



## Planfeststellung

Unterlage 15

für den  
Neubau der B 64/83 Brakel/Hembsen bis Höxter  
1. Abschnitt  
Neubau der B 64/83 Höxter/Godelheim bis Höxter  
von Bau-km 8,000 bis Bau-km 12,880

Regierungsbezirk : Detmold  
Kreis : Höxter  
Stadt/Gemeinde : Höxter und Beverungen  
Gemarkung : Höxter, Godelheim, Wehrden und Amelunxen

## Schadstoffbelastung

Aufgestellt:

Paderborn, 20.04.2011  
Der Leiter der  
Regionalniederlassung Sauerland-Hochstift  
I. A.

gez. Dipl.-Ing. Claudia Boctor

### Satzungsgemäß ausgelegen

### Festgestellt gemäß Beschluss vom heutigen Tage

in der Zeit vom \_\_\_\_\_

Detmold , \_\_\_\_\_

bis \_\_\_\_\_ (einschließlich)

in der Stadt/Gemeinde

Bezirksregierung Detmold  
- Planfeststellungsbehörde -

Im Auftrage

Zeit und Ort der Auslegung sind mindestens eine Woche vor  
Auslegung ortsüblich bekannt gemacht worden.

Stadt/Gemeinde \_\_\_\_\_

(Unterschrift)

(Unterschrift)

(Dienstsiegel)

(Dienstsiegel)

## **Verzeichnis der Unterlagen**

Unterlage	15.1	Erläuterungsbericht
Unterlage	15.2	Berechnungstabellen
Unterlage	15.3	Übersichtskarte
Unterlage	15.4	Auszug aus der Verkehrsuntersuchung



# **Planfeststellung**

**für den**

**Neubau der B 64/83 Brakel/Hembsen-Höxter  
1. Abschnitt**

**Neubau der B 64/83 Höxter/Godelheim-  
Höxter  
von Bau-km 8,000 bis Bau-km 12,880**

**Erläuterungsbericht**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1.0</b>	<b>SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG:</b>	<b>4</b>
<b>2.0</b>	<b>ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN:</b>	<b>4</b>
<b>3.0</b>	<b>BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN:</b>	<b>4</b>
<b>4.0</b>		
<b>5.0</b>	<b>ERMITTLUNG DER SCHADSTOFFIMMISSIONEN:</b>	<b>6</b>
5.1	Grunddaten und Verkehrsdaten:	6
5.2	Emission aus dem Straßenverkehr:	6
<b>6.0</b>	<b>WEITERE EINGANGSDATEN UND MODELLBILDUNG:</b>	<b>6</b>
6.1	Meteorologiedaten:	6
6.2	Hintergrundbelastung:	6
6.3	Berechnungsmodell:	7
6.4	Durchführung der Immissionsprognose:	7
<b>7.0</b>	<b>ERGEBNISSE DER LUFTSCHADSTOFFAUSBREITUNGSBERECHNUNG:</b>	<b>8</b>
7.1	Ergebnisse der Berechnungen für Feinstaub (PM <sub>10</sub> )	
7.1.1	Jahresmittelwert:	8
7.1.2	Beurteilung Feinstaubbelastung:	
<b>7.2</b>	<b>ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN FÜR STICKSTOFFDIOXID (NO<sub>2</sub>):</b>	<b></b>
7.2.1	Jahresmittelwerte Immissionen Stickstoffdioxid (NO <sub>2</sub> ):	
7.2.2	Beurteilung Stickstoffdioxidbelastung	

<b>7.3</b>	<b>ERGEBNISSE DER BERECHNUNGEN FÜR BENZOL (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)....</b>
7.3.1	Jahresmittelwerte Immissionen Benzol (C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> ).....
7.3.2	Beurteilung Benzolbelastung.....
<b>8.</b>	<b>ZUSAMMENFASSUNG.....</b>

V:\SD\PLANUNG\Berkemeier\B 64 83 Höxter Godelheim 1.  
BA\Inhaltsverzeichnis B 64 83.doc

## **1. Situation und Aufgabenstellung**

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Sauerland-Hochstift, Außenstelle Paderborn plant den Neubau der B 64/83 zwischen Brakel/Hembsen und Höxter. Der hier vorliegende 1. Abschnitt umfasst den Neubau der B 64/83 zwischen Höxter/Godelheim und Höxter. Der 1. Abschnitt hat eine Länge von 4,880 m.

Im Zuge des Planfeststellungsverfahrens sind die von der B 64/83 ausgehenden verkehrsrelevanten Luftschadstoffimmissionen (Feinstaub (PM<sub>10</sub>), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) für den Prognosehorizont 2020 zu ermitteln und zu beurteilen.

Die Beurteilung der berechneten Immission erfolgte für die jeweiligen Jahresmittelwerte bzw. Kurzzeitkriterien gemäß der 39. BImSchV vom 02.08.2010.

Eine Übersichtskarte i.M. 1 : 25.000 aus dem der Streckenverlauf der B 64/83 ersichtlich ist, ist als Unterlage 15.3 beigelegt. Außerdem ist ein Auszug aus dem Verkehrsgutachten beigelegt. Aus diesem Auszug können die durchschnittlich täglichen Verkehrsstärken entnommen werden.

## **2. Örtliche Gegebenheiten**

Die vorliegende Schadstoffabschätzung umfasst den Neubau der Bundesstraße 64 zwischen Höxter/Godelheim und Höxter. Der Baustreckenbereich der Neubaustrecke im Zuge der Bundesstraße 64 erstreckt sich von Bau-km 8,000 bis Bau-km 12,880. Im Streckenverlauf der neu geplanten B 64/83 liegen keine wesentlichen Steigungen vor.

## **3. Beurteilungsgrundlagen**

In der vorliegenden Schadstoffabschätzung sind die Auswirkungen des Neubaus der B 64/83 zwischen Höxter/Godelheim und Höxter auf die Lufthygiene im Umfeld der Bundesstraße zu untersuchen.

Grundlage der Bewertung bildet dabei ein Vergleich der prognostizierten Schadstoffimmissionen für verschiedene Luftschadstoffe mit den vom Gesetzgeber festgelegten Immissionsgrenzwerten.

Mit Einführung der 39. BImSchV „39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen)“ am 02.08.2010 erfolgte die Umsetzung der Richtlinie 2008/50/EG in deutsches Recht. Die 39. BImSchV hebt die 22. sowie 33. BImSchV auf. Mit Ausnahme der neuen Ziel- und Grenzwerte für Fernstaub (PM<sub>2,5</sub>) ergeben sich für die übrigen Grenzwerte gegenüber der 22. und 33. BImSchV keine Veränderungen.

Die verkehrsrelevanten Immissionsgrenzwerte der 39. BImSchV sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 1

Zusammenfassung der maßgeblichen Immissionsgrenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und der Vegetation nach 39. BImSchV

<b>Schadstoff/ Schutzobjekt</b>	<b>Schutzobjekt</b>	<b>Mitteilungszeitraum</b>	<b>Grenzwert [<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>]</b>	<b>Erlaubte Über- schreitungen pro Jahr</b>	<b>Grenzwert gültig ab (Jahr)</b>
SO <sub>2</sub>	Mensch	1 Stunde	350	24	gilt bereits
SO <sub>2</sub>	Mensch	24 Stunden	125	3	gilt bereits
SO <sub>2</sub>	Vegetation	Kalenderjahr/Winter	20	keine	gilt bereits
NO <sub>2</sub>	Mensch	1 Stunde	200	18	gilt bereits
NO <sub>2</sub>	Mensch	Kalenderjahr	40	keine	gilt bereits
NO <sub>x</sub>	Vegetation	Kalenderjahr	30	keine	gilt bereits
Partikel (PM <sub>10</sub> )	Mensch	24 Stunden	50	35	gilt bereits
Partikel (PM <sub>10</sub> )	Mensch	Kalenderjahr	40	keine	gilt bereits
Partikel (PM <sub>2,5</sub> )	Mensch	Kalenderjahr	25	keine	2015
Blei	Mensch	Kalenderjahr	0,5	keine	gilt bereits
Benzol	Mensch	Kalenderjahr	5	keine	gilt bereits
CO	Mensch	8 Stunden gleitend	10 000	keine	gilt bereits

Ab dem 01.01.2015 gelten die in der Tabelle aufgeführten endgültigen Immissionsgrenzwerte für Feinstaub PM<sub>2,5</sub>. Bis zu diesem Stichtag ist in der 39. BImSchV eine Toleranzmarge von 5 µg/m<sup>3</sup> festgelegt, welche jährlich ab dem 01.01.2009 um ein Sechstel bis auf den Wert 0 zum 01.01.2015 vermindert wird. Die Immissionsgrenzwerte der übrigen Luftschadstoffe gelten bereits seit dem 01.01.2005 bzw. 01.01.2010 ohne Toleranzmargen.

Die zulässigen 35 Überschreitungstage des Tagesmittelwertes für PM<sub>10</sub> von 50 µg/m<sup>3</sup> entsprechen in etwa einem 90-Perzentil-Wert von 50 µg/m<sup>3</sup>. Die zulässigen 18 Überschreitungen pro Kalenderjahr des maximalen Stundenwertes von 300 µg/m<sup>3</sup> für NO<sub>2</sub> entsprechen in etwa dem 99,8 Perzentil-Wert von 200 µg/m<sup>3</sup>.

#### **4. Ermittlung der Schadstoffemissionen**

##### **4.1 Grundlagen und Verkehrsdaten**

Die B 64n wird im Prognosejahr 2025 mit einer maximalen Verkehrsmenge von 14.345 Kfz/24h belastet sein.

Für die hier vorliegende Schadstoffabschätzung wurde aufgrund des unten aufgeführten Grundes der Prognosehorizont 2020 gewählt.

Die Verkehrsbelastungen der einzelnen Straßenabschnitte und die dazu gehörigen Lkw-Anteile sind aus der beigefügten Unterlage ersichtlich. (Unterlage 15.4)

##### **4.2 Emission aus dem Straßenverkehr**

Bei der Berechnung der Emissionen der zu untersuchenden Straße B 64/83 gehen zusätzlich zu den Verkehrsdaten (DTV und Lkw-Anteil) weitere Faktoren wie die Straßenneigung, Fahrzustände und Windgeschwindigkeit ein.

Die sich hieraus ergebenden Emissionsansätze inklusive der berücksichtigten Verkehrsmengen sind aus der Anlage 1 ersichtlich.

#### **5. Weitere Eingangsdaten und Modellbildung**

##### **5.1 Meteorologiedaten**

Die Windgeschwindigkeit wurde nach Auskunft des Deutschen Wetterdienstes mit 3,4 m/s angesetzt.

##### **5.2 Hintergrundbelastung**

Die Schadstoffkonzentration an einem Immissionsort (Aufpunkt) setzt sich aus der großräumig vorhandenen sogenannten Hintergrundbelastung sprich Vorbelastung und der Zusatzbelastung aus lokalem Verkehr zusammen. Die Hintergrundbelastung wiederum setzt sich zusammen aus den Immissionen von Industrie/Gewerbe, Hausbrand und häuslichen Schadstoffimmissionen sowie außerhalb des Untersuchungsraumes liegendem Verkehr und

weitläufigem Schadstofftransport. Die Hintergrundbelastung ist also diejenige Belastung, die ohne die neuzubauende Straße vorliegen würde.

Der Ansatz der Hintergrundbelastung hat eine bedeutende Auswirkung auf die Ergebnisse der Immissionsuntersuchung.

Allgemein wird in der Zukunft davon ausgegangen, dass sich aufgrund von technischen Minderungsmaßnahmen die Schadstoff-Gesamtemissionen und somit auch die Hintergrundbelastung verringern werden.

Für Stickstoffdioxid zeigen die Daten der letzten Jahre eher einen gleichbleibenden, teilweise zunehmenden Verlauf.

Zur Ermittlung der Hintergrundbelastung des Jahres 2025 wird auf Angaben aus der MLuS02 zurückgegriffen.

Die hierin angegebenen Werte beziehen sich auf das Jahr 2005. Für die Ermittlung der Hintergrundbelastung des Prognosejahres 2025 wird auf die in MLuS 2002, geänderte Fassung 2005 hinterlegten Reduktionsfaktoren für Freiland zurückgegriffen, welche jedoch nur bis zum Jahre 2020 reichen. Aufgrund der gegebenen Abnahme der Emissionen werden diese jedoch auch für das Jahr 2025 angesetzt.

### **5.3 Berechnungsmodell**

Die nachfolgende Ermittlung der Schadstoffbelastungen an Straßen wurde auf der Basis der o.g. Verkehrsprognose 2020 unter Berücksichtigung der 39. BImSchV vom 02.08.2010 sowie des Merkblattes über Luftverunreinigungen an Straßen, Teil: Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, - MLuS-02, geänderte Fassung 2005 (Berechnungsverfahren entsprechend dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 06/2005 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen vom 12.04.2005) in einem Bereich von bis zu 200 m vom Fahrbahnrand der Bundesstraße 64/83 durchgeführt.

Für die Baumaßnahme sollen unter Berücksichtigung der o.g. Vorgaben die Auswirkungen der kfz-bedingten Schadstoffe Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid, Stickstoffmonoxid, Partikel (PM 10), Blei, Benzol und Kohlenmonoxid unter Verwendung des MLuS-02, geänderte Fassung 2005, auf die Umwelt abgeschätzt werden.

### **5.4 Durchführung der Immissionsprognose**

Luftverunreinigungen an Straßen entstehen im Wesentlichen durch Verbrennungsprozesse in den Fahrzeugmotoren. Die Stärke der anfallenden Immissionen hängt von zahlreichen Faktoren ab, so u.a. von der Verkehrsmenge, dem LKW-Anteil, der Fahrgeschwindigkeit und den spezifischen Abgasimmissionsfaktoren der einzelnen Fahrzeuge und des Fahrzeugkollektivs. Ausbreitung und Wirkung hängen wiederum von zahlreichen Faktoren ab, so dass nach dem derzeitigen Erkenntnisstand die verkehrsbedingten Belastungen nur abgeschätzt werden können.

Ein Verfahren zur Abschätzung der beim Straßenverkehr entstehenden Immissionen enthält das Merkblatt über Luftverunreinigung an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (MLuS). In diesem Merkblatt ist dargestellt, wie – unter Berücksichtigung der verschiedensten lagebedingten, verkehrlichen und meteorologischen Faktoren – mit Hilfe von Gleichungen nach dem derzeitigen Erkenntnisstand eine Abschätzung von Schadstoffimmissionen erfolgen kann.

Das in dem MLuS angegebene Ausbreitungsmodell ist für 2- oder mehrstreifige Straßen entwickelt worden, die keine oder nur aufgelockerte Randbebauung aufweisen und etwa geländegleich verlaufen.

Die Straßenbauverwaltung hat eine Abschätzung der Gesamtbelastung durch Schadstoffe in Straßennähe vorgenommen. Die Gesamtbelastung setzt sich aus der Vorbelastung u.a. durch Kraftwerke, Industrie, vorhandene Verkehrsbelastung, Hausbrand sowie Gewerbe und der Zusatzbelastung, die ausschließlich durch die zu beurteilende Straße verursacht wird, zusammen.

#### Vorbelastung:

Für die Vorbelastung sind die typisierten Vorbelastungswerte, Kategorie Freiland „gering“ gemäß dem MLuS-02 Anhang A, Tabelle A 1 gewählt worden.

#### Zusatzbelastung:

Die Zusatzbelastung ist auf der Basis des Merkblattes über Luftverunreinigungen an Straßen, Teil: Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung, - MLuS-02, geänderte Fassung 2005 (Berechnungsverfahren entsprechend dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 06/2005 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen vom 12.04.2005) in einem Bereich von bis zu 200 m vom Fahrbahnrand ermittelt worden.

#### Gesamtbelastung

Zu dieser Zusatzbelastung wird die Hintergrundbelastung hinzugezogen, so dass sich die Gesamtbelastung ergibt, die mit den Immissionsgrenzwerten der 39. BImSchV verglichen werden.

Die Ergebnisse der Schadstoffabschätzung sind der als Unterlage 15.2 beigefügten Berechnung zu entnehmen.

## **6. Ergebnisse der Luftschadstoffausbreitungsberechnungen**

### **6.1 Ergebnisse der Berechnungen für Feinstaub (PM<sub>10</sub>)**

#### **6.1.1 Jahresmittelwerte Immissionen Feinstaub (PM<sub>10</sub>)**

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen der Jahresmittelwerte (PM<sub>10</sub>) sind in der Anlage 1 abstandsbezogen aufgeführt..

#### **6.1.2 Beurteilung Feinstaubbelastung**

Der Jahresmittelwert für Feinstaub (PM<sub>10</sub>) von 40 µg/m<sup>3</sup> wird im Planungsfall 1 im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten. Die höchsten Feinstaubimmissionen liegen mit 14,4 µg/m<sup>3</sup> im Nahbereich der Straße vor.

Aufgrund der geringen Feinstaub - (PM<sub>10</sub>) – Immissionen mit maximal 14,5 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel im Untersuchungsgebiet ist auch von einer Einhaltung des ab 2015 geltenden Grenzwertes von Feinstaub (PM<sub>2,5</sub>) von 25 µg/m<sup>3</sup> als Jahresmittelwert auszugehen, da PM<sub>2,5</sub> ein Bestandteil der PM<sub>10</sub>-Fraktion ist und somit weniger als 14,4 µg/m<sup>3</sup> im untersuchten Fall beträgt.

### **6.2 Ergebnisse der Berechnungen für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)**

#### **6.2.1 Jahresmittelwerte Immissionen Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)**

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen der Jahresmittelwerte Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> sind aus der Unterlage 15.2 ersichtlich.

#### **6.2.2 Beurteilung Stickstoffdioxidbelastung**

Der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) von 40 µg/m<sup>3</sup> wird im Planungsfall 1 im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten. Die höchsten Stickstoffdioxidimmissionen liegen mit 13,8 µg/m<sup>3</sup> im Nahbereich der Straße vor.

### **6.3 Ergebnisse der Berechnungen für Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

#### **6.3.1 Jahresmittelwerte Immissionen Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>)**

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen der Jahresmittelwerte Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) sind in der Anlage 1 abstandsbezogen dargestellt.

#### **6.3.2 Beurteilung Benzolbelastung**

Der Jahresmittelwert für Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) von 5 µg/m<sup>3</sup> wird im Planungsfall 1 im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten. Die höchsten Benzolimmissionen liegen mit 0,6 µg/m<sup>3</sup> im Nahbereich der Straße.

## 7. Zusammenfassung

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Sauerland-Hochstift, Außenstelle Paderborn plant den Neubau der B 64/83 zwischen Höxter/Godelheim und Höxter.

Im Zuge der Aufstellung der Planfeststellungsunterlagen sind die von dem Neubau der B 64/83 ausgehenden verkehrsrelevanten Luftschadstoffimmissionen (Feinstaub  $PM_{10}$ ), Stickstoffdioxid ( $NO_2$ ) und Benzol ( $C_6H_6$ ) für den Prognosehorizont 2025 zu ermitteln und darzustellen.

Die Grenzwerte der übrigen Luftschadstoffe der 39. BImSchV werden in Deutschland seit vielen Jahren deutlich eingehalten und müssen daher nicht mehr explizit untersucht werden.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen für das Prognosejahr 2025, nach Realisierung der Baumaßnahme, zeigen für alle untersuchten Luftschadstoffe deutliche Einhaltung der jeweiligen Jahresmittelwerte und Kurzzeitkriterien der 39. BImSchV im gesamten Untersuchungsgebiet.

Stickstoffmonoxid ist in seiner Wirkung gegenüber Stickstoffdioxid zu vernachlässigen, da es im straßennahen Bereich zunehmend zu Stickstoffdioxid oxidiert. Aufgrund der typischen Zusammensetzung der Kraftfahrzeugabgase ist vor allem der Grenzwert für Stickstoffdioxid von praktischer Bedeutung. Die Überschreitungshäufigkeiten der 1h-Mittelwerte für Stickstoffdioxid ( $NO_2$ ) liegen innerhalb des zulässigen Bereichs.

Neben dem Grenzwert für das Jahresmittel ist in der 39. BImSchV vom 02. August 2010 auch ein 24 Stunden-Grenzwert für Partikel ( $PM_{10}$ ) von  $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$  definiert, der nicht öfter als 35 mal im Jahr überschritten werden darf. In dem MLuS-02, geänderte Fassung 2005, ist eine einfache Abschätzung der Anzahl der Überschreitungen integriert. Danach wird die Anzahl der erlaubten Überschreitungshäufigkeiten nicht überschritten.

Tabelle: **Auszug Immissionsgrenzwerte  
der verkehrsrelevanten Luftschadstoffe gemäß 39. BImSchV  
Bearbeitungsgrundlagen, zitierte Normen und Richtlinien**

<b>Titel/Beschreibung/ Bemerkung</b>		<b>Kat.</b>	<b>Datum</b>
<b>[1] BImSchG</b> Bundes-Immissionsschutzgesetz	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umweltein- wirkungen durch Luftver- unreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge	G	Aktuelle Fassung
<b>[2] 39. BImSchV</b> 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutz- gesetzes/Verordnung über Luft- qualitätsstandards und Emissions- höchstmengen	Bundesgesetzblatt Jahrgang 2010 Teil I Nr. 40 vom 05.08.2010, Seite 1065 ff	V	02.08.2010
<b>[3] MLuS 2002</b> Merkblatt über Luftverunreini- gungen an Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrs- wegen, geänderte Fassung 2005	RIL	Ausgabe 2005
<b>[4] Verkehrsbelastungszahlen zur B 64/83</b>	Dorsch Gruppe DC Verkehr	Lit.	August 2010

Kategorien:

G	Gesetz	N	Norm
V	Verordnung	RIL	Richtlinie
W	Verwaltungsvorschrift	Lit	Buch, Aufsatz, Bericht
RdERL.	Runderlass	P	Planunterlagen/ Betriebsangaben