



Planfeststellung

Unterlage 11

für den
Neubau der B 64/83 Brakel/Hembsen bis Höxter
Teilabschnitt 1b
Neubau der B 64 Höxter/Ottbergen bis Höxter/Godelheim
von Bau-km 5,600 bis Bau-km 8,000 und
Neubau der B 83 Beverungen/Wehrden bis Höxter/Godelheim
von Bau-km -0,060 bis Bau-km 2,480

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

Schalltechnische Untersuchung

Aufgestellt:

Paderborn, 25.05.2016
Der Leiter der
Regionalniederlassung Sauerland-Hochstift
I. A.

gez. Dipl.-Ing. Sven Koerner

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	11.1	Erläuterungsbericht
Unterlage	11.2.1	Zusammenstellung der Verkehrsdaten
Unterlage	11.2.2	Emissionsberechnungen
Unterlage	11.3	Immissionsberechnungen im Zuge des Neubaus der B 64n bzw. B 83n
Unterlage	11.4	Übersichtskarte i. M. 1 : 25000
Unterlage	11.5, Bl. 1 u. 2	Übersichtslagepläne i. M. 1 : 5000 mit Untersuchungsbereichen i. M. 1 : 2000
Unterlage	11.6, Bl. 1 u. 2	Regelquerschnitte i. M. 1 : 50 Blatt 1 - Regelquerschnitt im Zuge der B 64n Blatt 2 - Regelquerschnitt im Zuge der B 83n



Planfeststellung

für den

Neubau der B 64/83 Brakel/Hembsen bis Höxter

Teilabschnitt 1b

Neubau der B 64 Höxter/Ottbergen bis Höxter/Godelheim

von Bau-km 5,600 bis Bau-km 8,000 und

Neubau der B 83 Beverungen/Wehrden bis Höxter/Godelheim

von Bau-km -0,060 bis Bau-km 2,480

Schalltechnische Untersuchung

Erläuterungsbericht

Inhaltsverzeichnis

1.0	ALLGEMEINES	1
1.1	Lage im Straßennetz.....	1
1.2	Erläuterung und Begründung der Baumaßnahme.....	1
1.3	Einzelheiten der Baumaßnahme.....	2
1.4	Aufgabenstellung und Beschreibung des Planungsfalles.....	3
1.5	Bauplanerische Zuordnung	4
1.5.1	Allgemeines zur städtebaulichen Zuordnung.....	4
1.5.2	Bebauung und Nutzungsarten	4
2.0	RECHTSGRUNDLAGE, ABRISS DES REGELWERKES UND ANSPRUCHSVORAUSSETZUNGEN.....	5
2.1	Rechtsgrundlage	5
2.2	Abriss des Regelwerks gemäß 16. BImSchV	6
2.3	Anspruchsvoraussetzungen.....	7
2.4	Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV.....	8
3.0	TECHNISCHE GRUNDLAGEN.....	8
3.1	Berechnungsverfahren.....	8
3.2	Prognosebelastungen	10
3.3	Verfahren zur Schallemissionsberechnung	10
3.4	Verfahren zur Schallimmissionsberechnung	11
3.5	Bemessungsverfahren	11
3.6	Zusammenstellung der Korrekturwerte zum Beurteilungspegel.....	12
3.7	Verwendete Abkürzungen und Formelzeichen.....	12

4.0	VERKEHRSLÄRMIMMISSIONEN OHNE LÄRMSCHUTZ	14
5.0	LÄRMSCHUTZMASSNAHMEN	15
6.0	ZUSAMMENFASSUNG DER SCHALLTECHNISCHEN UNTERSUCHUNG	16

1. Allgemeines

1.1 Lage im Straßennetz

Die Bundesstraße 64 ist eine wichtige Ost-West-Verkehrsachse, die von Telgte bei Münster im Westen über Rheda-Wiedenbrück, Paderborn, Höxter und Holzminden bis zur Autobahn Hannover-Kassel (A7) im Osten führt.

Die Bundesstraße 83 bildet eine wichtige Nord-Süd- Verbindung der Räume Kassel, Höxter, Hameln und Minden.

Zwischen Godelheim südlich von Höxter und Stahle nördlich von Höxter überlagern sich die beiden Straßenzüge.

Der Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Sauerland-Hochstift plant den Neubau der B 64/83 Brakel/Hembsen bis Höxter einschließlich der Verlegung der B 83 bis Beverungen/Wehrden. Die Gesamtbaumaßnahme zwischen Brakel/Hembsen und Höxter wurde aus planerischen Gründen in drei Teilabschnitte unterteilt.

Bei dem hier vorliegenden Planfeststellungsabschnitt handelt es sich um den Teilabschnitt 1 b „Neubau der B 64 Höxter/Ottbergen bis Höxter/Godelheim und um den Neubau der B 83 Beverungen/Wehrden bis Höxter/Godelheim“.

Der vorliegende Planfeststellungsabschnitt im Zuge der B 64 Höxter/Ottbergen bis Höxter/Godelheim verläuft bahnparallel auf der nord-westlichen Seite der vorhandenen Bahnstrecke und hat eine Länge von 2,400 km. Er beginnt bei Bau-km 5,600 ca. 550 m östlich der vorhandenen Eisenbahnkreuzung mit der B 64 am Ortsausgang von Ottbergen in Richtung Höxter und endet bei Bau-km 8,000 ca. 150 m östlich von „Haus Marbeke“.

Der Planfeststellungsabschnitt im Zuge des Neubaus der B 83 Beverungen/Wehrden bis Höxter/Godelheim hat eine Länge von 2,520 km. Er beginnt bei Bau-km - 0,060 ca. 150 m nördlich der Einmündung der Gemeindestraße „Weredun Straße“ in die B 83 und endet bei Bau-km 2,480 ca. 300 m östlich von „Haus Marbeke“.

1.2 Erläuterung und Begründung der Baumaßnahme

Die B 64 ist im Bereich zwischen Höxter/Ottbergen und Höxter/Godelheim als Neubaumaßnahme geplant. Dem geplanten Neubau der B 64 liegt die sogenannte „optimierte Bahntrasse“ zu Grunde.

Im Rahmen des vorliegenden Planfeststellungsabschnittes ist ebenfalls der Neubau der B 83 aus Richtung Beverungen/Wehrden bis Höxter/Godelheim im Bereich von „Haus Marbeke“ westlich von Höxter mit erfasst.

Für das Jahr 2025 ist gemäß Verkehrsgutachten „B 64/ B 83 Verkehrsuntersuchung Raum Höxter/Beverungen“ der Dorsch Consult Verkehr und Infrastruktur GmbH (DC Verkehr) in Wiesbaden aus dem Jahr 2010 eine maximale Verkehrsbelastung im Zuge der Gesamtbaumaßnahme im Abschnitt zwischen Höxter/Godelheim und Höxter von 14.345 Kfz/24h zu erwarten.

Die Bundesstraße 64 soll aus Richtung Brakel/Hembsen bis zum Anschluss Bruchweg (nördlich Godelheim) als Kraftfahrstraße betrieben werden.

Für alle drei Teilabschnitte der Gesamtbaumaßnahme ist die Betriebsform 2+1 geplant.

Die vorhandene Bundesstraße 64 führt durch die Ortsteile Ottbergen und Godelheim der Stadt Höxter. Die vorhandene Bebauung reicht in den Ortslagen sehr nahe an die B 64 und B 83 alt heran.

Der Verkehrsablauf wird durch einmündende Straßen, durch Fußgänger, durch land- und forstwirtschaftliche Fahrzeuge sowie durch den Schwerlastverkehr erheblich behindert.

Die Anwohner werden durch das vorhandene Verkehrsaufkommen und die damit entstehenden hohen Lärm- und Schadstoffimmissionen erheblich in ihrer Lebensqualität beeinträchtigt.

Aufgrund der vorhandenen straßenbaulichen Gegebenheiten, der städtebaulichen Situation und der Verkehrsbelastung haben sich in den Ortsdurchfahrten und auf der sogenannten freien Strecke unzureichende Verkehrsverhältnisse eingestellt, die den Neubau der B 64 und der B 83 erforderlich machen.

Mit der hier vorliegenden schalltechnischen Untersuchung soll überprüft werden, ob und welche Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz der Anlieger vor Verkehrsräuschen erforderlich sind.

Die hier vorliegende schalltechnische Untersuchung umfasst sowohl den o.g. Abschnitt im Zuge der B 64n als auch den Abschnitt im Zuge der B 83n.

1.3 Einzelheiten der Baumaßnahme

Die Bundesstraßen 64n und die B 83n sollen im vorgenannten Bereich neu gebaut werden, um das zukünftige Verkehrsaufkommen bewältigen zu können.

Als Ausbauquerschnitt wurde unter Berücksichtigung der Streckenbedeutung im Netz und der maximalen Prognoseverkehrsmengen im Jahre 2025 für den Bereich der B 64 ein Regelquerschnitt von 15,0 m Kronenbreite für den hier vorliegenden Planfeststellungsabschnitt gewählt. Die Fahrbahnbreite beträgt entsprechend 12,0 m.

Für den Bereich der B 83 wurde ein Regelquerschnitt von 11,0 m Kronenbreite gewählt. Die Fahrbahnbreite beträgt bei diesem Querschnitt 8,0 m.

Die größte Längsneigung im Zuge der B 64n beträgt zwischen Bau-km 5,600 und Bau-km 5,910 ca. 1,14 % und im Zuge der B 83n von Bau-km 0,530 bis Bau-km 1,060 ca. 3,92 %.

Als Deckschicht ist im Baustreckenbereich, in welchem eine zul. Höchstgeschwindigkeit > 60 km/h zugelassen ist, ein Straßenbelag mit dem Korrekturwert $D_{Stro} = - 2 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht worden.

1.4 Aufgabenstellung und Beschreibung des Planungsfalles

Nach der 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (16. BImSchV) ist bei einem Neubau einer Straße zu untersuchen, inwieweit die zu erwartenden Schallimmissionen zu Grenzwertüberschreitungen in der Umgebung führen und ob Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen für die betroffenen Anwohner dem Grunde nach besteht.

Die o. g. 16. BImSchV gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen. Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel die unter lfd. Nr. 2.4 dieses Erläuterungsberichtes aufgeführten Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet.

Das bedeutet für den Neubau der Bundesstraßen 64n und 83n:

Sobald durch den Neubau der Bundesstraßen 64n bzw. 83n die entsprechenden Immissionsgrenzwerte überschritten werden, bestehen für die betroffenen Anlieger dem Grunde nach rechtliche Voraussetzungen auf Lärmschutz.

Gegenstand der vorliegenden Schalltechnischen Untersuchung ist es demnach,

- 1) die Verkehrsimmissionen in den von Menschen bewohnten angrenzenden Gebieten zu ermitteln,
- 2) festzustellen ob - und an welchen Stellen - durch die Neubaumaßnahme dem Grunde nach Anspruch auf Lärmschutz besteht und
- 3) sofern erforderlich, geeignete Lärmschutzmaßnahmen unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte zu erarbeiten.

Dazu wurde im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung für den Prognosehorizont 2025 im Einklang mit den Vorschriften der 16. BImSchV folgender Planungsfall untersucht:

Berechnung der Beurteilungspegel ohne Lärmschutzwand im Zuge der B 64.

Gegenstand der lärmtechnischen Untersuchung ist die geplante Situation nach Durchführung der Baumaßnahme; bestehen aus:

- der geplanten Lage- und Höhe der neugebauten Bundesstraßen 64 und 83,
- der Verkehrsbelastung und Verkehrszusammensetzung der Bundesstraßen 64n und B 83n für den Prognosehorizont 2025,
- den Geschwindigkeiten auf den Bundesstraßen 64n und 83n von 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw,
- die Entfernung und Höhendifferenz zwischen geplanten Straßen und untersuchten Immissionsorten und
- der vorhandenen Topographie und

- des vorgesehenen lärmindernden Fahrbahnbelages.

Alle Einflüsse auf die Höhe der ermittelten Beurteilungspegel durch die Lage der Straße im Gelände, die Verkehrsbelastung bzw. Verkehrszusammensetzung, die Geländestrukturen, Brücken und Brückenrampen sowie querende Verkehrswege wurden bei der Berechnung berücksichtigt.

1.5 Bauplanerische Zuordnung

1.5.1 Allgemeines zur städtebaulichen Zuordnung

Die Art der zu schützenden Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen der Bebauungspläne der Städte Höxter und Beverungen.

Bei der Bestimmung der Schutzbedürftigkeit ist gemäß Verkehrslärmschutzrichtlinien - VLärmSchR 97 - auf die tatsächliche Nutzung der Bebauung abzustellen, wobei Wohnbebauung im sogenannten Außenbereich wie Misch-, Dorf- und Kerngebiete zu schützen ist.

Bei der vorhandenen Bebauung handelt es sich um zweigeschossige Wohngebäude im Zuge der B 64 und Gewerbegebäude im Zuge der B 83 im Bereich der Kreismülldeponie von Höxter bei Beverungen/Wehrden.

Die Lage der Objekte zur Emissionsquelle geht aus der als Anlage beigefügten Übersichtskarte, Unterlage 11.4 und den Übersichtslageplänen, Unterlage 11.5.1 (Blatt 1 u. 2) und 11.5.2 hervor.

1.5.2 Bebauung und Nutzungsarten

Zur besseren Übersicht sowie Abwägung der bestehenden Wohnbebauung hinsichtlich schalltechnischer Belange wurden folgende Untersuchungsbereiche gebildet (siehe Unterlage 11.5.1 und 11.5.2):

Untersuchungsbereich 1

Wohngebäude bei Bau-km 7,250 rechts im Zuge der B 64n (Wohnhaus Neuer Weg 8) incl. Gewerbebetrieb.

Immissionsorte 1 u.2

Bei Bau-km 7,250 befindet sich auf der Südseite der Trasse im Bereich der verlassenen B 64 der Aussiedlerhof „Neuer Weg 8“. Es handelt sich hierbei um Wohnbebauung im sogenannten Außenbereich. Entsprechend der 16. BImSchV wird das Wohngebäude lärmschutzrechtlich als Misch- bzw. Kerngebiet behandelt. Es handelt sich um ein zweigeschossiges Wohngebäude. Der Abstand zwischen der neuen B 64 und dem Wohngebäude beträgt ca. 100 m.

Untersuchungsbereich 2

Wohngebäude bei Bau-km 7,810 rechts im Zuge der B 64n (Wohnhaus Driburger Str.27)

Immissionsorte 3 u.4

Bei Bau-km 7,810 befindet sich auf der Südseite der Trasse im Bereich der verlassenen B 64 das Haus Marbeke „Driburger Straße 27“. Es handelt sich hierbei um Wohnbebauung im sogenannten Außenbereich. Entsprechend der 16. BImSchV wird das Wohngebäude lärmschutzrechtlich als Misch- bzw. Kerngebiet behandelt. Es handelt sich um ein zweigeschossiges Wohngebäude. Der Abstand zwischen der neuen B 64 und dem Wohngebäude beträgt ca. 110 m.

Untersuchungsbereich 3

Kreismülldeponie von Höxter bei Bau-km 0,400 links im Zuge der B 83n

Immissionsorte 5 bis 11

Bei Bau-km 0,400 befindet sich auf der Süd-Westseite der Trasse die vorhandene Kreismülldeponie des Kreises Höxter. Es handelt sich hierbei um eine Gewerbefläche u.a. mit Lagerhallen, Büroräumen, Aufenthaltsräumen sowie Deponieflächen. Der Abstand zwischen der B 83n und der nächstgelegenen Lagerhalle beträgt ca. 50 m.

2. Rechtsgrundlage, Abriss des Regelwerkes und Anspruchsvoraussetzungen

2.1 Rechtsgrundlage

Die gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung vom 18.05.2013 in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen „Sechzehnten Rechtsverordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.Juni.1990 in der Fassung vom 18.12.2014.

In der Verkehrslärmschutzverordnung sind die lärmschutzauslösenden Kriterien festgelegt, die zu beachtenden Immissionsgrenzwerte und die Einstufung betroffener Bebauung in eine Gebietskategorie.

Nach § 41 (1) BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsgerausche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

Dies gilt nach § 41 (2) BImSchG jedoch nicht, wenn die Kosten außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen.

Kann eine bauliche Nutzung mit aktivem Lärmschutz nicht oder nicht ausreichend geschützt werden, besteht nach § 42 BImSchG ein Anspruch auf Entschädigung für

Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz).

Der Umfang der notwendigen Aufwendungen wird in einer Vereinbarung zwischen dem Straßenbulasträger und dem Eigentümer der betroffenen baulichen Anlage festgelegt.

Für die Überschreitung des zutreffenden Immissionsgrenzwertes am Tage kann eine weitere Entschädigung in Geld als Ausgleich für die Beeinträchtigung von Außenwohnbereichen in Frage kommen.

Die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen wird von der planenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte und Abwägung mit sonstigen Belangen getroffen. Dem aktiven (straßenseitigen) Lärmschutz wird hierbei der Vorrang eingeräumt.

Die lärmtechnischen Berechnungen wurden auf der Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12. Juni 1990 in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzrichtlinie 1997 - VLärmSchR 97 - sowie unter Berücksichtigung der „Richtlinien für Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - „ - RLS 90 - vorgenommen.

Die Beurteilungspegel werden für jeden Emittenten getrennt ermittelt und nicht überlagert.

2.2 Abriss des Regelwerks gemäß 16. BImSchV

Die maßgebende Beurteilungsgröße für Straßenverkehrsgeräusche ist im deutschen Regelwerk der Beurteilungspegel $L_{r,T}$ für die 16-stündige Tagzeit zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr beziehungsweise $L_{r,N}$ für die 8-stündige Nachtzeit zwischen 22.00 Uhr und 6.00 Uhr.

Der Beurteilungspegel wird auf der Basis verkehrlicher Daten ausschließlich rechnerisch ermittelt. Das entsprechende Verfahren ist in Anlage 1 zu § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - beziehungsweise in den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90“ verbindlich festgelegt. Messungen zur Feststellung der Lärmbelastung oder zur Überprüfung von Schutzmaßnahmen sind im Regelwerk nicht vorgesehen.

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen ist sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte gem. § 2 der 16. BImSchV nicht überschreiten. Diese sind nach der Art der Anlagen beziehungsweise nach der Einstufung des Gebietes gestaffelt und in der unter 2.4 dargestellten Tabelle zusammengefasst. Die Tag- und Nachwerte unterscheiden sich jeweils um 10 dB (A).

Gemäß § 2 Absatz 2 der 16. BImSchV ergibt sich die Art der schutzbedürftigen Anlagen und Gebiete aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit aus einem Vergleich mit den aufgeführten Anlagen und Gebieten zu beurteilen. Ein Bezug auf Flächennutzungspläne ist nicht vorgesehen. Andere als die festgelegten Immissionsgrenzwerte dürfen nicht herangezogen werden; eine Anpassung ist unzulässig. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Für Immissionsorte, an denen die geltenden Immissionsgrenzwerte eingehalten werden, ist die Untersuchung beendet.

Ein Überschreiten der Immissionsgrenzwerte soll vorrangig durch Schallschutzmaßnahmen an der Straße verhindert werden („aktiver Schallschutz“). Aktive Maßnahmen des Schallschutzes sind lärmindernde Fahrbahnbeläge, Wälle und Wände, Einschnitts- und Troglagen, Teil- und Vollabdeckungen sowie Einhausungen.

Verkehrspolitische und verkehrsrechtliche Maßnahmen werden nicht zu den aktiven Maßnahmen gerechnet.

Die Leistungsfähigkeit aktiver Maßnahmen ist grundsätzlich begrenzt. Wenn aktiver Schallschutz zwar möglich ist, die erzielbare Pegelminderung aber nicht ausreicht, kann eine Kombination von aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen in Betracht kommen. Nicht zuletzt im Hinblick auf die Nutzung der bebauten und unbebauten Außenwohnbereiche wird hierbei angestrebt, durch aktiven Schallschutz zumindest die Immissionsgrenzwerte für den Beurteilungszeitraum des Tages einzuhalten.

Wenn aktiver Schallschutz unterbleibt oder trotz aktiven Schallschutzes die maßgebenden Immissionsgrenzwerte nicht eingehalten werden können, sind gemäß den Regelungen der Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV - erforderlichenfalls bauliche Verbesserungen an den Umfassungsbauteilen schutzbedürftiger Räume vorzunehmen, um die Einwirkungen von Verkehrslärm zu mindern („passiver Schallschutz“). Deren Ziel ist, zumindest innerhalb von Gebäuden ein hinreichendes Schutzniveau zu gewährleisten. In der Regel wird es sich hierbei um die Verbesserung der Fensterschalldämmung handeln, wenn das vorhandene Fensterschalldämm-Maß nicht den geforderten Wert aufweist. Im Falle von Schlafräumen oder Räumen mit Sauerstoff verbrauchender Energiequelle gehört zu den Schallschutzmaßnahmen der Einbau von Lüftungseinrichtungen. Diese sollen auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr sicherstellen. Lüftungseinrichtungen sind auch dann vorzusehen, wenn die erforderliche Schalldämmung der schutzbedürftigen Räume ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen bereits vorhanden ist.

Sofern die Immissionsgrenzwertüberschreitungen ausschließlich während des Beurteilungszeitraumes nachts auftreten, gewährleisten richtig dimensionierte passive Schallschutzmaßnahmen nicht nur einen hinreichenden, sondern auch einen umfassenden Schutz von Menschen innerhalb von Schlafräumen.

2.3 Anspruchsvoraussetzungen

Die Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - vom 12. Juni 1990 gilt für den „Bau“ oder die „wesentliche Änderung“ von öffentlichen Straßen.

Bei der hier vorliegenden Baumaßnahme handelt es sich um den Neubau der Bundesstraße 64 und der B 83 und somit um den Bau öffentlicher Straßen gem. § 1, Abs. 1 der 16. BImSchV.

Die Anspruchsvoraussetzungen auf Lärmschutzmaßnahmen sind erfüllt, wenn der Beurteilungspegel den für das zu schützende Gebiet anzusetzenden Immissionsgrenzwert gemäß lfd. Nr. 2.4 dieses Erläuterungsberichtes überschreitet.

Im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - stellt die vorgesehene Baumaßnahme den Bau einer Straße dar. Hieraus ergibt sich ein grundsätzlicher Anspruch auf Lärmvorsorge unter Anwendung der gesetzlichen Immissionsgrenzwerte.

Im Baustreckenbereich besteht somit bei einer Überschreitung der Grenzwerte an allen baulichen Anlagen nach § 2 der 16. BImSchV ein Anspruch auf Lärmschutz.

2.4 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung gemäß der 16. BImSchV, § 2, Absatz 1 sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwert	
		Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
1.	an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57 dB (A)	47 dB (A)
2.	in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59 dB (A)	49 dB (A)
3.	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64 dB (A)	54 dB (A)
4.	in Gewerbegebieten	69 dB (A)	59 dB (A)

Abbildung 2: Immissionsgrenzwerte nach der 16. BImSchV, § 2; Absatz 1

Die Art der Gebietsnutzung ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bauleitplänen bzw. aus der tatsächlichen Nutzung der entsprechenden untersuchten Gebiete.

Entsprechend den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen - VLärmSchR 97 -, ist Wohnbebauung im Außenbereich wie Misch-, Dorf- und Kerngebiet zu schützen. Die anzusetzenden Immissionsgrenzwerte betragen 64 dB (A) für den Tag und 54 dB (A) für die Nacht.

3. Technische Grundlagen

3.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnungsgrundlage der schalltechnischen Untersuchung ist das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in Verbindung mit der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 für den Prognosehorizont 2025.

Das Rechenverfahren ist in den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ - Ausgabe 1990 (RLS-90) festgelegt.

Es handelt sich gemäß Regelwerk um eine ingenieurmäßige, keine lärmmedizinische Untersuchung. Lärmpsychologische und -physiologische Gesichtspunkte werden nicht angesprochen.

Der Untersuchungsraum umfasst alle schutzbedürftigen Objekte, auf welche der vom Verkehr der Bundesstraße 64n bzw. 83n im Planfeststellungsabschnitt ausgehende Lärm ausstrahlt.

Hierbei sind die folgenden Bereiche (siehe auch Kapitel 1.5.2) zu unterscheiden.

- 1) Wohngebäude „Neuer Weg 8“ bei Bau-km 7,250 im Zuge der B 64n.
- 2) Wohngebäude „Driburger Straße 27“ bei Bau-km 7,810 im Zuge der B 64n
- 3) Kreismülldeponie bei Bau-km 0,400 im Zuge der B 83n.

Alle für die Schallausbreitung bedeutsamen Gegebenheiten wurden höhen- und lagemäßig verarbeitet und stellen ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dar.

Die Berechnung wurde mit dem vom Ingenieurbüro Braunstein und Berndt GmbH entwickelten Rechenprogramm „SoundPLAN-Schall“, Version 7.3 durchgeführt.

Grundsätzlich ist dem aktiven Lärmschutz gegenüber dem passiven Lärmschutz Vorrang zu geben. Dabei sind Kriterien wie z.B. städtebauliche bzw. landschaftsgestalterische Gesichtspunkte, Anzahl und Art der zu schützenden Objekte zu berücksichtigen.

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung umfasst die folgenden Arbeitsschritte:

- Berechnung der zukünftigen Schallimmissionen für den Planungsfall 1 - Neubau der B 64 und der B 83 im Prognosejahr 2025 - an allen maßgebenden Immissionsorten im Einwirkungsbereich der Baustrecken.
- Vergleich der Beurteilungspegel des Planungsfalles mit den anlagen- und gebietsbezogenen Immissionsgrenzwerten gemäß 16. BImSchV.
- Überprüfung, ob zusätzliche Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwände bzw. Lärmschutzwälle) erforderlich werden unter Berücksichtigung der lärmindernden Fahrbahnbeläge.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Untersuchung sind in den Unterlagen 11.2.2 - Emissionsberechnungen - und Unterlage 11.3 - Immissionsberechnungen - zusammengestellt.

3.2 Prognosebelastungen

Die Berechnung der Emissionspegel stützt sich auf die durch die Dorsch Consult Verkehr und Infrastruktur GmbH im Rahmen der Verkehrsuntersuchung „B 64/ B 83 Verkehrsuntersuchung Raum Höxter/Beverungen“ ermittelten Verkehrsprognose 2025 (siehe Unterlage 11.2.1). Die dort angegebenen Verkehrsbelastungen sind DTV-Werte „durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken“ und haben die Dimension Kfz/24h.

Die maßgebenden Lkw-Anteile in Prozent (P_T und P_N) sowie die maßgebenden Verkehrsstärken (M_T und M_N) für die einzelnen Streckenabschnitte wurden ebenfalls der o.g. Verkehrsuntersuchung entnommen.

Folgende Verkehrsbelastungen, Geschwindigkeiten und Lkw-Anteile „p“ für den Tag und die Nacht sind im Untersuchungsbereich für den Prognosehorizont 2025 maßgebend und in der nachfolgenden Abbildung zusammengestellt:

Abschnitt	DTV ₂₀₂₅ [Kfz/24h]	V _{Pkw/Lkw} [km/h]	Lkw-Anteil „p“ [%]		Emissionspegel Lm 25 [dB(A)]	
			P _T	P _N	Tag	Nacht
B 64n	6.991	100/80	12,8	22,1	66,6	60,6
B 83n	9.385	100/80	7,9	12,1	67,0	60,4

Abbildung 3: Prognosebelastungen, Geschwindigkeiten, Lkw-Anteile u. Emissionspegel

3.3 Verfahren zur Schallemissionsberechnung

Zur Berechnung der Immissionen an den einzelnen Immissionsorten ist zunächst die Ermittlung der Emissionen der einzelnen Schallquellen erforderlich. Dazu werden alle baulich veränderten Straßenabschnitte betrachtet.

Als Emissionspegel wird der Schalldruckpegel im Abstand von 25 m von der Fahrstreifenachse bezeichnet. Mit Ausnahme von einstreifigen Einbahnstraßen werden die Emissionen in den beiden äußersten Fahrstreifen zum Gesamtbeurteilungspegel einer Straße zusammengefasst.

Entsprechend der RLS-90 gehen die nachfolgend aufgeführten Parameter in die Berechnung des Emissionspegels ein:

Durchschnittlich täglicher Verkehr (DTV) und Lkw-Anteile:

Die Verkehrsmengen (DTV) und Lkw-Anteile wurden der o.g. Verkehrsuntersuchung für das Prognosejahr 2025 entnommen.

Geschwindigkeiten:

Bei den durchgeführten emissionstechnischen Berechnungen zum Verkehrslärm wurden die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten im Zuge der B 64n und B 83n mit 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw für die Bereiche der freien Strecke angesetzt.

Längsneigungen:

Die geplanten Längsneigungen der einzelnen Straßenteilstücke wurden durch das Programmsystem automatisch anhand des Geländemodells ermittelt. Schalltechnisch relevante Längsneigungen von mehr als 5% sind jedoch im Untersuchungsbereich nicht vorhanden.

Fahrbahnbelag:

Für die Straßenoberflächen wurden im Bereich der schnell befahrenen Neubaustrecken $V > 60$ km/h der B 64n und B 83n jeweils ein den Lärm mindernder Straßenbelag angenommen, sodass ein entsprechender Korrekturwert von - 2 dB(A) angesetzt werden konnte.

Gebäude/Reflexionen:

Pegelsteigernde Reflexionen wurden ebenfalls erfasst.

Die einzelnen Werte, die der Emissionsberechnung zugrunde liegen, sind der Unterlage 11.2.2 zu entnehmen.

3.4 Verfahren zur Schallimmissionsberechnung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des Programmsystems SoundPLAN (Version 7.3).

Als Basis diente ein digitales Geländemodell mit den relevanten Straßengeräuschquellen, Hindernissen und Gebäuden.

3.5 Bemessungsverfahren

Zur Bemessung der aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen, sowie zur Durchführung der ggf. zu leistenden Entschädigungen für Aufwendungen von passiven Lärmschutzmaßnahmen und für den Ausgleich der Beeinträchtigung des Außenwohnbereiches, sind die am Ende des Erläuterungsberichtes unter „Fundstellen“ aufgeführten Vorschriften und Richtlinien maßgebend.

3.6 Zusammenstellung der Korrekturwerte zum Beurteilungspegel

Die Stärke der Schallemissionen von einer Straße ist abhängig von der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Straßenoberfläche und der Höhe der Gradiente.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten betragen auf der Bundesstraße 64n und 83n für Pkw 100 km/h und für Lkw 80 km/h.

D_V = Korrektur nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten.

$D_{Vq,t/h}$ = -0,1 dB (A) für $V = 100$ km/h bzw. 80 km/h.

D_{Stg} = Zuschlag nach Abschnitt 4.4.1.1.4 der RLS-90 für Steigungen und Gefälle.

D_s = Zuschlag nach Abschnitt 4.4.1.1.2 der RLS-90 zur Berücksichtigung es Abstandes und der Luftabsorption.

D_{BM} = Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.1.3 der RLS-90 zur Berücksichtigung der Boden-Meteorologiedämpfung.

D_B = Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.1.4 der RLS-90 durch topographische Gegebenheiten und bauliche Maßnahmen.

3.7 Verwendete Abkürzungen und Formelzeichen

DTV: Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h

Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge.

$M_{T/N}$ maßgebende stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h -Tag/Nacht

$P_{T/N}$ maßgebender Lkw-Anteil in % -Tag/Nacht

Anteil der Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t in Prozent der maßgebenden Verkehrsstärke.

Anmerkungen: Bei der Verkehrsstärke M und dem LKW-Anteil p bezieht sich der Begriff maßgebend allein auf die schalltechnischen Berechnungen; für Untersuchungen im Bereich der Straßenverkehrstechnik gelten andere Definitionen.

D_v Korrektur für unterschiedliche zulässige Höchstgeschwindigkeiten - Tag/Nacht

D_{Stro} Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen

D_{Stg}	Korrektur für Steigungen und Gefälle
D_K	Zuschlag für lichtsignalgeregelt Kreuzungen

Erläuterungen:

Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden grundsätzlich in A-bewerteten Schalldruckpegeln angegeben (Einheit Dezibel (A) bzw. dB(A), die das menschliche Hörempfinden am besten nachbilden. Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse wie z.B. der Straßenverkehrsgeräusche dient der A-bewertete Mittelungspegel.

Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer Schallquelle) des Verkehrs auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den Emissionspegel $L_{m,E}$ gekennzeichnet. Der Emissionspegel ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse des Verkehrsweges bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche, der Gradienten und einen Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet.

Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen (DTV) einschließlich der zugehörigen Lkw-Anteile zugrunde gelegt.

Die Schallimmission (d.h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt, also auf den Immissionsort) wird durch den Mittelungspegel L_m gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden, von Reflexionen und Abschirmungen. Der Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtzeichengeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird. Die Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen werden getrennt für die Zeiträume „Tag“ und „Nacht“ berechnet:

$$L_{r,T} \text{ für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr und}$$
$$L_{r,N} \text{ für die Zeit von 22.00 bis 06.00 Uhr.}$$

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

Rechenmodell:

Die topographischen Verhältnisse sind durch Bildung eines digitalen Geländemodells aus örtlichen Vermessungsdaten berücksichtigt worden. Abschirmungen, Beugungen und Reflexionen durch vorhandene Objekte (z.B. Gebäude) wurden ebenfalls berücksichtigt.

Die untersuchten Immissionsorte (Gebäude, Hausseiten, Etagen) sind in dem Lageplan und den Berechnungsunterlagen durch Objekt-Nr. gekennzeichnet.

Die Berechnung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms „SoundPLAN“ in der Version 7.3 der Braunstein + Berndt GmbH, Etwiesenberg 15 in 71522 Backnang durchgeführt. Die Ergebnisse sind in der Unterlage 11.3 „Zusammenstellung der Beurteilungspegel gem. 16.BImSchV“ zusammengestellt.

4.0 Verkehrslärmimmissionen ohne Lärmschutz

Bei der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen wurde der Straßenlärm ausgehend von den Neubaustrecken für die im Auswirkungsbereich der vorliegenden Neubaustrecken befindlichen Bebauungen berücksichtigt.

Andere Lärmemissionen, wie z.B. Eisenbahnen, Gewerbe oder Fluglärm bleiben bei dieser Berechnung unberücksichtigt.

Wie zuvor beschrieben werden aus den Straßenverkehrsbelastungswerten in Kfz/24h, den dazugehörigen Lkw- Anteilen in %, den zugrunde gelegten Verkehrsgeschwindigkeiten und Zuschlägen für Steigungen oder Gefälle etc. die Emissionspegel für die Tageszeit bzw. für die Nachtzeit berechnet (siehe Unterlage 11.2.2).

Mit Hilfe der Emissionspegel errechnen sich nach der RLS-90 die für die Beurteilung des Lärms an den schutzbedürftigen Objekten maßgebenden Beurteilungspegel.

Die Beurteilung der Beeinträchtigung der Gewerbeflächen richtet sich ausschließlich nach dem Tagespegel.

Untersuchungsbereich 1

Wohngebäude bei Bau-km 7,250 rechts im Zuge der B 64n (Neuer Weg 8).

Die Immissionsberechnung an den Beurteilungspunkten im Bereich der o.g. Gebäude hat ergeben, dass die maßgebenden Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tage und 54 dB(A) in der Nacht an allen berechneten Immissionsorten nicht überschritten werden. Die maximalen Immissionspegel wurden an dem Wohngebäude mit 56 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht ermittelt.

Lärmschutzmaßnahmen sind für das Wohngebäude „Neuer Weg 8“ nicht erforderlich.

Untersuchungsbereich 2

Wohngebäude bei Bau-km 7,810 rechts im Zuge der B 64n (Driburger Straße 27).

Die Immissionsberechnung an den Beurteilungspunkten im Bereich der o.g. Gebäude hat ergeben, dass die maßgebenden Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tage und 54 dB(A) in der Nacht an allen berechneten Immissionsorten nicht überschritten werden. Die maximalen Immissionspegel wurden an dem Wohngebäude mit 56 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nacht ermittelt.

Lärmschutzmaßnahmen sind für das Wohngebäude „Driburger Straße 27“ nicht erforderlich.

Untersuchungsbereich 3

Kreis Mülldeponie bei Bau-km 0,400 links im Zuge der B 83n.

Die vorhandene Bebauung auf der Kreismülldeponie im Bereich der B 83n wird durch den Neubau der B 83n nicht beeinträchtigt. Der maximale Beurteilungspegel liegt bei 56 dB(A) am Tage. Eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes am Tage von 69 dB(A) für Gewerbegebiete liegt somit nicht vor.

Lärmschutzmaßnahmen sind für die Gewerbeflächen nicht erforderlich.

5. Lärmschutzmaßnahmen

Die durchgeführten Untersuchungen (Berechnung, Bewertung, Bemessung) haben ergeben, dass über die bislang vorgesehene aktive Lärmschutzmaßnahme, Herstellung eines lärmindernden Straßenbelages keine weiteren Maßnahmen des aktiven bzw. passiven Lärmschutzes vorzusehen sind.

6. Zusammenfassung der schalltechnischen Untersuchung

Die Aufgabe der vorliegenden Untersuchung bestand in der schalltechnischen Untersuchung der Neubaumaßnahme B 64/ B 83 Brakel/Hembsen-Höxter im Teilabschnitt 1 b Höxter/Ottbergen bis Höxter/Godelheim einschl. der Verlegung der B 83 bis Wehrden.

Mit den gemäß Verkehrsuntersuchung von 2010 ermittelten Verkehrsbelastungen für den Prognosehorizont 2025 wurden nach der 16. BImSchV und den RLS-90 die Schallimmissionspegel im Bereich der Wohnbebauung im Zuge der B 64 und der Gewerbeflächen im Zuge der B 64 und B 83 berechnet.

An allen schutzbedürftigen Objekten im Baustreckenbereich wurden auf der Basis der 16. BImSchV die Anspruchsvoraussetzungen auf Lärmschutz dem Grunde nach geprüft.

Die Bewertung der Beurteilungspegel (Berechnungspunkte) erfolgte entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen der 16. BImSchV im Sinne des § 41 Bundes-Immissionsschutzgesetz.

Nach § 41 BImSchG muss beim Bau oder der wesentlichen Änderung einer öffentlichen Straße sichergestellt werden, dass durch Verkehrsgeräusche keine schädigenden Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind. Nach § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ist beim Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, dass durch Belastungen von Straßenverkehrslärm die unter lfd. Nr. 2.4 aufgeführten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden.

Die durchgeführte schalltechnische Untersuchung hat ergeben, dass entsprechend den gesetzlichen Vorgaben keine Anspruchsvoraussetzungen auf die Anordnung von Lärmschutzmaßnahmen bestehen.

Die beigefügten Lagepläne i. M. 1:5000/2000 Unterlage 11.5 (Blatt 1 und 2) zeigen die Lage der untersuchten Immissionsorte. Die Ergebnisse der Berechnung sind den als Anlage beigefügten Berechnungsprotokollen (Unterlage 11.3) zu entnehmen.

Fundstellen:

- „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG)“ vom 15.03.1974 in der Fassung vom 17.05.2013.

- „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ vom 12.06.1990 in der Fassung vom 18.12.2014.

- „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“, bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekanntgegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1992, Heft 7 S. 208).

Die RLS-90 sind zu beziehen bei der Geschäftsstelle der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V., Konrad-Adenauer-Straße 13, 50996 Köln.

- „Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV)“ vom 04.02.1997 zuletzt geändert am 23.09.1997.

- „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 97 –“, bekannt gegeben vom BMV mit ARS Nr. 26/1997 vom 02.06.1997 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1997, Heft 12, S. 434 ff).