

# Bebauungsplan Nr. 75 der Stadt Brunsbüttel

## Stellungnahme zu Staubimmissionen

Projektnummer: 07147.06.01



Beratendes Ingenieurbüro  
für Akustik, Luftreinhaltung  
und Immissionschutz

Bekannt gegebene Messstelle  
nach §29b BImSchG  
(Geräuschmessungen)

Haferkamp 6  
22941 Bargteheide

Ansprechpartner  
Dr. Bernd Burandt  
Tel.: +49 (4532) 2809-0  
Fax: +49 (4532) 2809-15  
burandt@laim.de



## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 75 „Industriegebiet am Vielzweckhafen zwischen SAVA und dem Kernkraftwerk“ will die Stadt Brunsbüttel die planungsrechtlichen Voraussetzungen für ein Industriegebiet schaffen.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind auch Aussagen zu den Belastungen durch Staubimmissionen erforderlich.

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der aktuellen Grenz- und Richtwerte auf nationaler und europäischer Ebene (39. BImSchV, TA Luft). Als maßgebliche Schadstoffkomponenten werden dementsprechend Feinstaub der Größenklassen PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> betrachtet.

## 2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 75 befindet sich südlich der Kreisstraße K 75 (Fährstraße) zwischen der Sonderabfallverbrennungsanlage (SAVA) und dem Kernkraftwerk Brunsbüttel.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung befindet sich in folgenden Bereichen:

- Bebauung im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes: Die dem Plangebiet benachbarten Flächen sind gemäß Flächennutzungsplan der Stadt Brunsbüttel als Industriegebiet ausgewiesen.

- Bebauung westlich des Plangebietes: Westlich der Gewerbe-/Industriezone befinden sich schützenswerte Nutzungen an den Straßen Westertweute, Frischstraße, Fährstraße und an der Steinburgstraße.
- Westlich angrenzend beiderseits des Nord-Ostsee-Kanals (NOK) sind weitere Sondergebiete Hafen vorhanden. Die nächstgelegenen Wohngebiete befinden sich auf der Westseite des NOK im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 20.
- Südlich angrenzend auf der Westseite des NOK liegt der Bebauungsplan Nr. 36, in dem Dauerkleingärten festgesetzt sind.
- Bebauung östlich des Plangebietes: Weitere Bebauung ist in der Ortschaft Büttel vorhanden. Im westlichen Teil sind Industrieflächen vorhanden. Östlich angrenzend innerhalb der Ortslage Büttel liegen Ausweisungen/Festsetzungen als Gewerbegebiet vor.
- Weiter östlich an das Gebiet der Gemeinde Büttel angrenzend liegt die Gemeinde St. Margarethen. Im westlichen Bereich zwischen der Straße Kirchducht und dem Deich ist Wohnbebauung vorhanden. Weiter östlich angrenzend ist eine kleine Gewerbegebietsfläche, sonst beidseitig der Straße Kirchducht und teilweise an der Straße Heideducht Mischgebietsnutzung vorhanden. Im südlichen Bereich der Straße Heideducht befinden sich Wohnnutzungen.
- Bebauung südlich des Plangebiets: Auf dem Südufer der Elbe befinden sich die Gemeinden Balje, Krummendeich und Freiburg (Elbe) der Samtgemeinde Nordkehdingen. Diese Einwirkungsorte sind 6 km und mehr vom Plangebiet entfernt.

### **3. Beurteilungsgrundlagen**

Die Beurteilung erfolgt auf Grundlage der 39. BImSchV [2] und der TA Luft [3]. In der Tabelle 1 sind die aktuellen Grenz- und Immissionswerte für die Beurteilung von Staubimmissionen aufgeführt.

Die Umsetzung der Luftqualitätsrichtlinie 2008/50/EG [4] der Europäischen Union in nationales Recht erfolgt mit der Aufstellung der 39. BImSchV [2].

Die erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft [3]) dient zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen. Diese Vorschriften sind im Rahmen von Genehmigungsverfah-

ren von Anlagen sowie bei nachträglichen Anordnungen zu beachten. Für verkehrsbedingte Immissionen ist sie nicht anzuwenden.

Mit der Umsetzung der EU-Grenzwerte in deutsches Recht erfolgte auch eine grundlegende Überarbeitung der TA Luft. Dabei wurden die aktuellen Grenzwerte der EU-Richtlinien übernommen. Die derzeitige Fassung der TA Luft [3] ist am 1. Oktober 2002 in Kraft getreten.

Für den Jahresmittelwert der PM<sub>10</sub>-Feinstaubimmissionen wurde von der EU ein Grenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> festgelegt. Der 24-Stunden-Mittelwert der PM<sub>10</sub>-Immissionen darf zusätzlich einen Grenzwert von 50 µg/m<sup>3</sup> nicht öfter als 35-mal überschreiten. Diese Grenzwerte wurden in der 39. BImSchV und in der TA Luft übernommen. Die Überschreitungshäufigkeiten können aus dem Jahresmittelwert anhand von aus Messdaten abgeleiteten Regressionskurven abgeschätzt werden. Gemäß den Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, RLuS 2012 [5] wird die Anzahl von 35 Überschreitungstagen des Tagesmittelwertes bei einem Jahresmittelwert von 27 µg/m<sup>3</sup> erreicht.

Weiterhin wurde ein Grenzwert für Feinstäube der Größenklasse PM<sub>2,5</sub> in der 39. BImSchV ab 2015 ein Grenzwert von 25 µg/m<sup>3</sup> festgelegt (Jahresmittelwert). In der TA Luft ist dieser Wert noch nicht enthalten.

Ergänzend ist bei der Beurteilung von Staubimmissionen auch der Staubbiederschlag zu betrachten. In der TA Luft wurde daher zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen ein Immissionswert von 0,35 g/(m<sup>2</sup>d) festgelegt. Dieser Wert ist pro Tag und Flächeneinheit von 1 m<sup>2</sup> im Jahresmittel einzuhalten.

Tabelle 1: Beurteilungsrelevante Immissionswerte [µg/m<sup>3</sup>]

Luftschadstoff		Immissionswerte		
		Wert [µg/m <sup>3</sup> ]	Quelle	Charakter
Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	Jahresmittel	40	39. BImSchV	Grenzwert
		40	TA Luft	Immissionswert
	24 Stunden	50	39. BImSchV	Grenzwert, max. 35 Überschreitungen im Jahr
		50	TA Luft	Immissionswert, max. 35 Überschreitungen im Jahr
Feinstaub (PM <sub>2,5</sub> )	Jahresmittel	25	39. BImSchV	Grenzwert

## **4. Verkehrsbelastungen**

Für das maßgebende öffentliche Straßennetz wurden im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung zum Planfeststellungsverfahren für den Neubau des geplanten Vielzweckhafens die Analysebelastungen 2014 und die zu erwartenden Belastungen in der Prognose 2030 nach Inbetriebnahme des Vielzweckhafens ermittelt [10]. In dieser Prognose sind demgegenüber auch Zunahmen der Verkehrsbelastungen durch eine parallel laufende Planung zum Betrieb eines Lagers für schwach- und mittelradioaktive Abfälle auf dem Anlagengelände des Kernkraftwerks Brunsbüttel enthalten.

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 75 mit einer Größe von ca. 39 ha wurde die Verkehrserzeugung gemäß aktueller Fachliteratur im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zur Bauleitplanung abgeschätzt [12]. Danach ergibt sich eine Spanne von 3.546 bis 15.174 neu induzierte Kfz-Fahrten pro Werktag. Für die Berechnungen wurde der Mittelwert von 9.360 Kfz-Fahrten pro Werktag berücksichtigt, wobei von einer Verteilung von 50% nach Osten über Büttel und 50% nach Westen über die Schleswiger Straße jeweils zur Bundesstraße B5 ausgegangen wird.

Insgesamt ergeben sich die höchsten Gesamtbelastungen auf der Schleswiger Straße mit aufgerundet 7.900 Kfz/Fahrten pro Tag und einem LKW-Anteil von 26,1% (Fahrzeuge > 2,8t). Auf den anderen Straßen im Umfeld des Plangebiets (Fährstraße, Hauptstraße (K63) in Büttel) ist mit weniger Kfz-Fahrten und insbesondere deutlich geringeren LKW-Anteilen zu rechnen.

Für die B5 liegt eine Prognose für 2030 vor [9]. Dementsprechend sind die höchsten Belastungen östlich Brunsbüttel mit etwa 12.500 Kfz/24h zu erwarten. Für den LKW-Anteil wird von 11% ausgegangen (höchster SV-Anteil der betreffenden Zählstellen im Jahr 2010).

## **5. Immissionen**

### **5.1. Hintergrundbelastung**

Als Hintergrundbelastungen werden diejenigen Immissionen bezeichnet, die ohne den Emissionsbeitrag der im Modell berücksichtigten Quellen vorhanden sind.

Zur Einschätzung der Luftschadstoffbelastungen wurden aktuelle Messwerte zur Luftqualität Schleswig-Holstein herangezogen [7]. Zur Ableitung der Hintergrundbelastungen sind die nicht verkehrsexponierten bzw. die flächenbezogenen Standorte geeignet.

Im vorliegenden Fall befinden sich Messstellen der Luftüberwachung im Untersuchungsgebiet (Brunsbüttel Cuxhavener Straße bzw. bis Ende 2010 Holstendamm). Diese werden als Hintergrundbelastungen herangezogen. An der Cuxhavener Straße wurden gegenüber der Messstelle am Holstendamm tendenziell höhere Immissionen gemessen, was auf die Nähe zu den Schleusen am Nord-Ostsee-Kanal zurückzuführen ist.

Zur sicheren Seite werden im Folgenden überwiegend die Messwerte der Station Cuxhavener Straße herangezogen. An den weiter entfernten Aufpunkten ist von geringeren Immissionen auszugehen.

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wird dementsprechend von folgenden Hintergrundbelastungen ausgegangen:

- Feinstaub PM<sub>10</sub> (Jahresmittelwert): 23 µg/m<sup>3</sup>;
- Feinstaub PM<sub>10</sub> (Anzahl Tagesmittelwerte > 50 µg/m<sup>3</sup>, berechnet nach RLuS 2012): 23 Tage;
- Feinstaub PM<sub>2,5</sub> (Jahresmittelwert): 17 µg/m<sup>3</sup>.

Die berechneten Schadstoff-Konzentrationen, die sich durch die im Modell berücksichtigten Straßenabschnitte bzw. Schiffsemissionen ergeben, werden „Zusatzbelastungen“ genannt. Für den Fall, dass die Hintergrundbelastungen mit eingerechnet wurden, wird von „Gesamtbelastungen“ gesprochen.

In der vorliegenden Untersuchung wird von dem konservativen Ansatz ausgegangen, dass die Hintergrundbelastung im Wesentlichen konstant bleibt. Tatsächlich ist jedoch zu erwarten, dass aufgrund emissionsmindernder Maßnahmen zur flächendeckenden Einhaltung der Grenzwerte der 39. BImSchV in den kommenden Jahren eine Abnahme der großräumigen Hintergrundbelastungen zu erwarten ist. Diese Abnahme ist jedoch schwer quantifizierbar, so dass diese im Folgenden zur sicheren Seite nicht eingerechnet wird.

## 5.2. Gesamtbelastungen im Nahbereich der Straßen

Die Gesamtbelastungen durch die zu erwartenden Verkehrsbelastungen auf den Straßen im Umfeld des Plangebiets wurden mithilfe des Screening-Modells RLuS 2012 [5] abgeschätzt. Als Prognosejahr für die Emissionsfaktoren wurde zur sicheren Seite das Jahr 2015 gewählt. Damit ist sichergestellt, dass die verwendeten Emissionen auf der sicheren Seite liegen, auch wenn die Abnahmen der Emissionsfaktoren

aufgrund einer Verbesserung der Fahrzeugtechnik und der Kraftstoffe nicht in dem Umfang eintreten sollten, wie sie für künftige Jahre prognostiziert werden.

In Bezug auf die meteorologischen Daten wurde für den Standort Brunsbüttel eine mittlere Windgeschwindigkeit von etwa 5,9 m/s zugrunde gelegt [8].

Für den Straßenverkehr zeigt sich, dass im Umfeld des Plangebiets die höchsten Belastungen an der Schleswiger Straße zu erwarten sind. Hier werden die Grenzwerte für die Jahresmittelwerte der PM<sub>10</sub>-Belastungen von 40 µg/m<sup>3</sup> und der PM<sub>2,5</sub>-Belastungen von 25 µg/m<sup>3</sup> mit Gesamtbelastungen von aufgerundet 24 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>10</sub> bzw. 18 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>2,5</sub> bereits am Fahrbahnrand eingehalten. Die zulässige Anzahl von 35 Überschreitungen des Grenzwertes für den Tagesmittelwert der PM<sub>10</sub>-Belastungen von 50 µg/m<sup>3</sup> wird mit 24 Tagen ebenfalls bereits am Fahrbahnrand eingehalten. Diese Aussagen gelten sowohl für die Ortsdurchfahrt (50 km/h) als auch für den Abschnitt außerorts (100 km/h).

Auf den anderen Straßen im Umfeld des Plangebiets sind deutlich geringere Verkehrsbelastungen zu erwarten, so dass auch die Feinstaubemissionen deutlich geringer ausfallen. Überschreitungen der Grenzwerte der 39. BImSchV sind somit nicht zu erwarten.

Für die B5 ist festzustellen, dass auch unter Berücksichtigung der Prognose 2030 keine Überschreitungen der Grenzwerte zu erwarten sind, selbst wenn alle zusätzlichen Fahrten vom/zum Plangebiet eingerechnet werden. Die Zusatzbelastungen betragen im Jahresmittel weiterhin am Fahrbahnrand etwa 24 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>10</sub> bzw. 18 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>2,5</sub>. Die zulässige Anzahl von 35 Überschreitungen des Grenzwertes für den Tagesmittelwert der PM<sub>10</sub>-Belastungen von 50 µg/m<sup>3</sup> wird mit 26 Tagen ebenfalls bereits am Fahrbahnrand eingehalten.

### **5.3. Staubimmissionen von den Hafen- und Industrieanlagen**

Der geplante Vielweckhafen führt zu keinen relevanten Feinstaubbelastungen. Dies wurde im Rahmen einer detaillierten Luftschadstoffuntersuchung zum Planfeststellungsverfahren für den Vielweckhafen nachgewiesen [11].

Durch den Betrieb des vorhandenen Elbehafens sind durch den dort vorhandenen Schüttgutumschlag und die benachbarte Schüttgutlagerung grundsätzlich Staubemissionen zu erwarten. Immissionsseitig beschränken sich die relevanten Zusatzbelastungen erfahrungsgemäß auf das nähere Umfeld der Umschlags- und Lagerflächen. Überschreitungen der Grenzwerte sind im Plangebiet aufgrund der vorherr-

schenden Windgeschwindigkeiten und der guten Durchlüftungssituation in Nähe des Elbufers voraussichtlich nicht zu erwarten.

Sofern sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 75 Betriebe mit relevanten Staubemissionen ansiedeln möchten, ist im Rahmen der Baugenehmigung die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV bzw. der Immissionswerte der TA Luft nachzuweisen. Die Ansiedlung von staubintensiven Umschlagsbetrieben ist derzeit nicht in Aussicht, somit kann auf Baugenehmigungsebene mit entsprechenden Maßnahmen eine Einhaltung in der Regel sichergestellt werden.

## **6. Zusammenfassung und Beurteilung**

Im Rahmen der vorliegenden Stellungnahme wurden die zu erwartenden Feinstaubimmissionen zur Bauleitplanung für den Bebauungsplan Nr. 75 der Stadt Brunsbüttel abgeschätzt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass an den maßgeblichen Straßenabschnitten, auf denen Zusatzbelastungen durch den B-Plan-induzierten Verkehr zu erwarten sind, für die maßgebenden Feinstaubkomponenten der Größenklassen  $PM_{10}$  und  $PM_{2,5}$  die Grenzwerte der 39. BImSchV eingehalten werden.

Innerhalb des Plangeltungsbereichs sind Staubimmissionen durch den Betrieb des vorhandenen Elbehafens nicht auszuschließen. Erfahrungsgemäß sind Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte allerdings aufgrund der guten örtlichen Durchlüftung nicht zu erwarten. Durch den Betrieb des geplanten Vielzweckhafens ist mit keinen relevanten Staubimmissionen zu rechnen. Daher kann für die Ansiedlung ggf. staubemittierender Betriebe im Plangeltungsbereich im nachgeordneten Genehmigungsverfahren die Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV bzw. der Immissionswerte der TA Luft nachgewiesen werden. Eine detaillierte Betrachtung möglicher staubemittierender Betriebe ist deshalb im Bebauungsplan nicht erforderlich.

Aus lufthygienischer Sicht ist das geplante Vorhaben den obigen Ergebnissen entsprechend mit dem Schutz vor Staubimmissionen verträglich.

Bargteheide, den 15. März 2016

erstellt durch:

geprüft durch:



Dipl.-Phys. Dr. Bernd Burandt  
Geschäftsführender Gesellschafter

Dipl.-Ing. Björn Heichen  
Geschäftsführender Gesellschafter



## 7. Quellenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 76 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474, 1487);
- [2] Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen – 39. BImSchV), vom 2. August 2010 (BGBl. I Nr. 40 vom 05.08.2010 S. 1065);
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (1. BImSchVwV) TA Luft - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft vom 24. Juli 2002 (GMBI. Nr. 25 - 29 vom 30.07.2002 S. 511);
- [4] Richtlinie 2008/50/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über Luftqualität und saubere Luft für Europa vom 21. Mai 2008 (ABl. EG vom 11.06.2008 Nr. L 152 S. 1);
- [5] Richtlinien zur Ermittlung der Luftqualität an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, RLuS 2012, Ausgabe 2012, PC-Berechnungsverfahren, Version 1.4, Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG, Karlsruhe;
- [6] Bundesministerium für Verkehr, Bau und Wohnungswesen: Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 29/2012, vom 03. Januar 2013;
- [7] Immissions -Überwachung der Luft in Schleswig-Holstein, Staatliches Umweltamt Itzehoe, Messberichte und aktuelle Messergebnisse im Internet verfügbar (<http://www.umwelt.schleswig-holstein.de/>);
- [8] Meteorologische Zeitreihe für den Standort Brunsbüttel, repräsentatives Jahr 2001, Deutscher Wetterdienst, Geschäftsfeld Klima- und Umweltberatung, Regionales Gutachterbüro Hamburg;
- [9] Verkehrsgutachten zum Neubau der Innenstadtentlastungsstraße der Stadt Brunsbüttel, Ingenieurgemeinschaft Sass & Kuhrt GmbH, 2005;
- [10] Verkehrsuntersuchung zum Neubau eines Vielzweckhafens an der Elbe in Brunsbüttel, Merkel Ingenieur Consult, November 2014;
- [11] Luftschadstoffimmissions- und Stickstoffdepositionsprognose zum Neubau und Betrieb eines Vielzweckhafens an der Elbe in Brunsbüttel, LAIRM CONSULT GmbH, 2. März 2015;
- [12] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 75 der Stadt Brunsbüttel, LAIRM CONSULT GmbH, 2015;