



BAB A 4; Grundhafte Erneuerung mit Anbau von Stand- und Zusatzfahrstreifen zw. dem AD Kirchheim und der AS Wildeck / Obersuhl, Abschnitt Bad Hersfeld West (3. BA)

von Bau-km 0+000 bis Bau-km 3+888
 Nächster Ort: Bad Hersfeld
 Baulänge: 3,888 km

4. PLANÄNDERUNG

- Erläuterungsbericht zur Schalltechnischen Untersuchung -

Unterlage **17-4.PÄ** ersetzt Unterlage 17b

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

<p>Aufgestellt: Fulda, den 27.05.2019 Hessen Mobil Planung Osthessen</p> <p style="text-align: center; margin-top: 20px;"><u>i.A. Hilmar Heuser</u> Dezernent</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> Unterlage Nr. 17 4.PÄ zum Planfeststellungsbeschluss vom 23.12.2019 Az. 061-k-04#2.168 Wiesbaden, den 15.1.2020 Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen Abt. VI Im Auftrag </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;"> Baudirektor </td> </tr> </table>	Unterlage Nr. 17 4.PÄ zum Planfeststellungsbeschluss vom 23.12.2019 Az. 061-k-04#2.168 Wiesbaden, den 15.1.2020 Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen Abt. VI Im Auftrag	Baudirektor
Unterlage Nr. 17 4.PÄ zum Planfeststellungsbeschluss vom 23.12.2019 Az. 061-k-04#2.168 Wiesbaden, den 15.1.2020 Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen Abt. VI Im Auftrag			
Baudirektor			



Erläuterungsbericht zur schalltechnischen Untersuchung

(siehe auch lfd. Nr. 4.8 und 6.1 des Erläuterungsberichtes Unterlage 1d)

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 ALLGEMEINES	3
2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN	4
2.1 ALLGEMEINES	4
2.2 RECHTLICHE BEURTEILUNG	6
3 TECHNISCHE GRUNDLAGEN	6
3.1 BERECHNUNGSVERFAHREN	6
3.2 BEMESSUNGSVERFAHREN	7
4 STRAÙE, VERKEHR, BEBAUUNG.....	8
4.1 STRAÙENMERKMALE, TOPOGRAPHIE	8
4.2 VERKEHRsverHÄLTNISSe, GESCHWINDIGKEITEN.....	8
4.3 BEBAUUNGEN, NUTZUNGSARTEN	10
5 VERKEHRSLÄRMIMMISSIONEN OHNE LÄRMSCHUTZ.....	11
5.1 EICHHOF	11
5.2 KURGEBIET (INKL. GEWERBE- UND MISCHGEBIET AN DER B62).....	11
5.3 JOHANNESBERG.....	11
6 LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN.....	12
7 KOSTEN	15
FUNDSTELLEN	16

1 Allgemeines

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist die geplante grundhafte Erneuerung mit Anbau von Stand- und Zusatzfahrstreifen der BAB A4 im Abschnitt Bad Hersfeld – West. Dieser Abschnitt stellt den 3. Bauabschnitt der grundhaften Erneuerung der BAB A4 zwischen dem AD Kirchheim und der AS Wildeck/Obersuhl dar.

Der Abschnitt beginnt etwa 5,7 km östlich des AD Kirchheim (BAB A 7 / A 4) bei Bau-km 0+000 (Str.-km 361,300) unmittelbar vor dem Stadtteil Eichhof der Stadt Bad Hersfeld. Er führt im gesamten Entwurfsbereich durch den Landkreis Hersfeld-Rotenburg und endet kurz vor der Anschlussstelle AS Bad Hersfeld bei Bau-km 3+888 (Str.-km 357,413) unmittelbar hinter dem Stadtteil Johannesberg der Stadt Bad Hersfeld.

Bestandteil des Vorhabens ist die Errichtung einer einseitigen PWC-Anlage an der Richtungsfahrbahn Eisenach auf dem Gelände der ehemaligen Autobahnmeisterei bei Bau-km 2+900.

Die BAB A4 ist im vorliegenden Streckenabschnitt derzeit durchgängig 4streifig (je Richtungsfahrbahn 2 Fahrstreifen ohne Standstreifen) ausgestattet.

Im Zuge der Grunderneuerung ist der neue Querschnitt RQ 31 (31,0 m Kronenbreite, je Richtungsfahrbahn zwei Fahrstreifen und ein Standstreifen) vorgesehen. Er umfasst zwei Richtungsfahrbahnen mit einer Gesamtbreite von je 12,0 m und einem Mittelstreifen von 4,0 m. Beidseitig gliedern sich Bankette mit jeweils 1,50 m Breite an.

In den Steigungsstrecken wird nach Erfordernis eine dritte Fahrspur (Zusatzfahrstreifen) angeordnet. In Fahrtrichtung Eisenach beginnt der Zusatzfahrstreifen als Fahrstreifenaddition in Verlängerung des Beschleunigungsstreifens der PWC-Anlage bei Bau-km 3+425 und schließt dann an den vorbereiteten 3-streifig vorbereiteten Teilabschnitt der AS Bad Hersfeld an. In Fahrtrichtung AD Kirchheim beginnt der Zusatzfahrstreifen bei Bau-km 1+550 und geht in den 3-streifig geplanten Nachbarabschnitt Kirchheim Ost über.

Eine ausführliche Darstellung der geplanten Maßnahmen und die straßenbauliche Beschreibung ist im Erläuterungsbericht, Teil A Unterlage 1d enthalten.

Der Bereich der schalltechnischen Untersuchungen umfasst alle relevanten Bebauungsgebiete entlang des Planungsabschnittes. Dies betrifft im zu untersuchenden Planungsabschnitt den Bereich der Stadtteile Eichhof und Johannesberg, sowie den Randbereich des Kurggebietes der Stadt Bad Hersfeld.

Die Untersuchung und Darstellung der Lärmbetroffenheiten aufgrund der von dem Vorhaben ausgehenden Verkehrslärmemissionen erfolgt auf Basis der Verkehrsbelastungszahlen für den Prognosehorizont 2030.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Allgemeines

Gesetzliche Grundlage für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind die §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [1] vom 15.03.1974 in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002, BGBl. I S. 3830 in Verbindung mit der gemäß § 43 BImSchG erlassenen „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)“ [2] vom 12. Juni 1990.

In der Verkehrslärmschutzverordnung (s. Seite 5) sind die Lärmschutz auslösenden Kriterien festgelegt, wie die Definition der wesentlichen Änderung, 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 Verkehrsgeräusche keine schädlichen Umwelteinwirkungen hervorgerufen werden können, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (aktiver Lärmschutz). 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 ein Anspruch auf Entschädigung für Lärmschutzmaßnahmen an den betroffenen baulichen Anlagen in Höhe der erbrachten notwendigen Aufwendungen (passiver Lärmschutz). Der Umfang der notwendigen Aufwendungen wird in einer Vereinbarung zwischen dem Straßenbaulastträger und dem Eigentümer der betroffenen baulichen Anlage festgelegt.

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

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

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) Vom 12. Juni 1990

Auf Grund des § 43 Abs. 1 Satz 1 Nr. 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 15. März 1974 (BGBl. I S. 721, 1193) verordnet die Bundesregierung nach Anhörung der beteiligten Kreise:

§ 1

Anwendungsbereich

(1) Die Verordnung gilt für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen (Straßen und Schienenwege).

(2) Die Änderung ist wesentlich, wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder

2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 Dezibel (A) oder auf mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 Dezibel (A) am Tage oder mindestens 60 Dezibel (A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten.

§ 2

Immissionsgrenzwerte

(1) Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung sicherzustellen, daß der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Tag	Nacht
-----	-------

1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	
57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

59 Dezibel (A) 49 Dezibel (A)

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

64 Dezibel (A) 54 Dezibel (A)

4. in Gewerbegebieten

69 Dezibel (A) 59 Dezibel (A)

(2) Die Art der in Absatz 1 bezeichneten Anlagen und Gebiete ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Anlagen und Gebiete sowie Anlagen und Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 1, bauliche Anlagen im Außenbereich nach Absatz 1 Nr. 1, 3 und 4 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

(3) Wird die zu schützende Nutzung nur am Tage oder nur in der Nacht ausgeübt, so ist nur der Immissionsgrenzwert für diesen Zeitraum anzuwenden.

§ 3

Berechnung des Beurteilungspegels

Der Beurteilungspegel ist für Straßen nach Anlage 1 und für Schienenwege nach Anlage 2 zu dieser Verordnung zu berechnen. Der in Anlage 2 zur Berücksichtigung der Besonderheiten des Schienenverkehrs vorgesehene Abschlag in Höhe von 5 Dezibel (A) gilt nicht für Schienenwege, auf denen in erheblichem Umfang Güterzüge gebildet oder zerlegt werden.

§ 4 (weggefallen)

§ 5

Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am Tage nach der Verkündung in Kraft.

2.2 Rechtliche Beurteilung

Der mit der grundhaften Erneuerung mit Anbau von Stand- und Zusatzfahrstreifen der BAB A4 im Abschnitt Bad Hersfeld - West verbundene bauliche Eingriff ist wegen der Änderungen im Grund- und Aufriss und der Erweiterung um zusätzliche Fahrstreifen entsprechend der Festlegungen des Bundesministeriums für Verkehr als wesentliche Änderung im Sinne von § 1 (2) Ziffer 1 der 16. BImSchV zu betrachten. Lärmvorsorgemaßnahmen nach § 41 ff BImSchG sind erforderlich, wenn Überschreitungen der gebietspezifischen Immissionsgrenzwerte des § 2 (1) der 16. BImSchV festgestellt werden.

3 Technische Grundlagen

3.1 Berechnungsverfahren

Die Verkehrslärmemissionen und die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärmschutzverordnung 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).

Erläuterung:

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 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 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:

Lr,T für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr und

Lr,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 untersuchten Immissionsorte (Gebäude, Hausseiten, Etagen) sind in den Lageplänen und Berechnungsunterlagen durch gleichlautende Immissionsortnummern gekennzeichnet.

Die Berechnung wurde unter Verwendung des elektronischen Rechenprogramms „SoundPLAN“ durchgeführt. Die Ergebnisse sind in den Berechnungsunterlagen als Emissionspegel und als Beurteilungspegel zusammengestellt.

3.2 Bemessungsverfahren

Zur Bemessung der aktiven und passiven Lärmschutzmaßnahmen sowie zur Durchführung der gegebenenfalls zu leistenden Entschädigungen für die 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.

4 Straße, Verkehr, Bebauung

4.1 Straßenmerkmale, Topographie

Die BAB A 4 ist im vorliegenden Streckenabschnitt eine 4streifige Bundesfernstraße mit getrennten Richtungsfahrbahnen ohne Strandstreifen. Mit der geplanten grundhaften Erneuerung ist die Herstellung eines durchgängigen 4streifigen Querschnitts gemäß Regelquerschnitt (RQ 31) vorgesehen. In Steigungsstrecken wird entsprechend Erfordernis eine dritte Fahrspur als Zusatzfahrstreifen angeordnet. Vom Bauanfang bis hinter die Fuldabrücke (ca. Bau-km 2+600) erfolgt die Verbreiterung in südlicher Richtung. Folgend ist die Verbreiterung in nördlicher Richtung bis zum mittigen Anschluss an den Bestand am Bauende vorgesehen.

Die maximale Längsneigung liegt im Bereich von Bau-km 0+000 bis ca. 0+260 und beträgt in der Fahrtrichtung AD Kirchheim 5,043 % und in der Fahrtrichtung AS Bad Hersfeld (Eisenach) 4,829 %.

Die BAB A4 tangiert von Westen kommend (Kirchheimer Bergland) den nördlich in Hanglage gelegenen Stadtteil Eichhof der Stadt Bad Hersfeld, quert dann in Dammlage das in Nord-Süd-Richtung verlaufende Fuldatale und tangiert im weiteren Verlauf Richtung Osten die südlich auf dem Höhenrücken gelegene Wohnbebauung des Stadtteils Johannesberg.

4.2 Verkehrsverhältnisse, Geschwindigkeiten

Bundesautobahn BAB A4

Für die BAB A4 Abschnitt Bad Hersfeld West werden die Verkehrsmengen sowie die maßgebenden Schwerverkehrsanteile des Tagzeitraums (p_t) und des Nachtzeitraums (p_n) für den Prognosehorizont 2030 der Berechnung und Beurteilung der Lärmbelastung zugrunde gelegt.

Für den maßgebenden Bereich zwischen dem AD Kirchheim und der Anschlussstelle Bad Hersfeld ergibt sich folgende maßgebende Belastung:

DTV_{2030} 39.250 Kfz/24h

M_t in Kfz/h: 0,060 DTV,

M_n in Kfz/h: 0,014 DTV,

p_t = 28,8 %,

p_n = 63,6 %

Entsprechend Erlass des Bundesministeriums für Verkehr vom 29.09.1997 (AZ: StB 23/40.25.76-0004/54 HE97) wird bei der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen ohne Lärmschutz der Korrekturwert für die Fahrbahnoberfläche DStrO mit -2 dB(A) zu Grunde gelegt.

Zuschläge für Steigungen/Gefälle über 5,0 % (hier nur im Bauanfangsbereich von Bau-km 0+000 bis ca. Bau-km 0+260 vorhanden) werden vom Programm intern anhand der Gradienten ermittelt und zum Emissionspegel addiert.

Als Geschwindigkeiten werden richtliniengemäß (RLS-90) die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten angesetzt, für Pkw jedoch höchstens 130 km/h und für Lkw höchstens 80 km/h.

Die Emissionspegel sind in Unterlage 17.2.1-4.PÄ aufgeführt.

PWC-Anlage

Bei der Ermittlung der Immissionspegel an der Bebauung sind auch die Emissionen der einseitigen PWC-Anlage an der Richtungsfahrbahn Eisenach von ca. Bau-km 2+750 bis ca. Bau-km 3+100 mit zu berücksichtigen. Hierzu werden die geplanten Stellplätze als Parkplatz gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) berücksichtigt. Die Immissionen der PWC-Anlage werden getrennt von den Immissionen der BAB A4 ermittelt und programmintern logarithmisch zu den Immissionspegeln der BAB A4 addiert. In den berechneten Beurteilungspegeln sind diese somit bereits enthalten.

Zur Ermittlung der Emissionspegel ist die jeweilige Anzahl der Stellplätze getrennt für Lkw und Pkw sowie die Anzahl der Stellplatzwechsel (Ein- und Ausparkvorgänge) tags und nachts maßgebend. Die Anzahl der Ein- und Ausparkvorgänge wird gemäß Tabelle 5, Zeile 2 der RLS-90 für Rast- und Tankanlagen mit 1,5 Vorgängen pro Stellplatz und Stunde tags und 0,8 Vorgängen pro Stellplatz und Stunde nachts angesetzt. Der Zuschlag D_P gemäß Tabelle 6 der RLS-90 für unterschiedliche Parkplatztypen wird in den Berechnungen mit 0 dB(A) für Pkw-Parkplätze und 10 dB(A) für Lkw-Parkplätze berücksichtigt.

Bei der Ermittlung der Stellflächen wurden, soweit räumlich zusammenhängend, die Lkw-Parkplätze und die Pkw-Parkplätze entsprechend Nr. 4.5 der RLS-90 zusammengefasst. Mit den oben genannten Parametern gemäß Tabelle 5 und 6 der RLS-90 ergeben sich für die Stellflächen der PWC-Anlage in Abhängigkeit von der Fahrzeugart und der Anzahl der Stellplätze die in der folgenden Tabelle aufgeführten Emissionspegel tags/nachts.

Stellfläche (Anzahl/ Fahrzeugart)	Emissionspegel in dB(A)	
	Tag	Nacht
29 Lkw	63,38	60,65
15 Pkw	50,52	47,79
14 Pkw	50,22	47,49

4.3 Bebauungen, Nutzungsarten

Entlang der BAB A 4 wurden die in den folgenden Tabellen aufgeführten Nutzungen betrachtet. Die Gebietseinstufung erfolgte gemäß den Festsetzungen in vorhandenen Bebauungsplänen bzw. nach vor Ort festgestellter tatsächlicher Nutzung in Anlehnung an die Flächennutzungsplanung. Die Gebietseinstufungen sind in den Tabellen der Unterlage 17.1-4.PÄ mit aufgeführt und in den Lageplänen der Unterlage 7.2 Blatt 1c-4c bzw. Blatt 5b dargestellt.

Nördlich der BAB A4 befinden sich die folgenden Bereiche:

Bau-km	Bereich	Gebietseinstufung	Abstand/Höhendiff. zur BAB A 4
ca. 0+600 bis 1+650	Eichhof	2 bis 3 geschossige Ein- und Mehrfamilienhäuser, Wohngebiet	ca. 90 bis 440 m / ca. 7 bis 80 m
ca. 1+750 bis 2+250	nördlich der B62	Gewerbegebiet, Mischgebiet	ca. 150 bis 400 m ca. -5 bis -10 m
ca. 2+250 bis 2+900	Kurgebiet, Klinik Ärztelhäuser, Wohnbebauung	Sondergebiet Krankenhaus und Kurheim, Wohngebiet	ca. 400 bis 870 m ca. -5 bis 30 m
ca. 3+150 bis Bauende	Gewerbe	Gewerbegebiet	ca. 60 bis 650 m ca. -15 m

Südlich der BAB A4 befinden sich die folgenden Bereiche:

Bau-km	Bereich	Gebietseinstufung	Abstand/Höhendiff. zur BAB A 4
ca. 1+000 bis 1+500	Gewerbe zwischen BAB A 4 und B62	Gewerbegebiet	ca. 50 bis 300 m / ca. -10 m
ca. 1+200 bis 1+550	Wohn- und Gewerbebebauung "Schloss Eichhof"	Mischgebiet	ca. 340 bis 600 m / ca. -25 m
ca. 2+500 bis 3+800	Johannesberg	Wohngebiet	ca. 80 bis 530 m ca. 13 bis 70 m

5 Verkehrslärmimmissionen ohne Lärmschutz

Das Ergebnis der Rasterlärm Berechnung für den Nachtzeitraum ist im Lageplan Unterlage 7.1 Blatt 1c dargestellt.

In den Tabellen der Unterlage 17.2.2-4.PÄ sind die Berechnungsergebnisse der Einzelpunkt Berechnungen ohne und mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen mit Kennzeichnung der Ansprüche auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach zusammengefasst. Die Lage der Berechnungspunkte, die vorgesehenen Lärmschutzmaßnahmen und die verbleibenden Ansprüche auf passiven Lärmschutz dem Grunde nach sind in den Lageplänen der Lärmschutzmaßnahmen Unterlage 7.2 Blatt 1c-4c bzw. Blatt 5b dargestellt.

5.1 Eichhof

Im Bereich Eichhof wurden für 242 Gebäude an insgesamt 2206 Gebäudeseitenetagen (GSE) die Immissionspegel ermittelt. Ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen sind an 225 Gebäuden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte festzustellen. Taggrenzwertüberschreitungen treten an 482 GSE auf. Die Nachtgrenzwerte sind an 1339 GSE überschritten. Die maximalen Immissionsgrenzwertüberschreitungen betragen tags 7,7 dB(A) und nachts 13,5 dB(A).

5.2 Kurgebiet (inkl. Gewerbe- und Mischgebiet an der B62)

Im Bereich Kurgebiet (Realnutzung Wohngebiet und Kurheim/Krankenhaus) wurden für 69 Gebäude an insgesamt 688 Gebäudeseitenetagen (GSE) die Immissionspegel ermittelt. Ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen sind an 35 Gebäuden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte im Nachtzeitraum an 140 GSE festzustellen. Die maximalen Immissionsgrenzwertüberschreitungen betragen nachts 4,4 dB(A) im Sondergebiet an der Klinik Am Weinberg 19. Mit Berücksichtigung der bereits geplanten Lärmschutzmaßnahmen für den Eichhof und den Johannesberg sind 36 Gebäude mit 149 GSE betroffen. Die maximale Immissionsgrenzwertüberschreitung beträgt 3,7 dB(A) am Klinikgebäude Am Weinberg 19.

5.3 Johannesberg

Im Stadtteil Johannesberg wurden für 297 Gebäude an insgesamt 1765 Gebäudeseitenetagen (GSE) die Immissionspegel ermittelt. Ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen sind an 229 Gebäuden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte festzustellen. Taggrenzwertüberschreitungen treten an 301 GSE auf. Die Nachtgrenzwerte sind an 1056 GSE überschritten. Die maximalen Immissionsgrenzwertüberschreitungen betragen tags 8,7dB(A) und nachts 14,5 dB(A).

6 Lärmschutzmaßnahmen

Vorbemerkungen

Überschreiten die Beurteilungspegel die Immissionsgrenzwerte, so sind aktive Lärmschutzmaßnahmen und/oder passive Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen.

Dabei wird nach folgenden Grundsätzen verfahren:

- aktiver Lärmschutz hat Vorrang vor passivem Lärmschutz
- Verhältnismäßigkeit der Mittel (Aufwand für aktive Lärmschutzmaßnahmen) im Vergleich zum angestrebten Schutzzweck (Einhaltung der Immissionsgrenzwerte) muss gegeben sein.

Kriterien für die Verhältnismäßigkeit sind:

- die Anzahl der Betroffenen und der Grad der Betroffenheit
- das Nutzen/Kosten-Verhältnis der aktiven Lärmschutzmaßnahme und
- die schalltechnische Wirksamkeit (Pegelminderung) der aktiven Lärmschutzmaßnahme.

Im Rahmen einer vorangegangenen Variantenuntersuchung wurden für die Stadtteile Eichhof und Johannesberg unter Beachtung der Auflagen des Bundesministeriums für Verkehr die folgend aufgeführten Lärmschutzwände favorisiert. Es handelt sich hierbei um Lambda-förmige Wände, welche in Richtung Fahrbahn um ca. 14 Grad geneigt sind. Damit wird erreicht, dass unter Beachtung des Regelabstandes von der Fahrbahn, die Beugungskante näher an die Fahrspuren heranrückt. Die Lärmschutzwände haben eine maximale Höhe von 10,0 m. Auf den Brückenbauwerken beträgt die maximale Höhe 10,0 m, auf der Fuldabrücke 5,0 m. Die Lärmschutzwände werden bis ca. 6,0 m Höhe hochabsorbierend gestaltet. Auf den Brückenbauwerken und ab 6,0 m Höhe sind transparente, reflektierende Wandelemente vorgesehen.

Darüber hinaus ergab vorangegangene Abwägung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen, dass aufgrund verbleibender Überschreitungen der Taggrenzwerte trotz der Lärmschutzwände der Einbau einer offenporigen Asphaltdeckschicht mit einem Korrekturwert $D_{\text{astro}} = -5\text{dB(A)}$ im kompletten Baubereich und auf den Bauwerken eine verhältnismäßige und geeignete Maßnahme zur Reduzierung der Schutzfälle darstellt.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Einbau einer lärmindernden Deckschicht (offenporiger Asphalt) mit einem Korrekturwert für Fahrbahnoberflächen von -5dB(A) von Bau-km 0+000 bis Bau-km 3+880.

LSW Eichhof

Bau-km Anfang	Bau-km Ende	Höhe	Bemerkungen
0+232,0	0+618,0	10,0	Wandhöhe auf 18 m Länge von 4,3 m ansteigend, bis 6,0 m hochabsorbierend / über 6,0 m transparent reflektierend
0+618,0	0+676,0	10,0	transparent reflektierend
0+676,0	1+104,0	10,0	bis 6,0 m hochabsorbierend / über 6,0 m transparent reflektierend
1+104,0	1+172,0	10,0	transparent reflektierend
1+172,0	1+716,0	10,0	bis 6,0 m hochabsorbierend / über 6,0 m transparent reflektierend
1+716,0	1+876,0	10,0	transparent reflektierend
1+876,0	2+023,0	10,0	Wandhöhe auf 18 m Länge absinkend auf 4,3 m, bis 6,0 m hochabsorbierend / über 6,0 m transparent reflektierend

LSW Johannesberg

Bau-km Anfang	Bau-km Ende	Höhe	Bemerkungen
2+490,0	2+620,0	5,0	Fuldabrücke, transparent reflektierend
2+620,0	2+812,5	10,0	bis 6,0 m hochabsorbierend / über 6,0 m transparent reflektierend
2+802,5	3+073,0	10,0	entlang PWC-Anlage, hochabsorbierend / transparent reflektierend
3+053,0	3+099,0	10,0	bis 6,0 m hochabsorbierend / über 6,0 m transparent reflektierend
3+099,0	3+146,0	10,0	transparent reflektierend
3+146,0	3+164,0	10,0	bis 6,0 m hochabsorbierend / über 6,0 m transparent reflektierend
3+164,0	3+228,0	10,0	transparent reflektierend
3+228,0	3+906,0	10,0	Wandhöhe auf 18 m Länge absinkend auf 4,3 m, bis 6,0 m hochabsorbierend / über 6,0 m transparent reflektierend

Die Darstellung der Lärmschutzwände im Grund- und Aufriss ist in Unterlage 15 Blatt 2a, 3a, 4a, 6a, 7a und 8a enthalten.

Verbleibende Grenzwertüberschreitungen – Anspruch passiver Lärmschutz dem Grunde nach

Trotz der vorgesehenen aktiven Lärmschutzmaßnahmen verbleiben Grenzwertüberschreitungen. An den betroffenen Gebäuden sind dem Grunde nach Maßnahmen erforderlich, um das vorhandene bewertete Schalldämm-Maß der Umfassungsbauteile zu verbessern. Die Abwicklung der Maßnahmen richtet sich nach den am Ende des Erläuterungsberichtes unter „Fundstellen“ aufgeführten Gesetzen, Verordnungen und Richtlinien.

Die dem Grunde nach erforderlichen Maßnahmen werden jedoch nur dann durchgeführt, wenn u. a.

1. die tatsächliche Nutzung der Räume der in der schalltechnischen Untersuchung angenommenen Nutzung entspricht und
2. das vorhandene bewertete Schalldämm-Maß nicht ausreichend ist.

Grundsätzlich wird nach Nr. 13.4 der „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 -“ passiver Lärmschutz für Wohnraum nur gewährt, soweit der Immissionsgrenzwert am Tage überschritten ist. Für den Schutz von Schlafraum ist hingegen die Überschreitung des Immissionsgrenzwertes in der Nacht maßgebend.

Die durchzuführenden Maßnahmen werden in einem abzuschließenden Entschädigungsvertrag zwischen dem Eigentümer der baulichen Anlage und der Straßenbauverwaltung geregelt.

Es verbleiben die folgenden Immissionsgrenzwertüberschreitungen, für welche demnach der Anspruch dem Grunde nach auf passive Lärmschutzmaßnahmen besteht.

Eichhof

27 Gebäude mit Immissionsgrenzwertüberschreitungen an 51 GSE im Nachtzeitraum. Die maximale Immissionsgrenzwertüberschreitung beträgt 2,3 dB(A).

Kurgebiet

4 Gebäude (alle am Weinberg 19) mit Immissionsgrenzwertüberschreitungen an 10 GSE im Nachtzeitraum.

Die maximale Immissionsgrenzwertüberschreitung beträgt 0,8 dB(A).

Johannesberg

52 Gebäude mit Immissionsgrenzwertüberschreitungen an 114 GSE im Nachtzeitraum Die maximale Immissionsgrenzwertüberschreitung beträgt 3,6 dB(A)

7 Kosten

Aktiver Lärmschutz (Lärmschutzwände)

Die Gesamtkosten der aktiven Lärmschutzmaßnahmen betragen ca. 20.700 T€ brutto.

Passiver Lärmschutz

Für die passiven Lärmschutzmaßnahmen wird von einem Aufwand von ca. 2.000,00 € brutto je betroffener Gebäudeseitenetage (GSE) ausgegangen.

Damit ergeben sich die geschätzten Kosten für die zusätzlich zum aktiven Lärmschutz erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen mit:

Eichhof:	51 GSE nachts,	Kosten: 102-T€ brutto
Kurgebiet:	10 GSE nachts,	Kosten: 20 T€ brutto
Johannesberg:	114 GSE nachts,——	Kosten: 228 T€ brutto

Die Gesamtkosten für den passiven Lärmschutz betragen somit etwa 350 T€ brutto.

Die Kosten für alle Lärmschutzmaßnahmen betragen somit: **21.050 T€ brutto.**

Fundstellen

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.09.2002, BGBl. I S. 3830
- [2] „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ vom 12. Juni 1990, veröffentl. BGBl. Teil I, 1990, Nr. 27 vom 20. Juni 1990, S. 1036
- [3] „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ - Ausgabe 1990 - (RLS-90), (ARS Nr. 8/1990), Der Bundesminister für Verkehr, Bonn 1990
- [4] „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97“ (ARS Nr. 26/1997), veröffentl. im Verkehrsblatt (VkBl) 12/1997, S. 434, ARS 20/2006 veröffentlicht im VkBl 16/2006 S. 665
- [5] Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV) vom 4. Februar 1997, BGBl. I S. 172, berichtigt am 16. Mai 1997, BGBl. I S. 1253
- [6] Verkehrsuntersuchung A 4 Kirchheim – Wommen, Modus Consult, April 2010