid (SO₂) getätigt werden. Die Ergebnisse werden mit den gesetzlichen Grenzwerten der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen) verglichen.

Die Abschätzung der Emissionen und Immissionen erfolgt jeweils für den Prognosefall 2030 (ohne Realisierung des KV-Terminals) und den Prognoseplanfall 2030 (mit Realisierung des KV-Terminals) für die Variante mit Lkw-Verkehrslenkung über die Uttmannstraße. Dadurch ist der zusätzliche Luftschadstoffausstoß bzw. -eintrag bedingt durch die vorhabenbezogenen Verkehre gegenüber der zukünftigen Situation ohne das Planvorhaben darstellbar.

Da die zusätzlichen Luftschadstoffeinträge des Lkw-Verkehrs aufgrund des KV-Terminals untersucht werden sollen, folgt zunächst eine Betrachtung der Ausgangssituation anhand von Messungen im Untersuchungsgebiet in den Jahren 2008/ 2009. Zudem trägt die Kenntnis der Vorbelastung zur Abschätzung der Immissionen nach RLUS bei, um einen Abgleich des programminternen Vorbelastungsansatzes mit der tatsächlichen Situation vor Ort zu ermöglichen.

3 AUSGANGSSITUATION (SONDERMESSUNG 2008/2009)

Im Jahr 2008/ 2009 fand in Riesa eine Sondermessung³ zur Luftqualität statt. Die Messungen wurden am Friedrich-Ebert-Platz (Messcontainer) und an drei weiteren Messpunkten an der Haldenstraße (Messstelle 1), Uttmannstraße (Messstelle 2) und Hafenstraße (Messstelle 3) durchgeführt, vgl. Abb. 1. Es wurde die Einhaltung der Grenzwerte für Feinstaub PM₁₀ und Stickstoffdioxid NO₂ entsprechend der 22. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes⁴ überprüft. Dabei wurde die Gesamtbelastung aller Emittenten (Hafen, Straßenverkehr, Feralpi,...) gemessen.

Im Ergebnis wurden keine Grenzwertüberschreitungen festgestellt. Die höchsten Konzentrationen von PM₁₀ traten im unmittelbaren Umfeld des Elbe-Stahlwerkes

³ Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie. *Luftqualität in Riesa. Ergebnisse der Sondermessung 2008/2009*. Bericht 31.03.2010

⁴ Die 22. BImSchV wurde inzwischen durch die 39. BImSchV abgelöst (02.08.2010).

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

auf. Im PM_{10} -Jahresmittel wurden $24 \mu\text{g}/\text{m}^3$ gemessen, womit der Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (§ 4 Abs. 4 der 22.BImSchV⁵) deutlich eingehalten wurde.

Die höchsten NO_2 -Konzentrationen wurden entlang der Hauptverkehrsstraßen ermittelt. Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden weniger als $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel und rund $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als 1-h-Mittelwert gemessen. Sowohl der Jahresgrenzwert ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, § 3 Abs. 4 der 22.BImSchV⁶) als auch der Kurzzeitgrenzwert ($200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ [1-h-Mittelwert], § 3 Abs. 2 der 22.BImSchV⁷) werden eingehalten.

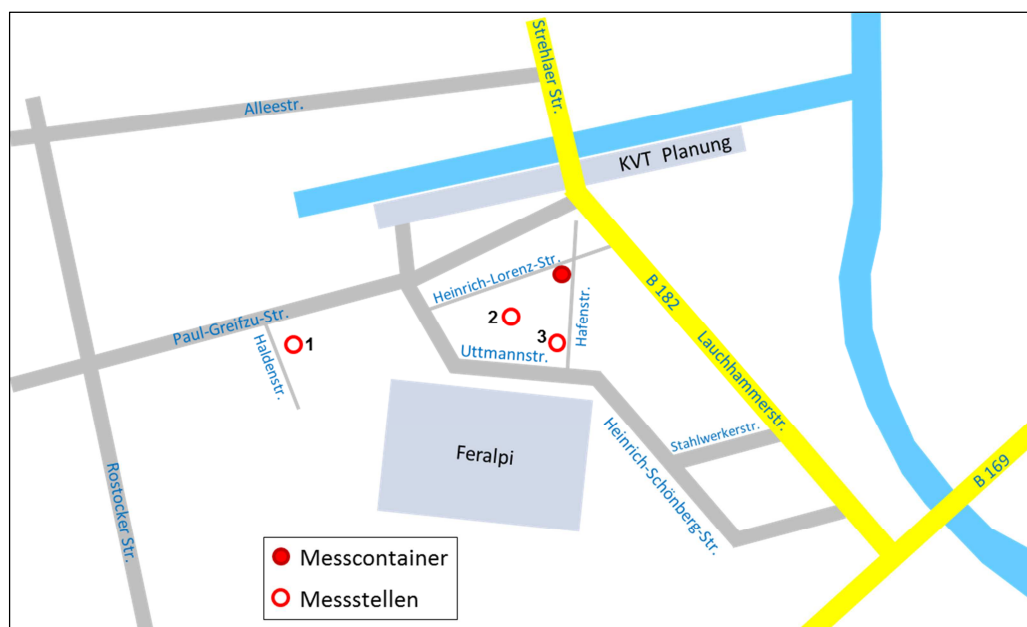


Abbildung 1: Standorte Messcontainer und Messstellen Sondermessung Luftqualität

4 ABSCHÄTZUNG EMISSIONEN DER MASSGEBENDEN STRASSENABSCHNITTE

Im Folgenden werden die Emissionen, das heißt die Schadstoffaussendungen direkt an den drei eingangs erwähnten Straßenabschnitten über das „Schadstoff-Emis-Verfahren“ mit dem Programmsystem PTV Visum ermittelt. Es wurden keine Punkte zur Bestimmung der Immissionsbelastung, d. h. des Schadstoffeintrags bspw. an Gebäuden oder in bestimmten Abständen von der Straße untersucht.

⁵ jetzt § 4 Abs. 2 der 39. BImSchV

⁶ jetzt § 3 Abs. 2 der 39.BImSchV

⁷ jetzt § 3 Abs. 1 der 39.BImSchV

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

Dem „Schadstoff-Emis-Verfahren“ liegen differenziert nach Pkw und Lkw die Emissionsfaktoren des Schweizer Bundesumweltamtes (BAFU) für die Schadstoffe NO_x, SO₂, CO und HC zu Grunde. Anhand einer im Programm implementierten Regressionskurve (Polynom 5. Grades) wird für jeden Schadstoff mit Hilfe der verfahrensspezifischen Emissionsfaktoren die Schadstoffemissionsbelastung (direkt an der betreffenden Straße) ausgegeben.

Das Verfahren geht von anbaufreien Straßen aus. Da in dieser Untersuchung Aussagen zu den Emissionen getroffen werden sollen, ist das Verfahren zur Abschätzung der Luftschadstoffemissionen anwendbar. Es werden keine topografischen Gegebenheiten der Stadt Riesa (wie Höhenlage, Steigungen,...) berücksichtigt.

In die Schadstoffberechnung geht der Schwerverkehr ab 2,8 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht ein. Da laut Verkehrsuntersuchung zum geplanten KV-Terminal der Schwerverkehrsanteil nur für Fahrzeuge ab 3,5 Tonnen vorliegt, wird ein Umrechnungsfaktor von 1,1 für die Ermittlung des Lkw-Anteils ab 2,8 Tonnen zu Grunde gelegt ($SV_{2,8t} = 1,1 \times SV_{3,5t}$). Der Faktor wurde nach den Vorgaben der BASt mit

$$f = (\text{Lkw} < 3,5t \times 0,1667 + \text{Lkw ohne Anhänger} + \text{Lastzüge} + \text{Busse}) / (SV > 3,5t)$$

berechnet⁸. Aus den Ergebnissen der Zählung Lauchhammerstraße/ Stahlwerkerstraße vom 19.01.2017 (vgl. Tektur des Verkehrsplanerischen Gutachtens, Anl. 1.1, Ordner 8, Register 1 der Tekturplanungsunterlagen, Stand: Januar 2018) konnte anhand der detaillierten Erhebung nach Fahrzeugklassen für die untersuchungsgebietsrelevanten Zufahrten (Lauchhammerstraße Nord, Lauchhammerstraße Ost und Stahlwerkerstraße West) jeweils der Umrechnungsfaktor ermittelt werden. Der Mittelwert der drei Faktoren ergab rund 1,1 und wurde für die hier betrachteten Straßenabschnitte angesetzt.

Die Schadstoffemissionen wurden für den Prognosenullfall (PNF 2030, ohne Realisierung des KV-Terminals) und den Prognoseplanfall (PPF 2030, mit Realisierung des KV-Terminals) berechnet. Dadurch wird ein Vergleich zwischen der zukünftigen Entwicklung mit dem bestehenden Containerterminal und mit dem geplanten

⁸ Straßenverkehrszählung 2000, Methodik, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Verkehrstechnik, Heft V123, März 2005, S. 35

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

KV-Terminal ermöglicht. Entsprechend den Erläuterungen aus der Tektur des Verkehrsplanerischen Gutachtens (vgl. Kap. 3 (S. 6, 7), Ordner 8, Register 1 der Tekturplanungsunterlagen, Stand: Januar 2018) entspricht das Verkehrsaufkommen zur Prognose 2025 der Prognose 2030.

Für den Prognoseplanfall wurde vereinbarungsgemäß die Variante 2 (Lkw-Verkehrslenkung zum geplanten KV-Terminal vorwiegend über die Uttmannstraße⁹) verwendet. Die Eingangsdaten des DTV_{w5} (DTV Mo-Fr) und des Schwerverkehrs für die Prognosefälle 2030 (gerundet auf 50 Kfz/ 24h) sind in Tabelle 1 bzw. Abbildung 2 dargestellt.

	PNF 2030 DTV _{w5} [Kfz/24h] (gerundet)	PPF 2030 DTV _{w5} [Kfz/24h] (gerundet)
Lauchhammerstraße	13.450 (PPF 2030) + 200 („Terminal Bestand“ ¹⁰) = 13.650	13.450¹¹
Uttmannstraße	2.300¹²	2.300 (PNF 2030) + 500 (Verkehr KV-Terminal ¹³) = 2.800
Paul-Greifzu-Straße	4.650¹⁴	4.650¹¹

Tabelle 1: Eingangsdaten DTV_{w5} Schadstoffemissionsuntersuchung

⁹ vgl. Abschnitt 3.2.2, Ordner 8 von 9, Register 1 der Planfeststellungsunterlagen; Stand: Mai 2015

¹⁰ Ohne den Bau des KV-Terminals und die Verkehrslenkungsmaßnahme wird weiterhin das containerumschlagsbezogene Verkehrsaufkommen des bisherigen Terminalstandortes über die Lauchhammerstraße geführt.

¹¹ vgl. Anlage 7 (unten), Ordner 8 von 9, Register 1 der Planfeststellungsunterlagen; Stand: Mai 2015

¹² Der Wert entspricht dem Verkehrsaufkommen auf der Uttmannstraße südlich der Anbindung von Feralpi aus dem Verkehrsprognosenetz der Stadt Riesa (vgl. Anlage 4, Ordner 8 von 9, Register 1 der Planfeststellungsunterlagen; Stand: Mai 2015 bzw. Abbildung 2). Zur Abschätzung der Emissionen auf der sicheren Seite wurde das höhere Verkehrsaufkommen inklusive der in südlicher Richtung zur Lauchhammerstraße fahrenden Fahrzeuge gewählt.

¹³ Mit dem Bau des KV-Terminals und der Verkehrslenkungsmaßnahme wird der vorhabenbedingte Verkehr vorrangig (80 %) über die Uttmannstraße geführt.

¹⁴ Ohne den Bau des KV-Terminals und die Verkehrslenkungsmaßnahme wird ein Teil des containerumschlagsbezogenen Verkehrsaufkommens des bisherigen Terminalstandortes über die Paul-Greifzu-Straße geführt.

Das Verkehrsaufkommen des PNF 2030 wird aus dem Verkehrsaufkommen des PPF 2030 minus dem Neuverkehr des KV-Terminals und plus dem Bestandsverkehr des Containerterminals ermittelt. Diese heben sich auf der Paul-Greifzu-Straße (rund) auf, weshalb sich der Wert des Verkehrsaufkommens des PPF 2030 ergibt.

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

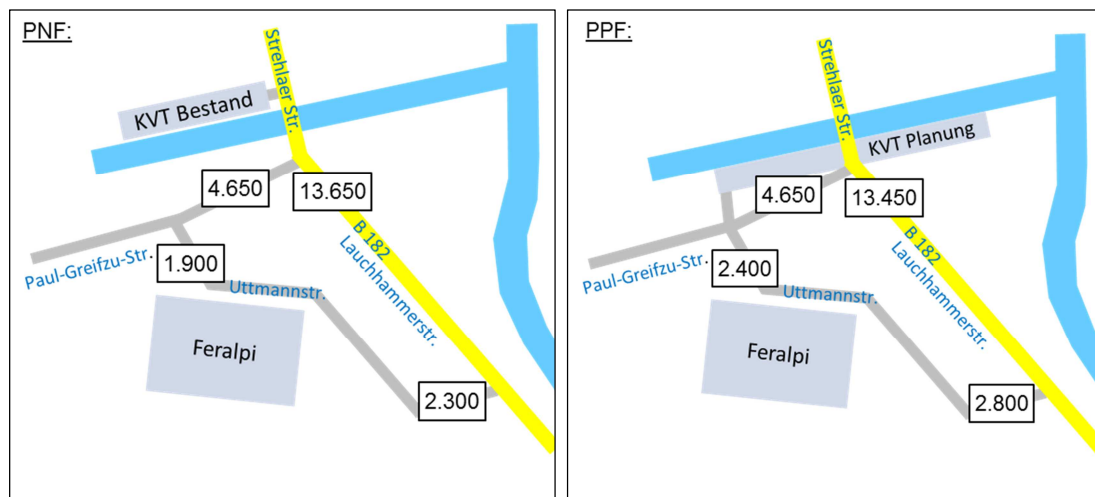


Abbildung 2: DTV_{w5} im Prognosenullfall (links) und Prognoseplanfall mit Verkehrslenkung (rechts)

In den Tabellen 2 bis 4 sind die Ergebnisse der Schadstoffemissionen jeweils für den PNF 2030 und den PPF 2030 für drei maßgebende Bezugsquerschnitte dargestellt:

- Lauchhammerstraße zwischen Paul-Greifzu-Straße und Stahlwerker Straße (Tab. 2)
- Paul-Greifzu-Straße zwischen Lauchhammerstraße und Uttmannstraße (Tab. 3)
- Uttmannstraße (Tab. 4)

		Lauchhammerstraße		
		PNF 2030	PPF 2030	Veränderung
DTV _{w5}	[Kfz/24h]	13.650	13.450	-1,5%
SV-A (> 2,8 t)	[%]	9	8	-11,1%
v	[km/h]	50	50	0,0%
NO _x	[g/(km*Jahr)]	15.070	13.594	-9,8%
SO ₂	[g/(km*Jahr)]	1.456	1.328	-8,7%
CO	[kg/(km*Jahr)]	14,3	13,6	-4,7%
HC	[g/(km*Jahr)]	5.533	4.996	-9,7%

Tabelle 2: Schadstoffemissionen¹⁵ durch den Straßenverkehr (Pkw+Lkw) für die Lauchhammerstraße

¹⁵überschlägig ermittelt nach Schadstoff-Emis-Verfahren mit VISUM-Programm, Version 15

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

		Paul-Greifzu-Straße		
		PNF 2030	PPF 2030	Veränderung
DTV _{W5}	[Kfz/24h]	4.650	4.650	0,0%
SV-A (> 2,8 t)	[%]	15	15	0,0%
v	[km/h]	50	50	0,0%
NO _x	[g/(km*Jahr)]	7.755	7.755	0,0%
SO ₂	[g/(km*Jahr)]	717	717	0,0%
CO	[kg/(km*Jahr)]	5,8	5,8	0,0%
HC	[g/(km*Jahr)]	2.837	2.837	0,0%

Tabelle 3: Schadstoffemissionen¹⁶ durch den Straßenverkehr (Pkw+Lkw) für die Paul-Greifzu-Straße

		Uttmannstraße		
		PNF 2030	PPF 2030	Veränderung
DTV _{W5}	[Kfz/24h]	2.300	2.800	+21,7%
SV-A (> 2,8 t)	[%]	39	52	+33,3%
v	[km/h]	50	50	0,0%
NO _x	[g/(km*Jahr)]	9.017	14.378	+59,5%
SO ₂	[g/(km*Jahr)]	791	1.250	+58,0%
CO	[kg/(km*Jahr)]	4,8	7,0	+47,8%
HC	[g/(km*Jahr)]	3.286	5.235	+59,3%

Tabelle 4: Schadstoffemissionen¹⁶ durch den Straßenverkehr (Pkw+Lkw) für die Uttmannstraße

In der Lauchhammerstraße ist infolge der Lkw-Verkehrsführung eine Schadstoffreduktion zu verzeichnen (siehe und vgl. Kap. 5 (S. 17), Ordner 8, Register 1 der Tekturplanungsunterlagen; Stand: Januar 2018).

Die Schadstoffemissionen an der Paul-Greifzu-Straße bleiben im Vergleich zwischen Prognosenullfall und Prognoseplanfall unverändert (siehe Fußnote 14 auf Seite 6).

In der Uttmannstraße erhöht sich der Schwerverkehr. Folglich sind auf der Gewerbegebietsstraße Zunahmen bei den Luftschadstoffemissionen zu verzeichnen (vgl. Tabelle 4). Aufgrund des hohen Schwerverkehrsanteils nehmen die Emissionen auf der Uttmannstraße annähernde Größenordnungen der deutlich stärker befahrenen Lauchhammerstraße ein.

¹⁶überschlägig ermittelt nach Schadstoff-Emis-Verfahren mit VISUM-Programm, Version 15

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

In der Betrachtung der Vorbelastung (Kapitel 3) wird darauf verwiesen, dass die Grenzwerte der dort gemessenen Luftschadstoffimmissionen deutlich eingehalten werden. Trotz des Anstiegs der Luftschadstoffemissionen auf der Uttmannstraße ist nicht von einer unzulässigen Belastung aufgrund des vorhabenbedingten Neuverkehrs auszugehen. Um dies zu prüfen erfolgt im Weiteren die Abschätzung der Immissionen mit Hilfe des Verfahrens der Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS 2012).

5 ABSCHÄTZUNG DER IMMISSIONEN AN DEN MASSGEBENDEN STRASSENABSCHNITTEN

Wie unter Kapitel 2 ausgeführt, lassen sich anhand der Ergebnisse der Luftschadstoffemissionen nur qualitativ Abschätzungen über die Einhaltung der gesetzlich vorgeschriebenen Immissionsgrenzwerte treffen. Zudem liefert das „Schadstoff-EMIS-Verfahren“ keine quantitativen Aussagen zur Feinstaubbelastung. Daher werden im Folgenden die Luftschadstoffimmissionen über ein Verfahren nach der *Richtlinie zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS)*¹⁷ abgeschätzt.

Die Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen hat 2012 die Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen (RLuS) ohne oder mit lockerer Randbebauung herausgegeben. Über diese Richtlinien ist eine Abschätzung von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen möglich.

Für das Verfahren wird ebenfalls der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) benötigt. Anders als beim „Schadstoff-EMIS-Verfahren“ geht der Schwerverkehrsanteil für Kraftfahrzeuge über 3,5 t ein. Des Weiteren liegt die Einsatzgrenze des RLuS-Verfahrens bei einem DTV von über 5.000 Kfz/24h. Deshalb wurde der Verkehr der Paul-Greifzu-Straße und der Uttmannstraße für die hier angestellten überschlägigen Schadstoffimmissionsbetrachtungen mit 5.000 Kfz/24h angesetzt. Die Abschätzung liegt somit deutlich auf der sicheren Seite. Die Schwerverkehrsanteile wurden beibehalten. Die verwendeten Eingangsdaten für das RLuS-Verfahren zeigt Tabelle 5.

¹⁷Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen. *Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung*. Ausgabe 2012

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

		Lauchhammerstraße		Paul-Greifzu-Straße		Uttmannstraße	
		PNF 2030	PPF 2030	PNF 2030	PPF 2030	PNF 2030	PPF 2030
DTV _{W5}	[Kfz/24h]	13.650	13.450	5.000	5.000	5.000	5.000
SV-A (> 3,5 t)	[%]	8,4	7,1	13,6	13,2	35,6	47,0
v	[km/h]	50	50	50	50	50	50

Tabelle 5: Eingangsdaten für Schadstoffberechnung nach RLuS

Des Weiteren ist im RLuS-Verfahren ein Hintergrundbelastungsszenario auszuwählen, welches die Vorbelastung bestimmt. Es wurde die Vorbelastung für eine mittlere Stadtgröße angesetzt. Die im RLuS-Verfahren voreingestellten Werte wurden mit den Angaben der Sondermessung 2008/2009 verglichen und stimmen in etwa überein, wodurch der Ansatz der verfahrensspezifischen Grundbelastung plausibel ist.

Zur Ermittlung der Immissionen sind im Zuge des Berechnungsverfahrens nach RLuS Freifeldpunkte an den zu untersuchenden Straßenabschnitten zu setzen. Diese wurden pauschal im Abstand von 5 m zum Straßenrand gewählt als repräsentative Punkte für eine straßennahe Bebauung. Die Ergebnisse wurden mit den gesetzlichen Grenzwerten verglichen (Tabelle 5)¹⁸.

		Grenzwerte	Anzahl Überschreitungstage
PM ₁₀	Jahresmittelwert zum Schutz der menschlichen Gesundheit	40 µg/m³	-
	Tagesmittelwert	50 µg/m³	max. 35 Tage/Jahr
NO ₂	Jahresmittelwert	40 µg/m³	-
	Stundenmittelwert	200 µg/m³	max. 18 Tage/Jahr
SO ₂	Jahresmittelwert zum Schutz der Vegetation sowie für das Winterhalbjahr (1. Oktober des laufenden Jahres bis 31. März des Folgejahres) ¹⁹	20 µg/m³	-
	Tagesmittelwert	125 µg/m³	max. 3 Tage/Jahr
	Stundenmittelwert	350 µg/m³	max. 24 Tage/Jahr

Tabelle 6: Grenzwerte PM₁₀, NO₂ und SO₂ nach 39. BImSchV

¹⁸entsprechend der EU-Richtlinie 2008/50/EG (Luftqualitätsrichtlinie) und der Umsetzung in nationales Recht mit der 39. BImSchV

¹⁹sh. 39. BImSchV § 2 Abs. 4

In der 39. BImSchV gibt es für SO₂ keine Festlegung eines Jahresmittelgrenzwertes zum Schutz der menschlichen Gesundheit.

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

Die nach RLuS-Verfahren berechneten Immissionen der verkehrsbedingten Luftschadstoffe PM₁₀, NO₂ und SO₂ sind in den Tabellen 7 bis 9 zusammengefasst. „Gesamt“ entspricht der Vorbelastung des RLuS-Verfahrens zuzüglich des Schadstoffeintrags aufgrund des Straßenverkehrs des untersuchten Abschnittes. „Zusatz“ ist der Schadstoffeintrag, welcher lediglich durch das Verkehrsaufkommen der betrachteten Straßenabschnitte verursacht wird. Des Weiteren ist auch die Anzahl der Tage, an denen die Grenzwerte voraussichtlich überschritten werden, mit angegeben. Das RLuS-Verfahren liefert Ergebnisse zum Jahresmittelwert und zu den prognostizierten Überschreitungstagen für PM₁₀ und NO₂. Zur Anzahl der Überschreitungstage von SO₂ können mit dieser Methodik keine Aussagen getroffen werden.

	Lauchhammerstraße			
	Schadstoffimmissionen/Jahr		Anzahl Überschreitungstage	
	PNF 2030	PPF 2030	PNF 2030	PPF 2030
PM ₁₀ Gesamt	23,31 µg/m ³	23,27 µg/m ³	24 Tage/Jahr	24 Tage/Jahr
PM ₁₀ Zusatz	1,21 µg/m ³	1,17 µg/m ³		
NO ₂ Gesamt	28,20 µg/m ³	28,10 µg/m ³	3 Tage/Jahr	3 Tage/Jahr
NO ₂ Zusatz	5,81 µg/m ³	5,66 µg/m ³		
SO ₂ Gesamt	5,30 µg/m ³	5,30 µg/m ³	-	-
SO ₂ Zusatz	0,03 µg/m ³	0,03 µg/m ³		

Tabelle 7: Schadstoffimmissionen an der Lauchhammerstraße (in 5 m Abstand zum Straßenrand)

	Paul-Greifzu-Straße			
	Schadstoffimmissionen/Jahr		Anzahl Überschreitungstage	
	PNF 2030	PPF 2030	PNF 2030	PPF 2030
PM ₁₀ Gesamt	22,67 µg/m ³	22,68 µg/m ³	22 Tage/Jahr	22 Tage/Jahr
PM ₁₀ Zusatz	0,57 µg/m ³	0,58 µg/m ³		
NO ₂ Gesamt	26,80 µg/m ³	26,90 µg/m ³	3 Tage/Jahr	3 Tage/Jahr
NO ₂ Zusatz	4,41 µg/m ³	4,47 µg/m ³		
SO ₂ Gesamt	5,30 µg/m ³	5,30 µg/m ³	-	-
SO ₂ Zusatz	0,01 µg/m ³	0,01 µg/m ³		

Tabelle 8: Schadstoffimmissionen an der Paul-Greifzu-Straße (in 5 m Abstand zum Straßenrand)

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

	Uttmannstraße			
	Schadstoffimmissionen/Jahr		Anzahl Überschreitungstage	
	PNF 2030	PPF 2030	PNF 2030	PPF 2030
PM ₁₀ Gesamt	22,74 µg/m ³	22,75 µg/m ³	22 Tage/Jahr	22 Tage/Jahr
PM ₁₀ Zusatz	0,64 µg/m ³	0,65 µg/m ³		
NO ₂ Gesamt	27,20 µg/m ³	27,50 µg/m ³	3 Tage/Jahr	3 Tage/Jahr
NO ₂ Zusatz	4,80 µg/m ³	5,06 µg/m ³		
SO ₂ Gesamt	5,30 µg/m ³	5,30 µg/m ³	-	-
SO ₂ Zusatz	0,02 µg/m ³	0,02 µg/m ³		

Tabelle 9: Schadstoffimmissionen an der Uttmannstraße (in 5 m Abstand zum Straßenrand)

Es ergeben sich an den drei Straßenabschnitten Lauchhammerstraße, Uttmannstraße und Paul-Greifzu-Straße im Abstand von 5 m keine Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte.

Die Höchstwerte der Immissionen der drei untersuchten Straßenabschnitte wurden für die am stärksten befahrene Lauchhammerstraße ermittelt. Die Jahresgrenzwerte werden trotz des hohen Verkehrsaufkommens der Lauchhammerstraße und des hohen Schwerverkehrsanteils der Uttmannstraße deutlich unterschritten. Für PM₁₀ beträgt die durchschnittliche Schadstoffimmission maximal 23,3 µg/m³, für NO₂ maximal 28,2 µg/m³. Somit werden die jeweiligen Jahresgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit mit mehr als 10 µg/m³ unterschritten.

Da das RLuS-Verfahren Ergebnisse zu den Jahresmittelwerten liefert, erfolgt der Vergleich für SO₂ mit dem gesetzlichen Grenzwert nach 39. BImSchV zum Schutz der Vegetation. Auch dieser wird deutlich unterschritten.

Für PM₁₀ werden über das RLuS-Verfahren maximal 24 Überschreitungstage für die untersuchten Straßenabschnitte ermittelt. Bei NO₂ ergeben sich maximal 3 Überschreitungstage pro Jahr. Somit liegt auch die Anzahl der Überschreitungstage mit mehr als 10 Tagen unter der gesetzlich zulässigen Anzahl.

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

Aufgrund der Einsatzgrenze des RLuS-Verfahrens von 5.000 Kfz/24h und der damit verbundenen Anhebung des Verkehrsaufkommens auf der Paul-Greifzu-Straße und der Uttmannstraße sind in der Realität weniger Immissionen und voraussichtlich auch weniger Überschreitungstage zu erwarten.

6 AUSTAUSCHARME WETTERLAGEN

Die aufgeführten Ergebnisse des RLuS-Verfahrens und auch des Schadstoff-Emis-Verfahrens gelten für normale Wetterlagen. Die Konzentration der Emissionen kann sich jedoch erhöhen, wenn austauscharme Wetterlagen auftreten, bei denen der bodennahe Luftaustausch, aufgrund von fehlendem oder geringem Wind, eingeschränkt ist.

Im Zuge der Sondermessung 2008/2009 in Riesa wurden speziell bei der Messung von PM₁₀ allein 8 Überschreitungstage beim Tagesgrenzwert aufgrund einer austauscharmen Wetterlage festgestellt. Gleichzeitig zeigte die Zeitreihe der Messung (über ein Jahr), dass die PM₁₀-Konzentration hauptsächlich durch die Vorbelastung bestimmt ist.

In Anlehnung an die Erkenntnisse aus der Sondermessung 2008/2009 sowie aufgrund der deutlich eingehaltenen Grenzwerte und des geringen Schadstoffzusatzes aufgrund des vorhabenbezogenen Verkehrs wird neben PM₁₀ auch für die weiteren untersuchten Luftschadstoffe von einer Einhaltung der Jahresgrenzwerte und der Anzahl der Überschreitungstage ebenso beim Auftreten von austauscharmen Wetterlagen ausgegangen.

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

7 ZUSAMMENFASSUNG

Die vorliegende Untersuchung der Luftschadstoffe dient der überschläglichen Abschätzung der Emissionen und Immissionen für den Prognosenullfall (PNF 2030, ohne Realisierung des KV-Terminals) und den Prognoseplanfall (PPF 2030, mit Realisierung des KV-Terminals, Variante 2 mit Verkehrslenkung).

Für drei ausgewählte Bezugsquerschnitte (Lauchhammerstraße, Paul-Greifzu-Straße, Uttmannstraße) zeigen sich folgende Ergebnisse für die Emissionen der Luftschadstoffe Stickoxid (NO_x), Schwefeldioxid (SO_2), Kohlenmonoxid (CO) und Kohlenwasserstoff (HC) infolge des Straßenverkehrs außerhalb des Vorhabenbereiches:

- Lauchhammerstraße: Reduktion
- Paul-Greifzu-Straße: unverändert
- Uttmannstraße: Erhöhung

Die Abschätzung der Immissionen der Luftschadstoffe Feinstaub mit der Partikelgröße PM_{10} , Stickstoffdioxid (NO_2) und Schwefeldioxid (SO_2) ergab für die drei zu untersuchenden Straßenabschnitte keine Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte (im Abstand von 5 m vom Straßenrand) und keine Überschreitungen der zulässigen Anzahl von Überschreitungstagen.

Abschließend wird darauf hingewiesen, dass nicht nur Luftschadstoffeinträge mit Inbetriebnahme des geplanten KV-Terminals, sondern auch Luftschadstoffentlastungen im An- bzw. Abfahrtsbereich des zur Zeit bestehenden Containerterminals auf der Nordseite zu erwarten sind.

Neubau eines KV-Terminals im Hafen Riesa, Alter Hafen
Luftschadstoffuntersuchung im öffentlichen Straßenraum
bei Berücksichtigung des vorhabenbedingten Kfz-Verkehrs

Aufgestellt: Dresden, 16.03.2018

brenner BERNARD ingenieure GmbH



Dr.-Ing. Uwe Frost

Anlagen: keine