

**B 3 OU Elstorf
mit Zubringer A 26**

**Schalltechnische Untersuchungen
zu den Varianten und zum Bestandsnetz**

Erläuterungstext

Erläuterungstext

Gliederung	Seite
1 Allgemeines	2
2 Rechtliche Grundlagen	4
3 Technische Grundlagen	7
4 Verkehrswerte.....	10
5 Lärmimmissionen	11
6 Zusammenfassung	14
Fundstellen	15
Anlagenverzeichnis	16

Erläuterungsbericht zur schalltechnischen Untersuchung

1. Allgemeines

Der Geschäftsbereich Lüneburg der Niedersächsischen Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLStBV) plant die Ortsumfahrung (OU) Elstorf als 2. und 3. Bauabschnitt der B 3n im Zuge der B 3 westlich von Neu Wulmstorf bis südlich von Elstorf.

Die OU Elstorf bindet im Norden des Planungsgebietes an die dort verlaufende B 73 im Bereich des Knotenpunktes B 73 / B 3n (Ende des 1. Bauabschnitts) westlich von Neu Wulmstorf und im Süden an die vorhandene B 3 südlich von Elstorf an. Die B 3 hat wegen ihrer Verbindungsfunktion, sowohl zwischen den beiden Autobahnen A 26 und A 1, als auch zwischen dem Mittelzentrum Soltau im Heidekreis und dem Mittelzentrum Buxtehude, im Landkreis Stade eine überregionale Bedeutung.

Unter Einbeziehung einer intensiven Öffentlichkeitsbeteiligung sind insgesamt neun mögliche Varianten entwickelt worden. Davon verlaufen vier Varianten westlich und zwei Varianten östlich um Elstorf herum. Der Variantenstrang 1 umfasst vier Untervarianten, deren Gradientenverlauf nach derzeitigem Planungsstand in Teilbereichen im Einschnitt (bis max. 8 m unter anstehendem Gelände) erfolgen könnte. Dies trifft auch für die beiden Ostvarianten 2.1 und 4.1 in einem kleinen Abschnitt im südöstlichen Trassenverlauf zu.

Für die B 3 OU Elstorf sind im Rahmen der UVS für den gesamtplanerischen Variantenvergleich neun Varianten zu untersuchen. Für diese neun Varianten erfolgten jeweils die Ermittlung der Lärmsituation entlang der Neubautrasse sowie die jeweilige lärmtechnische Entlastungswirkung in den Ortsdurchfahrten. Zusätzlich wurde auch der Bezugsfall 2030 mit betrachtet. Allen Berechnungen liegen die Prognoseverkehre im Jahr 2030 zu Grunde.

Die Darstellung der Lärmsituation der neun Varianten erfolgte mittels Isophonen (Linien gleicher Lautstärke) auf der Basis der Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 Teil 1 (Schallschutz im Städtebau). Diese Isophonen werden jeweils für die beiden maßgebenden Zeitbereiche Tag (6.00 – 22:00 Uhr) und Nacht (22:00 – 6:00 Uhr) getrennt dargestellt.

Bei den betrachteten Varianten beginnt der Baustreckenbereich im Norden des Untersuchungsraumes nördlich der B 73 und schließt den Knotenpunkt B 3n / B 73 westlich Neu Wulmstorf ein. Je nach Variante setzt die Trasse an der B 3n etwa 350 m bis 540 m nördlich der B 73 an. Im Süden des Untersuchungsraumes endet die Baustrecke je nach Variante auf Höhe der Siedlung Elstorf-Bachheide (Ostvarianten) oder knapp nördlich davon (Westvarianten). Aufgrund der etwas längeren Streckenführung der beiden Ostvarianten 2.1 und 4.1 ergibt sich bei diesen eine rechnerisch ermittelte Betroffenheit im nördlichen Siedlungsbereich von Elstorf-Bachheide, der bauleitplanerisch als reines Wohngebiet festgelegt ist. Diese rechnerisch nur für die beiden Ostvarianten ermittelte Betroffenheit (ausgedrückt in Anzahl von Schutzfällen) wird in der Entscheidungsmatrix (siehe Unterlagen 1 und 19.1) dokumentiert, jedoch nicht bewertet (bzw. mit 0 % gewichtet), da sowohl die Ost- als auch die Westvarianten unabhängig von ihrer konkreten Streckenlänge (bzw. ihrem konkreten Aufbinden auf die bestehende B 3) zu vergleichbaren Betroffenheiten des genannten reinen Wohngebietes in Elstorf-Bachheide führen.

Zusätzlich wurde für jede Trassenvariante eine Schutzfallbetrachtung auf der Basis des in der Niedersächsischen Straßenbauverwaltung eingeführten Berechnungsverfahrens (siehe Fundstellen) durchgeführt. Auch dieser Ermittlung liegen die Orientierungswerte der DIN 18005 zu Grunde.

Die Ergebnisse der Schutzfallbetrachtung finden Eingang in den Variantenvergleich im Rahmen der UVS (Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit).

Des Weiteren erfolgten Berechnungen zur Lärmsituation an den Gebäuden im vorhandenen Straßennetz. Hierbei wurde die Lärmbelastung ermittelt, die nach dem Bau der jeweiligen Ortsumgehungsvariante in den vorhandenen Ortsdurchfahrten verbleibt. Diese Beurteilung erfolgte hilfsweise anhand der Grenzwerte der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (16. BImSchV).

2. Rechtliche Grundlagen

Für Neubauabschnitte (Varianten der Ortsumgehung)

Gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der zumutbaren Lärmbelastung beim Bau von öffentlichen Straßen sind die §§ 50, 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974.

Danach ist bei Straßenplanungen im Rahmen der Vorplanung, sowie bei Variantenuntersuchungen, grundsätzlich erst einmal der § 50 BImSchG als Planungsgrundsatz zu beachten. Als Maßstab für die Beurteilung der Lärmsituation der Trassenvarianten, die im Rahmen einer Variantenuntersuchung erfolgt, dienen die Orientierungswerte aus dem Beiblatt 1 zur DIN 18005 Teil 1. Dort werden folgende Werte genannt:

Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1

Nutzungen	Orientierungswerte in dB (A)	
	Tag	Nacht ¹⁾
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe Kleingarten und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD, Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK), Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 – 65	36 – 65

¹⁾ für Verkehrslärm

Die jeweilige Einstufung der Siedlungsbereiche im Untersuchungsraum ist in den

anliegenden Lärmkarten (siehe Anlage 3) dargestellt.

Auch in den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VlärmschR 97- wird unter dem Kapitel IV. Lärmvermeidung durch Trassierung folgendes ausgeführt:

7 - Lärmmindernde Linienführung

(1) Die Planung für den Neubau einer Straße sowie für die Verlegung einer vorhandenen Straße auf längerer Strecke ist grundsätzlich raumbedeutsam im Sinne des § 50 BImSchG. Hiernach ist eine Linienführung anzustreben, bei der schädliche Umwelteinwirkungen, zum Beispiel Lärm, auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete (z.B. Kurgelände, Gebiete mit Krankenhäusern, Erholungsheimen, Schulen) soweit wie möglich vermieden werden. Schutzbedürftige Gebiete sind nach Möglichkeit weiträumig zu umfahren oder durch andere planerische Maßnahmen zu schützen, z.B. durch Nutzung von Bodenerhebungen als Abschirmung oder durch Führung der Straße im Einschnitt. Soweit andere öffentliche (z.B. Naturschutz, Verkehrssicherheit, Kosten) oder private Belange nicht überwiegen, sind die planerischen Möglichkeiten und örtlichen Verhältnisse für eine lärmmindernde Trassenführung auszuschöpfen.

(2) Für den Lärmschutz durch Planung gelten die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) nicht. Aus § 50 BImSchG folgt, dass diese möglichst unterschritten werden sollen. Die in DIN 18005, Beiblatt 1, Ausgabe 1987, enthaltenen Orientierungswerte können als Anhalt dienen.

Bei den oben genannten Lärmpegelwerten der DIN 18005 handelt es sich um Orientierungswerte, deren Einhaltung bei der Wahl der Variante, insbesondere beim Verlauf in Lage und Höhe der Linie, anzustreben ist. Sollte eine Überschreitung aufgrund der Abwägung mit anderen Belangen erforderlich werden, löst diese Überschreitung noch keine Notwendigkeit für direkte

Lärmschutzmaßnahmen aus. Eine Dimensionierung möglicher Lärmschutzmaßnahmen ist nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Diese Untersuchungen werden erst in der nächsten Planungsstufe durchgeführt.

Für das vorhandene Straßennetz (im Bereich der Ortsdurchfahrten)

Für die Beurteilung der Lärmsituation an den Gebäuden im vorhandenen Straßennetz, die nach dem Bau der jeweiligen Ortsumgehungsvariante in den vorhandenen Ortsdurchfahrten Neu Wulmstorf, Ovelgönne, Ketzendorf, Ardestorf, Wulmstorf, Daerstorf, Elstorf, Schwiederstorf und Elstorf-Bachheide noch verbleiben wird, erfolgte hilfsweise eine Beurteilung anhand der Grenzwerte der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (16. BImSchV). Diese ist rechtlich jedoch nur zur Ermittlung der Lärmschutzmaßnahmen beim Neubau oder der „wesentlichen Änderung“ öffentlicher Straßen anzuwenden. Da für eine Beurteilung der verbleibenden Lärmbelastung im Bereich des vorhandenen Straßennetzes jedoch keine gesetzlichen Grenzwerte vorhanden sind, wurden die Werte der 16. BImSchV hier nur hilfsweise herangezogen. Folgende Grenzwerte werden angegeben:

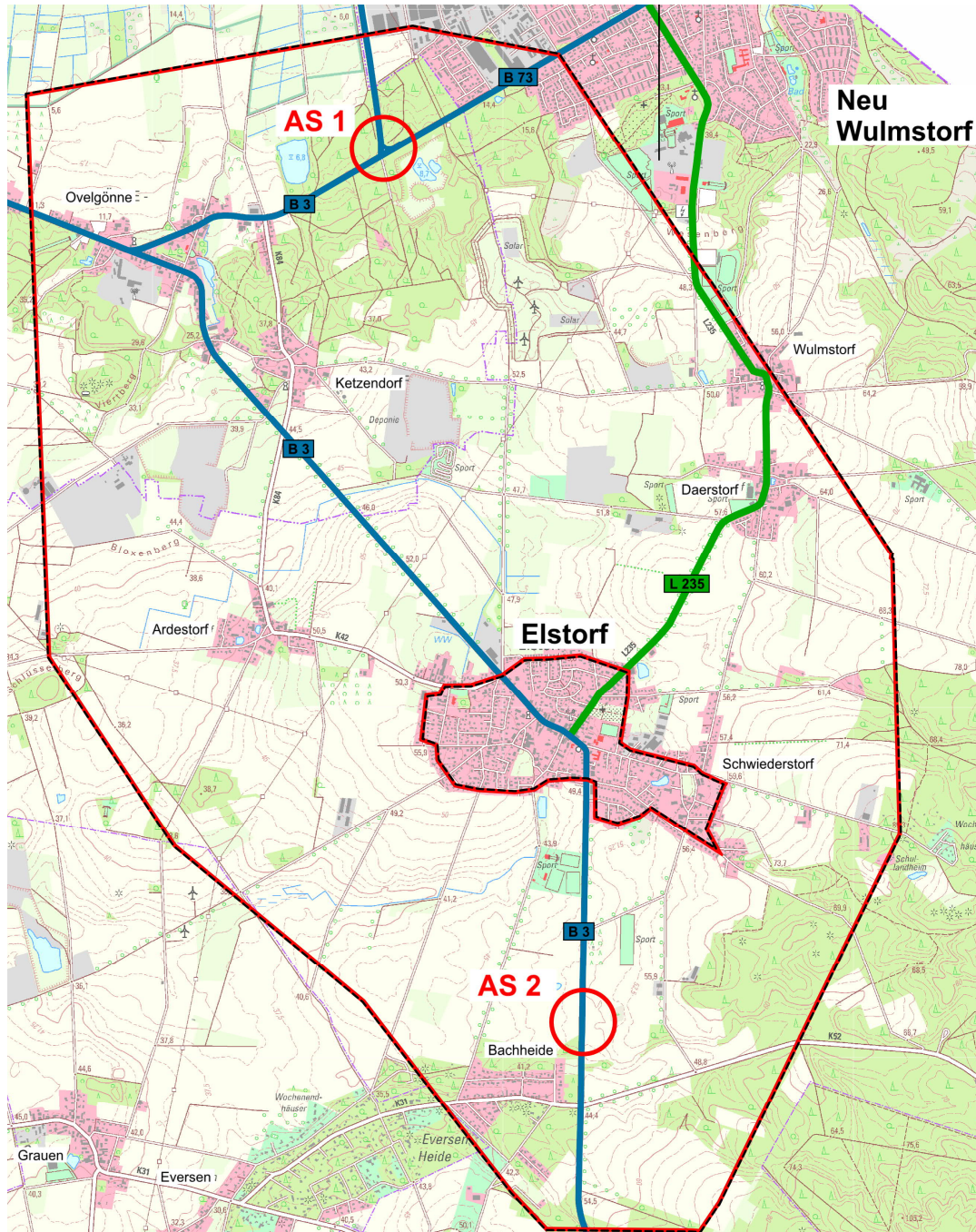
Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Zeile	Anlagen und Gebiete	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
		Tag	Nacht
1	Krankenhäuser, Schulen Kurheime, Altenheime	57	47
2	Reine Wohngebiete Allgemeine Wohngebiete Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete Mischgebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Die Auswertungen erfolgten Etagenbezogen für die beiden schalltechnisch maßgebenden Zeitbereiche Tag und Nacht, mit einer weiteren Differenzierung nach Überschreitungshöhen. Zusätzlich wurde die Überschreitung der Werte 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht gesondert ermittelt. Bei einer

Überschreitung dieser Werte kann nach allgemeiner Rechtsauffassung eine Gesundheitsgefährdung vorliegen.

Übersicht des Untersuchungsraumes



3. Technische Grundlagen

Die Verkehrslärmemissionen und die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung und Punkt 7.1 der DIN 18005 grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung, sowie aus den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90).

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 einem Zuschlag für Mehrfachreflexionen berechnet. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsmengen (DTV) einschließlich der zugehörigen Lkw-Anteile zu Grunde 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 Immissionsricht- und Grenzwerten dient der Beurteilungspegel L_r . Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtsignalgeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird. Die Beurteilungspegel von Verkehrsgeräuschen werden getrennt für die Zeiträume „Tag“ und „Nacht“ berechnet:

$L_{r,T}$ für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr und

$L_{r,N}$ für die Zeit von 22.00 bis 6.00 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.

Die Berechnung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms „SoundPLAN Version 8.1“ mittels eines dreidimensionalen Berechnungsmodells durchgeführt.

Für Neubauabschnitte (Varianten der Ortsumgehung)

Für die neun untersuchten Varianten wurden zur Darstellung der zu erwartenden Lärmsituation im Streckenabschnitt der Neubautrasse jeweils Lärmkarten für die Zeitbereiche Tag und Nacht erstellt (siehe Anlage 3).

Dabei wurden folgende Berechnungsparameter verwendet:

1. Digitales dreidimensionales Geländemodell
2. Berechnungshöhe über Grund: 6 m (nachts) und 2 m (tags)
3. Rasterabstand der Berechnungspunkte: 10 m
4. Die schalltechnischen Verkehrsparameter wurden durch das Büro SSP Consult im Rahmen der verkehrstechnischen Untersuchung ermittelt

Neben der Darstellung der Lärmsituation mittels Isophonen erfolgte auch jeweils eine Ermittlung der Schutzfälle in den Streckenabschnitten der neun untersuchten Varianten. An allen Wohngebäuden in diesen Neubauabschnitten wurden an sämtlichen Fassadenabschnitten aller Geschosse jeweils getrennt für den Tag- (6.00 – 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 – 6:00 Uhr) die Anzahl der Schutzfälle ermittelt. Ein Schutzfall ist dabei die Überschreitung eines Orientierungswertes der DIN 18005 auf einer Gebäude- bzw. Etagenlänge von 10 m. Da die Fassadenabschnitte nur selten eine Länge von genau 10 m haben, werden die einzelnen Überschreitungen mithilfe eines Faktors in Schutzfälle umgerechnet. Dieser Faktor ergibt sich als Quotient aus tatsächlicher Fassadenlänge zu 10 m als Basiswert.

Für das vorhandenes Straßennetz (im Bereich der Ortsdurchfahrten)

Zur Beurteilung der Lärmentlastung im vorhandenen Straßennetz erfolgte in Anlage 1 eine Auswertung der zu erwartenden Verringerung der Emissionspegel Tag und Nacht in verschiedenen Straßenabschnitten. Der Emissionspegel gibt die Lärmabstrahlung eines Straßenabschnittes an und ist auf einen Abstand von 25 m normiert (siehe auch oben). Neben den Ausgangsdaten dieser Berechnungen und den jeweiligen Emissionspegeln werden dort auch die Differenzen der Emissionspegel zum Bezugsfall (Prognosezustand ohne Bau einer Ortsumgehung) angegeben.

Neben dieser Untersuchung der Emissionspegel erfolgte in einem zweiten Schritt die Ermittlung der Etagen mit Grenzwertüberschreitungen der 16. BImSchV (Anlage 2). Auf Grund der Hohen Anzahl an zu berücksichtigenden Gebäuden wurde hier auf die Normierung nach Schutzfällen (10m Gebäudelänge) verzichtet. Die Werte in Anlage 2 geben die Anzahl der jeweils betroffenen Etagen an. Hierbei wurden die Beurteilungspegel an allen Gebäuden entlang der in der Verkehrsuntersuchung berücksichtigten Straßenabschnitte ausgewertet. Für jede untersuchte Variante, sowie für den Bezugsfall, erfolgen dort Angaben zu den einzelnen Ortsdurchfahrten getrennt für den Tag- und Nachtzeitraum und gestaffelt differenziert nach Überschreibungsbereichen von 1-3, 4-6, 7-9 und ≥ 10 dB (A). Zusätzlich erfolgte noch die Angabe zu der Anzahl der Überschreitungen von 70 / 60 dB(A) (Schwelle der Gesundheitsgefährdung) und der jeweiligen Summe aller Überschreitungen der Werte der 16. BImSchV und der Gesundheitsgefährdung.

Verkehrswerte

Die in dieser schalltechnischen Untersuchung verwendeten Prognoseverkehrswerte der Straßen beziehen sich auf das derzeit maßgebende Prognosejahr 2030. Sie wurden der „Verkehrsuntersuchung B 3 OU Elstorf mit Zubringer A 26“ (Stand Juli 2019) entnommen, die durch SSP Consult erstellt wurde. Neben dem maßgebenden DTV-Werten (Mo-So), die in den Berechnungen nach RLS-90 zu verwenden sind, wurden durch SSP Consult auch die schalltechnisch maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken M_{Tag} und M_{Nacht} , sowie die schalltechnisch maßgebenden Lkw-Anteile p_{Tag} und p_{Nacht} (über 2,8 t) ermittelt (siehe Unterlage 22).

Als zulässige Höchstgeschwindigkeiten wurden in den vorliegenden schalltechnischen Berechnungen bei den Bestandsstraßen die derzeitigen zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt, und bei den Varianten jeweils für die neuen Straßenabschnitte 100 km/h.

Lärmimmissionen

Für Neubauabschnitte (Varianten der Ortsumgehung)

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wird in einem ersten Schritt die zu erwartende Lärmsituation im Bereich der neun Trassenvarianten ermittelt. Die Darstellung der Lärmsituation erfolgt mittels Lärmkarten (Isophonenkarten) in Anlage 3 jeweils für die beiden maßgebenden Zeitbereiche Tag und Nacht. Dabei beziehen sich die hier maßgebenden Isophonen an den Orientierungswerten des Beiblatt 1 der DIN 18005 Teil 1.

Zusätzlich erfolgte für alle neun Varianten die Ermittlung der Schutzfälle auch unter Berücksichtigung der Orientierungswerte der DIN 18005.

Dabei wurden folgende Schutzfälle ermittelt:

	Nutzungsart nach BauNVO	Schutzfälle	
		Tag	Nacht
Variante 1.1	WA (Außenbereich) EW	3,02 --	16,38 2,08
Variante 1.2	WA (Außenbereich) EW	-- --	11,26 2,08
Variante 1.3	WA (Außenbereich)	--	9,96
Variante 1.4	WA (Außenbereich)	4,07	15,08
Variante 2.1	WA (Außenbereich) WA (Innenbereich) WR	7,98 -- 54,76	33,01 5,82 92,15
Variante 3.1	WA (Außenbereich) MI EW	-- -- --	11,26 1,15 1,88
Variante 4.1	WA (Außenbereich) WA (Innenbereich) WR	22,77 -- 55,61	31,46 116,54 93,96
Variante 5.1	WA (Innenbereich) EW	-- 7,04	9,07 7,04
Variante 6.1	WA (Innenbereich)	1,24	56,30

Folgende Bereiche sind bei den einzelnen Varianten betroffen:

Variante 1.1	Bereiche Ardestorf und Ketzendorf
Variante 1.2	nur der Bereich Ketzendorf
Variante 1.3	nur der Bereich Ketzendorf
Variante 1.4	Bereiche Ardestorf und Ketzendorf
Variante 2.1	Bereich Elstorf, Ketzendorf und Elstorf-Bachheide
Variante 3.1	Bereiche Ardestorf und Ketzendorf
Variante 4.1	Bereiche Daerstorf, Elstorf, Neu Wulmstorf, Wulmstorf und Elstorf-Bachheide
Variante 5.1	nur der Bereich Ketzendorf
Variante 6.1	nur der Bereich Neu Wulmstorf

Reine Wohngebiete, die die geringsten Orientierungswerte von 50 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht haben, befinden sich im Untersuchungsbereich nur in Elstorf Bachheide. Da das Ende der Baustrecke nur bei den beiden Ostvarianten bis in diesen Bereich reicht, ergeben sich durch die Untersuchungssystematik die oben angegebenen Schutzfälle. Bei einer Beurteilung der einzelnen Varianten können diese Schutzfälle der Reinen Wohngebiete in Elstorf-Bachheide unberücksichtigt bleiben, da die reale Lärmsituation durch die Lage an der vorhandenen Bundesstraße bei allen Varianten in etwa gleich sein wird.

Bei der **Variante 1.3** liegt, wie aus der obigen Tabelle zu ersehen ist, somit die **geringste Betroffenheit** vor. Hier wurde kein Schutzfall für den Tagzeitraum und mit ca. 10 Schutzfällen in der Nacht die geringste Schutzfallzahl ermittelt. Gefolgt von den Varianten 1.2 und 3.1, bei denen auch keine Schutzfälle am Tag ermittelt wurden. Die Schutzfallzahlen in der Nacht betragen hier gerundet 13 und 14. Bei den Varianten 1.4, 1.1 und 5.1 ergeben sich auch Schutzfälle am Tag. Die Schutzfallzahlen betragen ca. 4, 3 und 7. In der Nacht wurden bei diesen drei Varianten ca. 15, 18 und 16 Schutzfälle ermittelt. Bei der Variante 6.1 ergeben sich mit rund 58 Schutzfällen mehr als doppelt so viele Betroffenheiten im Vergleich zu den Ergebnissen der anderen Varianten, mit Ausnahme der Varianten 2.1 und 4.1. Die **Varianten 2.1 und 4.1** schneiden **mit großem Abstand am ungünstigsten** ab.

Die Auswertung dieser Daten und die Berücksichtigung im Variantenvergleich erfolgt in der UVS unter dem Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit (siehe Unterlage 19.1).

Für das vorhandenes Straßennetz (im Bereich der Ortsdurchfahrten)

Neben diesen Ermittlungen für die neuen Trassenvarianten erfolgte zudem eine Ermittlung der schalltechnischen Entlastungswirkungen auf den vorhandenen Straßen innerhalb der Ortsdurchfahrten.

In den Tabellen der Anlagen 1 und 2 werden die Ergebnisse dieser Berechnungen dargestellt.

In der Tabelle der Anlage 1 erfolgt eine Darstellung der Verringerung der Lärmbelastung in den unterschiedlichen Straßenabschnitten des vorhandenen Straßennetzes im Untersuchungsraum. Die Nummerierung dieser Abschnitte können der Darstellung auf Seite 6 der Anlage 1 entnommen werden. Diese enthält die schalltechnischen Parameter (DTV Kfz und SV, sowie die Tag und Nachtwerte des stündlichen Verkehrs „M“ und des schalltechnisch maßgebenden Schwerverkehrs „p“) beispielhaft für den Planfall 1.3 (Variante 1.3 im Vergleich zum Bezugsfall 2030) die für die schalltechnischen Berechnungen als maßgebende Basisdaten herangezogen wurden

Eine starke Reduzierung der Emissionspegel, also der vom entsprechenden Straßenabschnitt erzeugte Verkehrslärm, wurde auf der B 3 in der OD Elstorf ermittelt. Auch auf der K 84 in Ketzendorf ergibt sich eine starke Lärmreduzierung, wobei hier ohnehin eine deutlich geringere Lärmbelastung infolge der dort deutlich geringeren vorhandenen Verkehrsbelastung im Vergleich zu den anderen Ortsdurchfahrten im Untersuchungsraum vorliegt. In den anderen Straßenabschnitten ergeben sich teilweise deutlich geringere Entlastungswirkungen.

In der Tabelle der Anlage 2 werden für den Bezugsfall 2030, sowie für die neun untersuchten Varianten, die Anzahl der Etagen angegeben, an denen eine

Überschreitung der Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV vorliegen, bzw. eine Überschreitung der Werte 70/60 dB(A) für Tag/Nacht. Die Werte der 16. BImSchV werden hier hilfsweise zur Beschreibung der Lärmbelastung verwendet. Ein Rechtsanspruch auf Lärmschutz ergibt sich bei einer Überschreitung dieser Werte an vorhandenen Straßen jedoch nicht.

	Summe der IGW-Überschreitungen nach 16. BImSchV		Summe der Überschreitungen der Schwelle der Gesundheitsgefährdung		Verringerung potenziell gesundheitsgefährdender Lärmbelastung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Bezugsfall	642	1048	108	388	0	0
Variante 1.1	374	703	25	150	- 83	- 238
Variante 1.2	372	703	24	150	- 84	- 238
Variante 1.3	378	708	24	151	- 84	- 237
Variante 1.4	378	709	25	152	- 83	- 236
Variante 2.1	535	916	42	249	- 66	- 139
Variante 3.1	418	740	24	162	- 84	- 226
Variante 4.1	513	968	46	255	- 62	- 133
Variante 5.1	375	708	23	149	- 85	- 239

Variante 6.1	354	726	24	148	- 84	- 240
-----------------	-----	-----	----	-----	------	-------

Insgesamt zeigt sich anhand der Ergebnisse, dass die Summe der Überschreitungen der Grenzwerte der 16. BImSchV durch eine Ortsumgehung, unabhängig von Ihrem Verlauf, grundsätzlich deutlich reduziert wird. Die **stärkeren Reduzierungen** ergeben sich **bei den Varianten 1.1 - 1.4, 3.1, 5.1 und 6.1** mit 83 – 85 Etagen für die Überschreitung der Grenze der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 236 – 240 Etagen für die Überschreitung der Grenze der Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) in der Nacht. Insbesondere die sehr **starke Reduzierung des Schwerverkehrs** führt dabei zu einer Lärmreduzierung von bis zu 8 dB(A). Eine derartige Lärmreduzierung bedeutet fast eine Halbierung der subjektiv empfundenen Lautstärke.

Die beiden **Varianten 2.1 und 4.1** schneiden im Vergleich zu den o.g. Varianten **deutlich ungünstiger** ab. Hier wurde eine Verringerung der Etagen mit Beurteilungspegeln im Bereich der Gesundheitsgefährdung von 62 bzw. 66 Etagen am Tag, und 133 bzw. 139 Etagen in der Nacht ermittelt. Durch die geringe Abnahme des Schwerverkehrs verringert sich der Beurteilungspegel bei diesen beiden Varianten nur um ca. 2 dB(A). Lärmreduzierungen unter 3 dB(A) sind allgemein als kaum wahrnehmbar zu bewerten.

Die Verringerung der Etagen mit einer Grenzwertüberschreitung der 16. BImSchV verringert sich von ca. 1.700 im Bezugsfall auf ca. 1.075 bei den Varianten 1.1 – 1.4, sowie 3.1, 5.1 und 6.1. Die Abnahme der Betroffenen beträgt hier somit ca. 1/3. Bei den Varianten 2.1 und 4.1 beträgt die Anzahl der Etagen mit einer Grenzwertüberschreitung noch ca. 1.450. Die Abnahme fällt mit ca. 250 Etagen deutlich geringer aus.

Eine abschließende Bewertung der einzelnen Varianten erfolgt in der UVS bzw. im gesamtplanerischen Variantenvergleich (siehe Unterlagen 1 und 19.1).

Zusammenfassung

Für Neubauabschnitte (Varianten der Ortsumgehung)

Bei den untersuchten Varianten liegen im Bereich der Trassenvarianten überwiegend nur an wenigen Gebäuden Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 vor. Bei der **Variante 1.3** wurde mit 10 Schutzfällen die **geringste Betroffenheit** ermittelt. Es folgen die Varianten 1.2 mit 13 Schutzfällen und die Variante 3.1 mit 14 Schutzfällen, sowie die Varianten 1.4 mit 19 Schutzfällen, die Variante 1.1 mit 21 Schutzfällen und die Variante 5.1 mit 23 Schutzfällen. Bei der Variante 6.1 ergeben sich mit rund 58 Schutzfällen mehr als doppelt so viele Betroffenheiten im Vergleich zu den Ergebnissen der anderen Varianten, mit Ausnahme der Varianten 2.1 und 4.1. Die **Varianten 2.1** mit 194 Schutzfällen und die **Variante 4.1** mit 321 Schutzfällen schneiden **mit großem Abstand am ungünstigsten** ab.

Die Schutzfälle verteilen sich bei den verschiedenen Varianten wie folgt:

Variante 1.1: ca. 8 Schutzfälle am Ortsrand Ardestorf

ca. 13 Schutzfälle im Außenbereich von Ketzendorf

Variante 1.2: ca. 13 Schutzfälle im Außenbereich von Ketzendorf

Variante 1.3: ca. 10 Schutzfälle im Außenbereich von Ketzendorf

Variante 1.4: ca. 9 Schutzfälle am Ortsrand Ardestorf

ca. 10 Schutzfälle im Außenbereich von Ketzendorf

Variante 2.1: ca. 38 Schutzfälle am Ortsrand Elstorf

ca. 9 Schutzfälle im Außenbereich von Ketzendorf

ca. 147 Schutzfälle am nördlichen Ortsrand von Elstorf-Bachheide

Variante 3.1: ca. 1 Schutzfälle am Ortsrand Ardestorf

ca. 13 Schutzfälle im Außenbereich von Ketzendorf

Variante 4.1: ca. 55 Schutzfälle in Daerstorf

ca. 38 Schutzfälle in Elstorf

ca. 62 Schutzfälle in Neu Wulmstorf

ca. 16 Schutzfälle in Wulmstorf

ca. 150 Schutzfälle am nördlichen Ortsrand von Elstorf-Bachheide

Variante 5.1: ca. 23 Schutzfälle im Außenbereich von Ketzendorf

Variante 6.1: ca. 58 Schutzfälle in Neu Wulmstorf

Somit konnte bei sechs Varianten im Bereich der Neubautrassen nur eine verhältnismäßig geringe Lärmbelastung ermittelt werden. Nur an wenigen Gebäuden werden hier die Orientierungswerte überschritten. Das Ziel, einen möglichst konfliktarmen Korridor für eine Neubautrasse zu finden, wäre damit erreicht.

Eine Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV ergibt sich bei keiner Trassenvariante. Unter schalltechnischen Aspekten konnten somit bei den sechs oben genannten Varianten keine relevanten schalltechnischen Unterschiede ermittelt werden.

Für das vorhandene Straßennetz (im Bereich der Ortsdurchfahrten)

Die **stärkste Lärmreduzierung im Bestandsnetz**, die unmittelbar mit der Verkehrsreduzierung zusammenhängt, konnte auf der B 3 **in der OD Elstorf für die Varianten 1.1 – 1.4, 3.1, 5.1 und 6.1** ermittelt werden. Insbesondere die sehr starke Reduzierung des Schwerverkehrs führt dabei zu einer Lärmreduzierung von bis zu 8 dB(A). Bei den **Variante 2.1 und 4.1** wurde durch die geringe Abnahme des Schwerverkehrs auch nur eine **relativ geringe Abnahme der Lärmbelastung** von ca. 2 dB(A) ermittelt. Reduzierungen von 2 dB(A) sind üblicherweise subjektiv kaum wahrnehmbar.

Zusammenfassend können somit **aus schalltechnischer Sicht** die **Varianten 1.1 – 1.4, 3.1, 5.1 und 6.1** als **günstig**, die **Varianten 2.1 und 4.1** dagegen als **ungünstig** bewertet werden.

Fundstellen:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Neufassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (veröffentlicht: Bundesgesetzblatt (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 08.04.2019 (BGBl. I S. 432)
- DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987, Beuth Verlag GmbH, Berlin
- „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ vom 12.06.1990 (veröffentlicht: BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- „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 (VkBl.) 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208), mit Ergänzungen durch ARS 14/1991 (VkBl. 1991 S. 480), ARS 05/2002 (VkBl. 2002 S.313), ARS 05/2006 (VkBl. 2006 S.186), ARS 03/2009 (VkBl. 2009 S. 260) und ARS 22/2010 (VkBl. 2010 S.397)
- „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: VkBl. 1997, S. 434) und ergänzt durch ARS 20/2006 (VkBl. 2006 S. 665)
- Verfügung der Niedersächsischen Straßenbauverwaltung - NLStBV, Dez. 22 im zentralen Geschäftsbereich 2 Hannover vom 10.04.2018 zur Variantenuntersuchung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen, in den anliegenden Hinweisen wird das Verfahren zur Schutzfallermittlung beschrieben.

Anlagen

Anlage 1	Reduzierung der Lärmemissionspegel (LmE) am Tag und in der Nacht jeweils im Vergleich zum Bezugsfall 2030 auf den einzelnen Straßenabschnitten im Bestandsnetz	
Anlage 2	Immissionsgrenzwert (IGW)-Überschreitungen in Anzahl der Etagen mit einer Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV und der Werte 70/60 dB(A) Tag/Nacht	
Anlage 3	Lärmkarten	
	Variante 1.1: Lärmsituation am Tag / in der Nacht	Seite 1 - 2
	Variante 1.2: Lärmsituation am Tag / in der Nacht	Seite 3 - 4
	Variante 1.3: Lärmsituation am Tag / in der Nacht	Seite 5 - 6
	Variante 1.4: Lärmsituation am Tag / in der Nacht	Seite 7 - 8
	Variante 2.1: Lärmsituation am Tag / in der Nacht	Seite 9 - 10
	Variante 3.1: Lärmsituation am Tag / in der Nacht	Seite 11 - 12
	Variante 4.1: Lärmsituation am Tag / in der Nacht	Seite 13 - 14
	Variante 5.1: Lärmsituation am Tag / in der Nacht	Seite 15 - 16
	Variante 6.1: Lärmsituation am Tag / in der Nacht	Seite 17 - 18