



17.1

Erläuterungsbericht

Erläuterungsbericht zur schalltechnischen Untersuchung
zum Neubau der B 65 n
Südumgehung Minden

1. Allgemeines
- 1.1 Neubau und erheblicher baulicher Eingriff
2. Straßenverkehrsbelastungen
3. Zusammenstellung Verkehrsbelastung und der Emissionspegel
4. Berechnungsverfahren
- 4.1 Allgemeines
- 4.2 EDV
- 4.3 Geschwindigkeiten, Fahrbahnbelag
5. Rechtsgrundlagen
6. Immissionsgrenzwerte / Anspruchsvoraussetzungen
- 6.1 Neubau
- 6.1.1 Baustrecke
- 6.1.2 Vorhandene, baulich nicht veränderte Bereiche vor und hinter der Baustrecke
- 6.2 Erheblicher baulicher Eingriff ➤ Wesentliche Änderung
7. Lärmschutzmaßnahmen
- 7.1 Allgemein
- 7.2 Aktiver Lärmschutz
- 7.3 Passiver Lärmschutz
8. Ergebnisse der lärmtechnischen Untersuchungen
- 8.1 B65n ➤ Neubau
- 8.1.1 Aktiver Lärmschutz
- 8.1.2 Passiver Lärmschutz / IGW-Überschreitungen an Gebäuden
- 8.1.3 IGW-Überschreitungen an Außenwohnbereichen
- 8.2 K19 Mindener Straße ➤ Wesentliche Änderung
- 8.2.1 Erheblicher baulicher Eingriff
- 8.2.2 Anspruchsvoraussetzungen i.S.d. Wesentlichen Änderung
- 8.3 K10 Zechenstraße ➤ Wesentliche Änderung
- 8.3.1 Erheblicher baulicher Eingriff
- 8.3.2 Anspruchsvoraussetzungen i.S.d. Wesentlichen Änderung
- 8.4 Bauliche Eingriffe ohne Berechnung ➤ Häverstädter Weg
9. Kostenschätzung
- 9.1 Passiver Lärmschutz
- 9.2 Aktiver Lärmschutz
- 9.2.1 Lärmschutzwände
- 9.2.2 Lärmschutzwälle
- 9.3 Kostenzusammenstellungen
10. Verhältnismäßigkeitsabschätzung zu den geplanten Lärmschutzmaßnahmen

1. Allgemeines

Die B 65 stellt im übergeordneten Straßennetz eine großräumige Verbindung zwischen Hannover und Osnabrück dar und dient im örtlichen Netz zudem als Ortsumgehung.

Es erfolgt die Erweiterung der bereits vorhandenen Anschlussstelle Erbeweg sowie die Schaffung einer teil-planfreien Verknüpfung der B65n mit der K10 Zechenstraße. Die K19 Mindener Straße und der Häverstädter Weg werden angehoben um die Unterführung der B65n zu ermöglichen.

Neben dem Neubau der B65n selbst sind lärmtechnisch daher auch die wesentlichen Änderungen aufgrund der baulichen Eingriffe in das untergeordnete Straßennetz zu prüfen.

1.1 Neubau und erheblicher baulicher Eingriff

Es ist nach § 1 Abs. 2 Satz 1 der 16. BImSchV nur auf die zusätzlich durch den neu gebauten oder wesentlich geänderten Verkehrsweg verursachten Immissionen abzustellen (BR-DrS. 661/89 (Beschluss), 1.).

Daher erfolgt grundsätzlich eine getrennte Ermittlung der Verkehrsimmissionen verschiedener Verkehrswege. Dies gilt a), wenn mehr als nur eine Neubaustrecke vorliegt, aber ebenso b), wenn ein Immissionsort durch Verkehrslärm aus einem neu zu errichtenden Verkehrsweg und aus einem bestehenden Verkehrsweg belastet wird, der aus Anlass des Neubaus wesentlich geändert wird (hier z.B.: K10 und K19).

Soweit weder der Neubau noch die bauliche Änderung für sich alleine die maßgeblichen Immissionsgrenzwerte überschreiten, ist an den betreffenden Immissionsorten kein Lärmschutzanspruch gegeben, unabhängig ob der Summenpegel aus beiden Verkehrswegen deutlich über dem Immissionsgrenzwert liegt. Gehen nur von einem der beiden Verkehrswege grenzwertüberschreitende Immissionen aus, so sind auch nur insoweit Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

Eine Überlagerung der Beurteilungspegel mehrerer Verkehrswege wird bei der Prüfung der Anspruchsberechtigung auch dann nicht berücksichtigt, wenn Gegenstand einer Planfeststellung oder einer Plangenehmigung der Bau eines Verkehrsweges und - als notwendige Folgemaßnahme - die Änderung eines anderen Verkehrsweges sind (vgl. BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 - 4 C / 9/95 - DVBl 1996, 916). Der Kreis der Anspruchsberechtigten ist für jeden Verkehrsweg separat zu ermitteln.

Neubau i.S.d. § 41 BImSchG

- = erstmalige Verknüpfung zweier geographischer Punkte oder Schaffung einer zusätzlichen Verbindung durch eine Straße. Ein Neubau kann auch vorliegen, wenn eine Trasse weiträumig, auf einer längeren Strecke verlassen wird, z.B. im Falle einer Ortsumgehung. Maßgeblich ist das räumliche Erscheinungsbild im Gelände. Die Einziehung oder Funktionsänderung von Teilen einer vorhandenen Straße ist Indiz für eine Änderung, nicht für einen Neubau.

Wesentliche Änderung i.S.d. §1 Abs. 2 der 16. BImSchV

- = baulicher Eingriff in den Verkehrsweg und eine durch ihn verursachte spürbare Verschlechterung der bisherigen Lärmsituation. Kennzeichnend hierfür sind solche Maßnahmen, die in die bauliche Substanz und in die Funktion der Straße als Verkehrsweg eingreifen; der Eingriff muss auf eine Steigerung der verkehrlichen Leistungsfähigkeit der Straße abzielen.

2. Straßenverkehrsbelastungen

Die schalltechnische Untersuchung der B 65 n wurde mit projektbezogenen, prognostizierten Straßenverkehrsbelastungen für das Jahr 2025 durchgeführt.

Sämtliche Daten stammen aus einem Gutachten der Planungsgemeinschaft Dr.-Ing. Walter Theine (PGT) vom 16. Juni 2009 und basieren auf einer Verkehrszählung vom September 2008 (Zählplattenzählungen vom 12.-19.09.08, manuelle Knotenstromzählungen am 25.09.08).

3. Zusammenstellung der Verkehrsbelastung und Emissionspegel

P0 - 2025

Verkehrsweg	Abschnitt	Prognosejahr 2025 - Planungsnullfall P0 aus Verkehrsgutachten Theine 01/2009			
		Blatt- & Abschnittsnr.	Verkehrswerte	V	Emissionspegel aus SoundPLAN 7.1
		[Nr.]	DTV [Kfz/24h] pt [%] pn [%]	Pkw / Lkw [km/h]	LmE tags / nachts [dB(A)]
Kreisstraßen					
K10 Zeichenstraße	nord (ab Kornackerstr.)	5.1 Tab. 6.2, Abschnitt 16	8.688 8,9 8,8	100 / 80 70 / 70 50 / 50	66,8 / 58,0 64,7 / 55,9 62,6 / 53,8
K10 Zeichenstraße	süd (bis Kornackerstr.)	5.1 Tab. 6.2, Abschnitt 17	8.913 9,2 9,0	100 / 80	67,0 / 58,2
K19 Mindener Straße	nord bis Niedernfeldstr.	5.1 Tab. 6.2, Abschnitt 14	5.828 4,2 4,8	50 / 50	59,0 / 50,5
K19 Mindener Straße	süd ab Niedernfeldstr.	5.1 Tab. 6.2, Abschnitt 14	3.878 4,2 4,8	50 / 50	57,2 / 48,8

P0 - 2025 = Prognose-Nullfall 2025

Verkehrsweg	Abschnitt	Prognosejahr 2025 - Planungsfall P2 aus Verkehrsgutachten Theine 01/2009			
		Blatt- & Abschnittnr.	Verkehrswerte	V	Emissionspegel aus SoundPLAN 7.1
		[Nr. für DTV] [Nr. für Lkw]	DTV [Kfz/24h] pt [%] pn [%]	Pkw / Lkw [km/h]	LmE tags / nachts [dB(A)]
Bundesstraßen					
B65n	West(lich der K10)	5.3 Tab. 5.3, Abschnitt 20	13.483 5,0 7,0	70 / 70 100 / 80	63,3 / 56,6 65,8 / 58,9
B65n (ASS K10)	TF Nord bis KF Nord	ermittelt aus 5.3/5.8/5.9 ---	10.937 6,5 7,5	100 / 80	65,3 / 58,1
B65n (ASS K10)	KF Nord bis KF Süd	ermittelt aus 5.3/5.8/5.9 ---	15.171 6,5 7,5	100 / 80	66,7 / 59,5
B65n (ASS K10)	KF Süd bis TF Süd	ermittelt aus 5.3/5.8/5.9 ---	12.871 6,5 7,5	100 / 80	66,0 / 58,8
B65n	Neubaubereich (TF Süd-K10 bis B65alt)	5.3 Tab. 6.3, Abschnitt 1	17.035 6,5 7,5	100 / 80	67,2 / 60,0
B65n (ASS Erbeweg)	TF Nord bis KF Nord	ermittelt aus 5.3+oNr ---	11.994 6,0 6,5	100 / 80	65,5 / 58,3
B65	alt	5.3 Tab. 6.3, Abschnitt 2	27.430 6,9 7,2	130 / 80	71,5 / 64,1
ASS B65n - K10					
B65n - K10	Tangentialfahrt Nord	5.8/5.9 Tab. 6.3, Abschnitt 19	2.546 5,0 6,0	60 / 60	56,9 / 50,0
B65n - K10	Kreisfahrt Nord	5.8/5.9 Tab. 6.3, Abschnitt 19	4.233 5,0 6,0	60 / 60	59,1 / 52,2 59,9 / 52,8
B65n - K10	TF & KF zusammen Nord	5.8/5.9 Tab. 6.3, Abschnitt 19	6.779 5,0 6,0	60 / 60	61,2 / 54,2
B65n - K10	Tangentialfahrt Süd	5.8/5.9 Tab. 6.3, Abschnitt 19	4.164 5,0 6,0	60 / 60	59,1 / 52,1
B65n - K10	Kreisfahrt Süd	5.8/5.9 Tab. 6.3, Abschnitt 19	2.300 5,0 6,0	60 / 60	56,5 / 49,5 56,4 / 49,6
B65n - K10	TF & KF zusammen Süd	5.8/5.9 Tab. 6.3, Abschnitt 19	6.464 5,0 6,0	60 / 60	61,0 / 54,0

ASS B65n - Erbeweg					
B65n - Erbeweg	Tangentialfahrt Nord	oNr Tab. 6.3, Abschnitt 3	2.457 6,0 6,5	60 / 60	57,2 / 50,0
B65n - Erbeweg	Kreisfahrt Nord	oNr Tab. 6.3, Abschnitt 3	7.368 6,0 6,5	60 / 60	62,0 / 54,8
Kreisstraßen					
K10 Zeichenstraße	nord	ermittelt aus 5.3/5.8/5.9 Tab. 6.3, Abschnitt 16	12.672 8,9 8,8	70 / 70	64,4 / 55,6
K10 Zeichenstraße	zw. den ASS	ermittelt aus 5.3/5.8/5.9 ---	11.396 9,2 9,0	70 / 70	64,0 / 55,2
K10 Zeichenstraße	süd	ermittelt aus 5.3/5.8/5.9 Tab. 6.3, Abschnitt 17	11.099 9,2 9,0	70 / 70	63,9 / 55,1
K19 Mindener Straße	nord bis Niedernfeldstr.	5.3 Tab. 6.3, Abschnitt 14	5.192 4,2 4,8	50 / 50	58,5 / 50,0
K19 Mindener Straße	süd ab Niedernfeldstr.	5.3 Tab. 6.3, Abschnitt 14	3.447 4,2 4,8	50 / 50	56,7 / 48,2

P2 – 2025 = Planungsfall

4. Berechnungsverfahren

4.1 Allgemeines

Die 16. BImSchV schreibt im § 3 vor, dass der Beurteilungspegel zu berechnen ist. (BVerwG, Beschluss vom 06.02.1992-4 B 147/91-Buchholz 406.25 zu § 43 BImSchG Nr. 1). Die in der Verkehrslärmschutzverordnung vorgeschriebenen Rechenverfahren sind so konzipiert, dass in nahezu allen Fällen die Ergebnisse von Messungen unter denen von Berechnungen liegen. Es wird also "zugunsten der Lärmbetroffenen" gerechnet.

Die Berechnungen sind gemäß Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung mit dem Prognoseverkehr durchzuführen. Der Beurteilungspegel ist für den Tag (6:00-22:00 Uhr) und die Nacht (22:00-6:00 Uhr) zu berechnen.

4.2 EDV

Die schalltechnische Untersuchung wurde durchgeführt mit dem EDV-Programm "SoundPLAN", Version 7.1 und 7.2 der Firma Braunstein+Berndt, welches die Berechnungen nach der "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen - RLS90" durchführt. Bei dieser Berechnung finden sämtliche topographische, meteorologische und bauliche Maßnahmen (z.B. Lärmschutzmaßnahmen) inklusive der Reflexionen gemäß RLS90 Berücksichtigung. Grundlage des erstellten digitalen Geländemodells sind Überfliegungsdaten des betroffenen Gebietes und eine in Teilgebieten nachträglich erfolgte zusätzliche Vermessung.

4.3 Geschwindigkeiten, Fahrbahnbelag

Für die B 65 n wurde eine Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw der Berechnung zugrundegelegt, für die Anschlussstellen 60 km/h.

Geschwindigkeiten der übrigen Verkehrswege: K10 Zechenstraße → 70 km/h, K19 Mindener Straße → 50 km/h.

Als Fahrbahnbelag wurde für die B 65 n und die K 10 Zechenstraße eine lärmindernde Straßenoberfläche (Splittmastixasphalt 0/8 S oder 0/11 S) geplant. Deshalb wird bei Geschwindigkeiten > 60 km/h für die Ermittlung des Emissionspegels ein Korrekturfaktor D_{Str0} von -2 dB(A) angesetzt. [vgl. auch Abschnitt 3. Emissionspegel].

5. Rechtsgrundlagen

- ❶ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) §§ 41-43 & 50: Lärmvorsorge, d.h. Lärmschutz beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen
- ❷ Verkehrslärmschutzverordnung bzw. Bundes-Immissionsschutzverordnung (16. BImSchV)
- ❸ Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung (24. BImSchV)
- ❹ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90), Bundesministerium für Verkehr
- ❺ Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97)

6. Immissionsgrenzwerte / Anspruchsvoraussetzungen

6.1 Neubau

6.1.1 Baustrecke

Die Lärmvorsorge, die für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen gilt, ist im Bundes-Immissionsschutzgesetz (§§ 41-43) vom 15. März 1974 und in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) geregelt. Die Verkehrslärmschutzverordnung ist im Bundesgesetzblatt vom 20. Juni 1990 (Seite 1036) verkündet worden. Dementsprechend ist die Verordnung gem. § 5 am 21. Juni 1990 in Kraft getreten.

Nach § 2, Abs. 1 der BImSchV darf der Beurteilungspegel beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen die nachfolgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten:

Gebietskategorie	Tag (6:00-22:00 Uhr)	Nacht (22:00-6:00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
Reine und allgem. Wohn- sowie Kleinsiedlungsgeb.	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Die Immissionsgrenzwerte sind in Abhängigkeit vom Grad der Schutzbedürftigkeit bestimmter baulicher Anlagen und bestimmter Gebietsarten festgelegt, die der Baunutzungsverordnung entnommen sind und in den Bebauungsplänen festgesetzt werden. Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

Baulichen Anlagen in Außenbereichen werden maximal die Immissionsgrenzwerte von 64/54 dB(A) zugeordnet.

Bei der Feststellung, ob die Immissionsgrenzwerte überschritten werden, geht in die Berechnung des Beurteilungspegels nur der Verkehr von der neu- oder auszubauenden Straße ein, einschl. der dafür notwendigen Anbindungen an vorhandene, kreuzende Straßen (Auf- und Abfahrten zusammen mit der B65n, Nebenstrecken in gesonderter Berechnung, wie unter Abschnitt 1 beschrieben). Die Geräuschbelastung von benachbarten Verkehrswegen bleibt bei der Berechnung des Beurteilungspegels unberücksichtigt.

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen lösen keinen Lärmschutz aus.

6.1.2 Vorhandene, baulich nicht veränderte Bereiche vor und hinter der Baustrecke

Gemäß der Verkehrslärmschutzrichtlinie 1997 ist die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen über den Neubau- bzw. Planfeststellungsabschnitt hinaus auch für den Bereich zu prüfen, auf den der vom Verkehr ausgehende Lärm ausstrahlt.

Für die Ermittlung des Beurteilungspegels im vorhandenen, baulich nicht veränderten Bereich ist die Verkehrsbelastung dieses Anschlussbereiches außer Acht zu lassen, d.h. gleich Null zu setzen.

Für die Dimensionierung der Lärmschutzmaßnahmen sind jedoch beide Abschnitte mit voller Verkehrsstärke zu berücksichtigen.

Ansonsten gelten die unter Abschnitt 6.1.1 genannten Bestimmungen.

6.2 , Erheblicher baulicher Eingriff ➤ Wesentliche Änderung

Die Voraussetzungen der wesentlichen Änderung sind in § 1 Abs. 2 der 16. BImSchV aufgeführt:

- o Die bauliche Erweiterung einer Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr. Diese bauliche Erweiterung muss zwischen zwei Verknüpfungspunkten erfolgen; eine Steigerung des Verkehrslärms ist in diesem Falle nicht erforderlich. Nicht als durchgehende Fahrstreifen gelten ineinanderübergehende Ein- und Ausfädelungstreifen. Es gelten die unter 6.1.1 genannten Immissionsgrenzwerte.
- o Ein erheblicher baulicher Eingriff, wenn durch ihn der bisher vorhandene Beurteilungspegel am jeweiligen Immissionsort
 - um mindestens 3 dB(A) erhöht wird und dabei die unter 6.1.1 genannten Immissionsgrenzwerte überschreitet
 - auf mindestens 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts erhöht wird
 - von mindestens 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts noch weiter erhöht wird. Dies gilt allerdings nicht für Gewerbegebiete.

Die wesentliche Änderung wurde beim vorliegenden Projekt geprüft an der K10 Zechenstraße und der K19 Mindener Straße.

7. Lärmschutzmaßnahmen

7.1 Allgemein

Gemäß VLärmSchR 97 hat der aktive Lärmschutz grundsätzlich Vorrang vor dem passiven Lärmschutz. Der aktive Lärmschutz kann jedoch unterbleiben, wenn die Kosten der Lärmschutzmaßnahme an der Straße außer Verhältnis zum angestrebten Schutzzweck stehen (§ 41 Abs. 2 BImSchG). Der Aufwand für aktiven Lärmschutz ist dann nicht zu rechtfertigen, wenn zwischen Kosten des aktiven und des passiven Lärmschutzes inklusive der Kosten für Außenwohnbereichs-Entschädigungen ein offensichtliches Missverhältnis besteht.

7.2 Aktiver Lärmschutz

Nach wirtschaftlich-ökologischer Abwägung besteht weitestgehender Schutz für die Wohngebäude bezüglich des Tag- als auch des Nachtwertes.

Aufgrund der vorhandenen Verkehrsbelastung, der teilweise geringen Abstände zur Trasse und der direkten Verkehrsanbindung der Grundstücke an die B65 (Bereich vor Haddenhausen) lässt sich ein (Voll-)Schutz auch für den Nachtwert unter Berücksichtigung der zuvor genannten Gesichtspunkte mit wirtschaftlich vertretbaren Lösungen nicht für alle betroffenen Objekte erzielen.

Einzelbebauung und weitabliegende Wohnbebauung kann nach dem Grundsatz der Verhältnismäßigkeit der Mittel aktiv nicht geschützt werden.

7.3 Passiver Lärmschutz

Durch Grenzwertüberschreitungen liegen für den jeweiligen Eigentümer der betroffenen baulichen Anlage die Anspruchsvoraussetzungen dem Grunde nach zur Erstattung der Kosten für Lärmschutz an den Gebäuden -sog. passiver Lärmschutz- vor, sofern nicht das vorhandene Bauschalldämmmaß der Umfassungsbauteile den auftretenden Lärm auf zumutbare Innenpegel entsprechend der Anlage zur 24. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutz-Massnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 04. Februar 1997 (BGBl. 1997, Seite 172) abmindert. Mit passivem Lärmschutz zu versehen sind nur Räume, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind.

Unter die passiven Lärmschutzmaßnahmen fallen:

- Lärmschutzfenster
- Verstärkungen an den Außenwänden, Außentüren und Dächern von Gebäuden
- Lüftungseinrichtungen

Im Einzelnen wird auf die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997) - Schreiben vom 02.06.1997, Az.: StB 15/14.80.13-65/11-Va 97, des Bundesministers für Verkehr - verwiesen.

Sofern der maßgebliche Immissionsgrenzwert für den Tag überschritten wird, gelten für die Einschränkung der Nutzungsmöglichkeit der Außenwohnbereiche ebenfalls die Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (Verkehrslärmschutzrichtlinien 1997, s.o.)

8. Ergebnisse der lärmtechnischen Untersuchungen

8.1 B65n Neubau

8.1.1 Aktiver Lärmschutz

Unter Berücksichtigung sämtlicher vorgenannter Aspekte sind folgende Lärmschutzanlagen auf der Nordseite der B 65 n geplant:

von	bis	Art der LSM	Höhe der OK über Gradiente	Wallneigung +	Abstand vom Fahrbahnrand
[Bau-]	[Bau-]	[Beschreibung]	[m]	[m]	[m]
2+740	2+760	Wall-Verzug	1,00 - 2,50	1:1,5 / 1,00	4,50
2+760	2+800	Wall-Verzug	2,50 - 3,00	1:1,5 / 1,00	4,50
2+800	2+910	Wall	3,00	1:1,5 / 1,00	4,50
2+910	2+950	Wall-Verzug	3,00 - 3,50	1:1,5 / 1,00	4,50
2+950	2+990	Wall-Verzug	3,50 - 4,50	1:1,5 / 1,00	4,50
2+990	3+250	Wall	4,50	1:1,5 / 1,00	4,50
3+250	3+310	Wall-Verzug	4,50 - 3,00	1:1,5 / 1,00	4,50
3+310	3+790	Wall	3,00	1:1,5 / 1,00	4,50
3+790	3+910	Wall-Verzug	3,00 - 5,50	1:1,5 / 1,00	4,50
3+910	4+162	Wall	5,50	1:1,5 / 1,00	4,50
4+162	4+300	Steilwall (Straße)-Wall (Anlieger) -	5,50	8:1 & 1:1,5 / 0,50	Walkkrone 3,5-5,0
4+300	4+420	Wall	5,50	1:1,5 / 1,00	3,50
4+420	4+480	Wall-Verzug	5,50 - 6,50	1:1,5 / 1,00	3,50
4+480	4+640	Wall	6,50	1:1,5 / 1,00	s. Plan
4+640	4+690	Wall-Verzug	6,50 - 6,00	1:1,5 / 1,00	s. Plan
4+690	4+780	Wall-Verzug	6,00 - 5,50	1:1,5 / 1,00	3,50
4+780	4+800	Wall-Verzug	5,50 - 5,00	1:1,5 / 1,00	3,50
4+800	4+950	Wall	5,00	1:1,5 / 1,00	3,50
4+950	5+125	Wand	5,00	---	3,50
5+125	5+260	Kombi: Wall + aufgesetzte Wand	3,00 + 2,00 = 5,00	1:1,5 / 2,00	3,50
5+260	5+320	Kombi: Wall-Verzug + aufgesetzte Wand	3,00 - 2,00 + 2,00 = 5,00 bzw. 4,00	1:1,5 / 2,00	3,50
5+320	5+365	Wand	4,00	---	3,50
5+365	5+400	Wand-Verzug	4,00 - 3,00	---	3,50
5+400	5+437,5	Wand-Verzug	3,00 - 2,00	---	3,50
5+437,5	5+475	Wand-Verzug	2,00 - 1,00	---	3,50

Sämtliche Lärmschutzwände sind auf der verkehrszugewandten Seite mit einer hochabsorbierenden Verkleidung zu versehen. Dieser Verkleidung wird in SoundPLAN ein Reflexionsverlust von 8 dB(A) zugeordnet.

Wie auch der Tabelle zu entnehmen ist, wurde eine Böschungsneigung von 1:1,5 und eine Kronenbreite von 1,0 m angesetzt. Letztere muss bei der Wall-Wand-Kombination 2,0 m betragen. Die im Bereich des kritischen Wechsels (Schülerweg) geplante Kombination aus Wall (Anliegerseite) und Steilwall (Straßenseite) wurde mit einer Neigung von 1:1,5 für den Wall und 8:1 für den Steilwall, sowie mit einer Kronenbreite von 0,50 m eingetragen.

Beim "Abstand vom Fahrbahnrand" handelt es sich um den Abstand des Fußpunktes der jeweiligen Lärmschutzanlage zum Fahrbahnrand.

8.1.2 Passiver Lärmschutz / IGW-Überschreitungen an Gebäuden

Ohne den geplanten aktiven Lärmschutz entlang der B 65n träten Immissionsgrenzwert-überschreitungen an insgesamt 61 Objekten auf, und zwar bei 31 Objekten für den Tag- und Nachtzeitraum, bei den restlichen 30 Objekten nur in der Nacht.

Durch die oben beschriebenen aktiven Maßnahmen können die Beurteilungspegel an insgesamt 50 Objekten bis unter den Immissionsgrenzwert gesenkt werden.

Trotz der Lärmschutzanlagen bleiben also die Anspruchsvoraussetzungen auf Überprüfung von passiven Lärmschutzmaßnahmen an 11 von insgesamt 301 + Klinikum (=Gebäudeanzahl, Zahl der Anschriften: 323 + Klinikum) erfassten Objekten bestehen, davon entfallen 1 Anspruch ausschließlich in den Nachtbereich und 10 fallen zusätzlich auch in den Tageszeitraum.

In der folgenden Tabelle werden die trotz aktivem Lärmschutz noch anspruchsberechtigten Gebäude benannt.

Ifd. Nr.	Objekt [Anschrift]	Nutzung [Gebiet]	IGW		Prognose mit LS		IGW-Überschr.	
			Tag [dB(A)]	Nacht	Tag [dB(A)]	Nacht	Tag [dB(A)]	Nacht
1	Lübbecker Straße 319	MD	64	54	69	63	5	9
2	Lübbecker Straße 321	MD	64	54	70	63	6	9
3	Lübbecker Straße 323	MD	64	54	70	63	6	9
4	Lübbecker Straße 325	MD	64	54	67	60	3	6
5	Lübbecker Straße 334	MD	64	54	68	61	4	7
6	Lübbecker Straße 336	MD	64	54	69	62	5	8
7	Lübbecker Straße 342	MD	64	54	71	64	7	10
8	Lübbecker Straße 344	MD	64	54	70	63	6	9
9	Lübbecker Straße 346	MD	64	54	70	63	6	9
10	Niedernfeldstraße 9	WA	59	49	60	53	1	4
11	Schülerweg 19	WA	59	49	58	51	---	2
							10	11

An 9 der 11 Objekte mit verbleibendem Anspruch auf passive Lärmschutzmaßnahmen waren die Überschreitungen nicht abwendbar wegen der straßenseitigen Erschließung der Grundstücke (Lübbecker Straße 319 / 321 / 323 / 325 / 334 / 336 / 342 / 344 / 346).



An weiteren 2 Objekten (Niedernfeldstraße 9, Schülerweg 19) wäre eine ausreichende Lärmschutzanlage technisch realisierbar gewesen, wurde jedoch nach eingehender Betrachtung nicht eingeplant, weil nach Erachten des Landesbetriebes die Kosten außer Verhältnis zum Nutzen stehen. Die Tagwert-Überschreitungen am Objekt "Niedernfeldstraße 9 befinden sich zudem ausschließlich im 2.OG (DG).

8.1.3 IGW-Überschreitungen an Außenwohnbereichen

Als Außenwohnbereiche in die Berechnung aufgenommen wurden Balkone, Loggien, Terrassen, Gartenhäuser, Sitzecken, Wintergärten und Spielplätze, soweit sie von der Straße aus erkennbar waren. Für endgültige Aussagen zu Außenwohnbereichsentschädigungen bleiben daher die späteren Objektprüfungen abzuwarten.

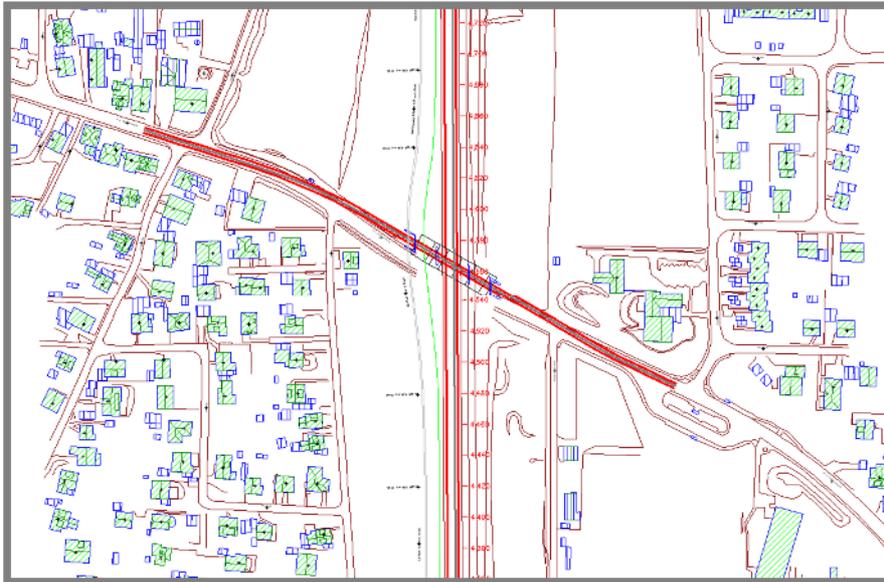
Insgesamt wurden 471 Außenwohnbereiche (AWB) an 279 Objekten aufgenommenen. Ohne aktiven Lärmschutz weisen 33 AWB (entspricht 20 betroffenen Objekten) eine Grenzwert-Überschreitung auf, bei aktivem Lärmschutz nur noch 1 AWB.

Betroffenes Objekt: Lübbecker Straße 336, Balkon über dem Eingang
[IGW-Überschr. 7 dB(A), Beurteilungspegel 71 dB(A), IGW 64 dB(A)]

8.2 K19 Mindener Straße ➤ Wesentliche Änderung

8.2.1 Erheblicher baulicher Eingriff

Die Mindener Straße wird um ca. 11,0 m Richtung Osten verschoben und in der Höhe um ca. 3,30 m angehoben, um sie über die B 65 n zu überführen.



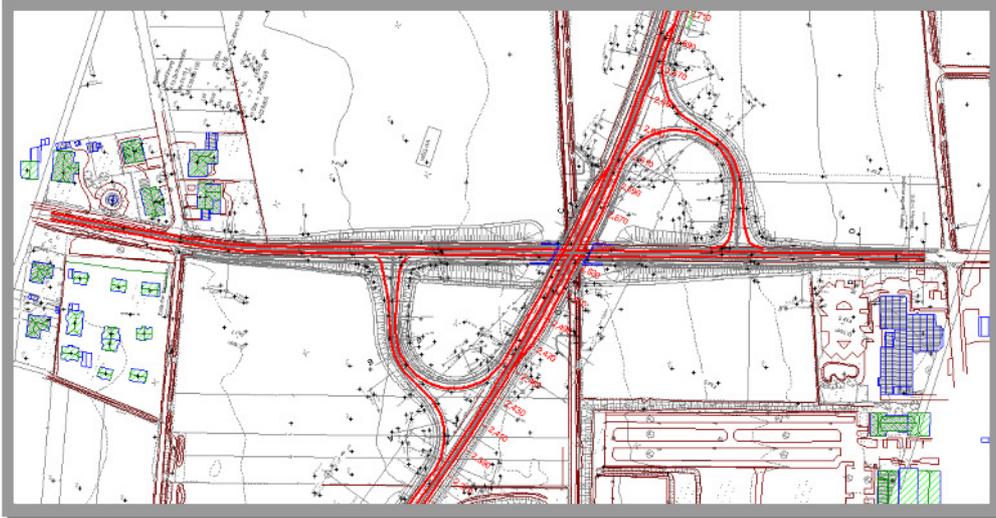
8.2.2 Anspruchsvoraussetzungen i.S.d. Wesentlichen Änderung

Durch die unter Punkt 8.2.1 beschriebene Änderung dieses Verkehrsweges werden an der vorhandenen Bebauung keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen ausgelöst s. Unterlage 17.2.1).

8.3 K 10 Zechenstraße ➤ Wesentliche Änderung

8.3.1 Erheblicher baulicher Eingriff

Die K 10 wird mittels Tangential- und Kreisfahrten an die B 65 n angeschlossen, die K 10 selbst wird über die B 65 n überführt. Dafür ist eine Anhebung der K10 um rund 6,10 m erforderlich.



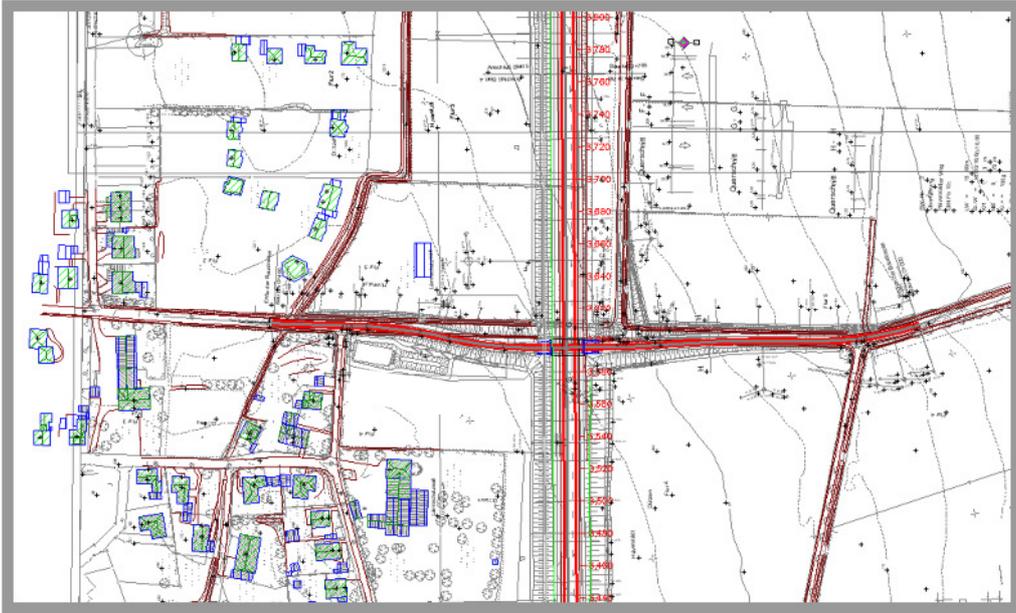
8.3.2 Anspruchsvoraussetzungen i.S.d. Wesentlichen Änderung

Die lärmtechnische Überprüfung hat ergeben, dass die im Abschnitt 6.2 dargelegten Kriterien der Wesentlichen Änderung nicht erfüllt werden. Es liegen somit keine durch die Änderung der K 10 entstandenen Anspruchsvoraussetzungen auf Lärmschutzmaßnahmen im Sinne der wesentlichen Änderung vor (s.Unterlage 17.2.2). Anzumerken ist, dass die Wohnbebauung „An der Mühle“ durch eine im Bebauungsplan 874 der Stadt Minden vorgesehene Lärmschutzwand mit einer Höhe von $h = 2,80$ m gegenüber der von der Zechenstraße ausgehenden Lärmbelastung abgeschirmt wird. Bei der lärmtechnischen Berechnung wurde die Lärmschutzwand berücksichtigt.

8.4 Bauliche Eingriffe ohne Berechnung ➤ Häverstädter Weg

Der Häverstädter Weg wird zur Herstellung der Überführung über die B65n um ca. 4,50 angehoben und um rund 10,0 m Richtung Westen verschoben.

Wegen der geringen Verkehrsmengen auf dem Häverstädter Weg sind durch die vorzunehmenden Veränderungen an der Straße jedoch keine Ansprüche auf Lärmschutzmaßnahmen zu erwarten, sodass eine konkrete lärmtechnische Berechnung hier entbehrlich ist.



9. Kostenschätzung

9.1 Passiver Lärmschutz

Zur Schätzung der anfallenden Kosten wurden folgende Pauschalsummen pro Objekt angesetzt:

Objekt mit Nachtwert-Überschreitung	⇒	2.500 €
Objekt mit Tag- und Nachtwert-Überschreitung	⇒	7.500 €

Bei 1 Objekte mit Überschreitungen im Nachtbereich und 10 weiteren im Tages- und Nacht-Zeitraum ergeben sich die Gesamtkosten zu ca. $1 \times 2.500 + 10 \times 7.500 = 77.500 \text{ €}$.

9.2 Aktiver Lärmschutz

Auf einer Länge von insgesamt 2.735 m wurde aktiver Lärmschutz in unterschiedlicher Form (Wände, Wälle, Steilwall und Wall-Wand-Kombination) mit Höhen bis zu 6,50 m über Gradiente geplant → siehe Punkt 8.1.1.

Die folgenden Kostenansätze orientieren sich an der Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen).

9.2.1 Lärmschutzwände

Die Massenermittlung für die Lärmschutzwände ergibt eine Fläche von insgesamt 1.775 m² auf einer Länge von 525 m.

Die Kosten für Lärmschutzwände wurden ermittelt mit einem Ansatz von 300 €/m² Wand; somit ergeben sich Gesamtkosten von 532.500 €.

9.2.2 Lärmschutzwälle

Die benötigten Erdmassen zur Anlage der Lärmschutzwälle auf einer Länge von 2.405 m belaufen sich auf 65.000 m³. Die Baukosten inklusive Grunderwerb hierfür wurden mit 7 €/m³ berechnet und belaufen sich somit auf 455.000 €. Für die erforderliche Begrünung sind weitere 64.000 € für ca. 32.000 m² Böschungsfäche hinzuzurechnen.

Der 138 m lange, einseitige Steilwall (Wall-Steilwall-Kombination) besitzt eine Fläche von 760 m². Ein normaler Steilwall kostet nach Kosten-Statistik 2010 327 €/m². Somit ergeben sich Gesamtkosten von ca. 249.000 €.

9.3 Kostenzusammenstellung

Passiver Lärmschutz:	Pass. LS am Gebäude	77.500 €	77.500 €
Aktiver Lärmschutz:	Wände	532.500 €	1.300.500 €
	Wälle	455.000 €	
	Steilwall	249.000 €	
	Begrünung d. Wallanlagen	64.000 €	
Summe			1.378.000 €
Summe, aufgerundet:			<u>1.400.000 €</u>

10. Verhältnismäßigkeitsabschätzung zu den geplanten Lärmschutzmaßnahmen

In der Vergangenheit wurde die Verhältnismäßigkeit einer Lärmschutzlösung an Hand einer Gegenüberstellung der Kosten von aktiven Lärmschutzmaßnahmen zu passiven Lärmschutzmaßnahmen eingeschätzt. In der planerischen Abwägung ist die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen jedoch zwischen verschiedenen Lärmschutzmaßnahmen zu treffen, die sich nicht allein aus Gründen der Kostenersparnis auf die Realisierung von passiven Lärmschutzmaßnahmen beschränken darf. Die Auswahlentscheidung hat so zu erfolgen, dass zunächst der aktive Lärmschutz vorrangig zu betrachten ist, auch wenn er nicht die kostengünstigste Lösung darstellt.

Gemäß der aktuelle Rechtsprechung (BVerwG 9 A 72.07, Urteil v. 13.05.2009) ist im Rahmen der Verhältnismäßigkeitsprüfung mit Hilfe einer hinreichenden differenzierten und nachvollziehbaren Kosten-Nutzen-Analyse zu untersuchen, welche erforderlichen Schutzmaßnahmen mit noch verhältnismäßigem Aufwand umsetzbar sind. Eine verbindliche Regelung, wann eine Lärmschutzmaßnahme als verhältnismäßig anzusehen ist, existiert jedoch nicht.

Die aktuelle Rechtsprechung definiert die Verhältnismäßigkeit wie folgt (BVerwG 9 A 72.07, Urteil v. 13.05.2009):

„Bei welcher Relation zwischen Kosten und Nutzen die Unverhältnismäßigkeit des Aufwandes für aktiven Lärmschutz anzunehmen ist, bestimmt sich nach den Umständen des Einzelfalls. Ziel der Bewertung der Kosten hinsichtlich des damit erzielbaren Lärmschutzeffekts muss eine Lärmschutzkonzeption sein, die auch unter dem Gesichtspunkt der Gleichbehandlung der Lärmbetroffenen vertretbar erscheint.“

In dem vorliegenden Bauabschnitt der B 65 n wurde das geplante Lärmschutzkonzept gewählt, weil sich bei der lärmtechnischen Berechnung ergab, dass von den 61 Gebäuden mit Überschreitungen der Grenzwerte 50 Gebäude voll geschützt werden, und bei 11 Gebäuden Immissionsgrenzwertüberschreitungen verbleiben. Bei 9 Gebäuden am Anfang der Baustrecke (Lübecker Str.) können, wie unter 8.1.2 bereits beschrieben, wegen der straßenseitigen Erschließung, keine aktiven Lärmschutzeinrichtungen realisiert werden. Eine lärmtechnische Untersuchung hierzu zeigt, dass selbst bei einer Wandhöhe von 6,0 m die Gebäude nicht vollständig geschützt werden können, weil durch die notwendigen Grundstückserschließungen Lücken in den Lärmschutzwänden freigehalten werden müssen.

Es wäre allenfalls der Tagwert geschützt (s. Unterlage 17.3 Lageplan Blatt 1.1). Die 2 verbleibenden Gebäude (Niedernfeldstraße 9, Schülerweg 19) könnten durch eine 2,0 m hohe und 264 m lange Lärmschutzwand die auf der Einschnittsböschung angeordnet werden müsste, aktiv geschützt werden(s.Unterlage 17.3 Lageplan Blatt 5.1). Hierfür würden Mehrkosten von ca. 158.000,- € entstehen. Dieses wird aus Sicht des Landesbetriebes als unverhältnismäßig betrachtet, zumal bei den beiden Gebäuden entweder nur eine geringe Nachtwertüberschreitung bzw. Tag/ Nachtwertüberschreitung vornehmlich in den oberen Geschoßen vorliegen.