

**Gemeinde
Altenberge**



Schalltechnische Untersuchung

Erweiterung
„Lütke Berg III“
(Verkehrslärm)

Erläuterungsbericht

Auftraggeber:

Gemeinde Altenberge
Bauamt

Auftragnehmer:

Planungsbüro Hahm GmbH VBI
Ingenieure + Architekten
Mindener Straße 205
49084 Osnabrück

Tel.: 0541-7102-201
Fax: 0541-7102-218

im Mai 2003

<u>Inhalt:</u>	Seite
1. Einleitung.....	1
2. Rechtliche Grundlagen	1
2.1 Allgemeines	1
2.2 Rechtliche Beurteilung.....	2
3. Verkehrsbelastungen.....	3
4. Schalltechnische Berechnung für die Festsetzung des Bebauungsplanes.....	3
5. Berechnungsergebnisse.....	5
5.1 Berechnung mit freier Schallausbreitung.....	5
5.2 Berechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen für den Bebauungsplan.....	6
6. Empfehlungen	7

Anlage 1: Übersichtsplan M 1:5000

Anlage 2: Berechnungsblätter Emissionspegel:
- Kfz-Verkehr

Anlage 3: Ergebnisse Freie Schallausbreitung

Isophonenkarten

3.1 Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

3.2 Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Anlage 4: Ergebnisse mit aktiven Schutzmaßnahmen

Isophonenkarten

4.1 Zeitbereich tags (6-22 Uhr)

4.2 Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)

Anlage 5: Ergebnistabellen der Beurteilungspegel
mit aktiven Schutzmaßnahmen
inkl. Ermittlung notwendiger Schallschutzklassen

Anlage 6: Übersichtskarte Lärmschutzwall 1

Pr/01-018-04

1. Einleitung

Anlass und Ziel der Untersuchung

Die Gemeinde Altenberge beabsichtigt, das Wohngebiet Lütke Berg zu erweitern.

Um für die Nutzung der bisher als Acker- und Weideflächen genutzten Flächen einen den Normen ausreichenden Schallschutz zu gewährleisten, sind Aussagen zur Lärmimmission für die geplanten Wohnbauflächen erforderlich, so dass ggf. Vorsorgemaßnahmen bezüglich des Lärmschutzes getroffen werden können.

Weiterhin sind auf Grund der errechneten Immissionsbelastungen Vorschläge für die planungsrechtliche Festsetzungen zum Lärmschutz im Plangebiet zu erarbeiten.

Das Plangebiet wird überwiegend durch die L 510, B 54 und L 874 beschallt. Es gilt zu prüfen, ob und in welcher Dimension aktive und/oder passive Schallschutzmaßnahmen nötig sind, um die geplante Bebauungsstruktur ausreichend zu schützen.

2. Rechtliche Grundlagen

2.1 Allgemeines

Die lärmtechnische Berechnung erfolgt auf folgenden Gesetzen, Verordnungen, allgemeinen Normen und Richtlinien:

- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vom 15.03.1974
- 16. Verkehrslärmschutzverordnung (BImSchV) vom 12.06.1990
- Verkehrslärmschutzrichtlinien (VLärmSchR) vom 02.06.1997
- RLS-90: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen
- DIN 18005: Schallschutz im Städtebau (Juli 2002)
- DIN 4109: Schallschutz im Hochbau
- VDI Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern
- VDI Richtlinie 2714: Schallausbreitung im Freien

2.2 Rechtliche Beurteilung

Nach dem Baugesetzbuch (BauGB) und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind verschiedene Nutzungen ausreichend vor Lärmeinfluß zu schützen, denn ausreichender Schallschutz ist eine Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse der Bevölkerung. Lärmvorsorge findet deshalb schon in der Bauleitplanung Berücksichtigung, denn nachträglich sind wirksame Schallschutzmaßnahmen meist nur unter Schwierigkeiten und mit erheblichen Mehrkosten einzurichten.

Für die Festsetzungen der verlärmten Gebiete im Bebauungsplan gilt als Vorsorge für die städtische Planung die DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“. In Beiblatt 1 zur DIN 18005 sind Orientierungswerte für die angemessene Berücksichtigung des Schallschutzes aufgeführt. Diese Werte sind keine gesetzlichen Grenzwerte, sondern „eine sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes“.¹

Die Belange des Schallschutzes sind in der städtebaulichen Planung gegenüber anderen Belangen abzuwägen. Dabei sind folgende Orientierungswerte für die verschiedenen Gebietsnutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes möglichst einzuhalten, aber nicht zwingend vorgeschrieben:

1. Wohngebiet (WR)	tags: 50 dB(A)	nachts 40 dB(A)
2. Wohngebiet (WA):	tags: 55 dB(A)	nachts: 45 dB(A)
3. Mischgebiet (MI):	tags: 60 dB(A)	nachts: 50 dB(A)
4. Gewerbegebiet (GE): Sondergebiete (SO)	tags: 65 dB(A)	nachts: 55 dB(A)

In diesem Fall sind die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) anzusetzen, da diese Ausweisung im Bebauungsplan vorgesehen ist oder für die angrenzenden oder geplante Bebauungsstruktur zutrifft.

¹Quelle: Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, S.1

3. Verkehrsbelastungen

Der Schalltechnischen Berechnung liegen die verkehrlichen Berechnungsdaten des Gutachtens des Kreises Steinfurt² aus dem Jahr 2001 zugrunde. Da der Bau der Umgehungsstraße K 50n wesentliche Auswirkungen auf die innerörtlichen Verkehrsverhältnisse hat, wird sich auch die Lärmbelastung auf verschiedene Baugebiete unterscheiden. Da sich die Umgehungsstraße K 50n in der Planungsphase befindet, werden die Verkehrsdaten mit Realisierung der K 50n zugrunde gelegt. Gleichzeitig wird eine Anschlussstelle der L 874 an die B 54 vorgenommen, wozu ein separates Verkehrsgutachten erstellt wurde. Die Verkehrsdaten sind diesem Gutachten entnommen. Die Lkw-Anteile sind in den genannten Gutachten nicht ausgewiesen, so dass auf die Erhebungszahlen der Straßenverkehrszählung aus dem Jahre 2000 zurückgegriffen werden musste.

Tabelle 1: Verkehrliche Ausgangsdaten 2010

Straßenabschnitt	DTV (Prognose 2010) [Kfz/24h] Querschnitt	Lkw-Anteil tags P_T [%] 2010	Lkw-Anteil nachts P_N [%] 2010	zulässige Geschwindigkeit V_{Zul} [km/h] (Pkw/Lkw)
L 510 Abschnitt innerorts	9.700	5,0	5,0	50/50
L 510 Abschnitt außerorts	9.200	5,0	5,0	70/70
B 54	25.100	12,8	16,0	100/80
L 874	9.200	10,3	10,3	70/70
Lütke Berg vorh. Abschnitt	2.500	3,0	0,0	30/30
Lütke Berg gepl. Abschnitt	500	0,0	0,0	30/30

Siehe auch Anlage 2: Emissionsberechnungen

Der bestehende Abschnitt der Straße Lütke Berg besitzt eine Zubringerfunktion für den Parkplatz des Verbrauchermarktes und des Wohngebietes. Daher wird eine Verkehrsbelastung von im Durchschnitt an Werktagen 2.500 Kfz geschätzt.

Der weitere, neue Bauabschnitt hat nur noch Erschließungsfunktion für das geplante Wohngebiet.

² Gutachten Kreis Steinfurt, aufgestellt durch das Planungsbüro Hahm GmbH (2001): K 50n, Südumgehung mit Anschlussstelle L 874 / B 54 – Planfall 3n

4. Schalltechnische Berechnung für die Festsetzung des Bebauungsplanes

Der Verkehrslärm (Emissions- und Beurteilungspegel) ist nach der DIN 18005 grundsätzlich zu berechnen.

Die Emissions- und Beurteilungspegel werden mittels EDV gemäß DIN 18005 (Programmsystem SOUNDPLAN 6, Braunstein & Berndt 2003). Die Ergebnisse sind in den Anlagen als Emissionspegel und Rasterlärmkarten (Isophonenkarten) zusammengestellt.

Emissionspegel

Der Emissionspegel (Schalldruckpegel im 25m-Abstand einer Fahrstreifenachse, Schallquelle in 0,50m Höhe über der Mitte des Fahrstreifens) wird aus der **Verkehrsstärke**, der **Verkehrszusammensetzung**, den **Geschwindigkeiten** und den **Zuschlägen** für Steigungen, Querneigungen und Straßenoberflächen berechnet (Tag- und Nachtwerte) (Gleichung 4 der DIN 18005). Der Emissionspegel bezieht sich auf den gesamten Straßenquerschnitt. In die Berechnung fließen alle Straßenabschnitte, die Auswirkungen auf das Untersuchungsgebiet haben mit ein.

Die Emissionspegel der Straßenabschnitte und der Schienenstrecke sind in Anlage 2 zusammengestellt.

Rasterlärmkarten

Die Bezeichnung „Rasterlärmkarte“ leitet sich aus dem Grundaufbau der Berechnungsstruktur ab. Das Untersuchungsgebiet wurde hier in ein 5 x 5m-Raster eingeteilt. Die Eckpunkte dieser Quadrate bestimmen die Rasterpunkte (Immissionsorte). Für jedes Quadrat wird anschließend ein Schallpegel ermittelt, der aus den richtliniengetreuen Rechenalgorithmen des EDV-Programms berechnet wird.

Folgende Grunddaten liegen der Berechnung der Beurteilungspegel zugrunde:

- Koordinaten des Flächenpolygons (Untersuchungsgebiet)
- Eingabedaten der Schallquellen (Straßenabschnitte), Bewuchsdämpfung, Topographie (Höhenlinien)

Die geplante Bebauung geht in die Berechnung mit einem Dämpfungsfaktor von $D_G = 0,08\text{dB(A)/m}$ ein.

Die berechneten Rasterlärmkarten sind in den Anlagen 3.1 und 3.2 als **Isophonenkarte** (tags/nachts) dargestellt, d.h. die Rasterpunkte mit gleicher Lärmbelastung sind verbunden und als farbige Flächen in 5 dB(A)- Schritten dargestellt worden.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichte Winde ($\approx 3\text{m/s}$) von der Straße zum Immissionsort und für Temperatur-Inversion, die beide die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können erheblich niedrigere Schallpegel auftreten, wodurch ein Vergleich von Messwerten mit den berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich ist.

5. Berechnungsergebnisse

5.1 Berechnung mit freier Schallausbreitung

(Anlagen 3.1/3.2/5.1)

Bei freier Schallausbreitung sind Überschreitungen der Orientierungswerte im Bereich der geplanten Wohnbauflächen festzustellen.

Am Tage sind bis zu einer Entfernung von ca. 220 m parallel zum Hauptemittenten B 54 Überschreitungen festzustellen. Der 1. Bauabschnitt ist von der Überschreitung am Tage nicht betroffen.

Im nächtlichen Betrachtungszeitraum zwischen 22 und 6 Uhr kommt es zu erhöhten Lärmpegeln, die aus dem hohen nächtlichen LKW-Anteil der B 54 resultieren. Dadurch ist fast der gesamte 2. Bauabschnitt mit Pegeln über 45 dB(A) verschallt. Der 1. Bauabschnitt ist nachts nur an den Obergeschossen verschallt, so dass es dort zu Überschreitungen der Orientierungswerte kommt.

Zur Feststellung der Notwendigkeit von passiven Schutzmaßnahmen wird eine Berechnung ohne aktive Schutzmaßnahmen durchgeführt. Dazu sind vier exemplarische Immissionsorte (IO1 bis 4) gewählt worden, die einzeln berechnet werden. Jeweils zwei IO liegen in den Bauabschnitten 1 und 2.

Da bislang noch keine Gebäudegrundrisse feststehen, wird von durchschnittlichen Raumgrößen ausgegangen. Der Ermittlung der Schallschutzklassen (SSK) liegt die VDI 2719 zu Grunde.

Aus der Tabelle der Anlage 5.1 ist entnehmbar, dass die geplanten Wohnbauflächen im 2. Bauabschnitt tags wie nachts in allen Geschossen mindestens mit der SSK 3 zu schützen sind. In Bauabschnitt 1 müssen nur Schlafräume und Kinderzimmer der Obergeschosse mit SSK 2 geschützt werden.

5.2 Berechnung mit aktiven Schallschutzmaßnahmen für den Bebauungsplan

(Anlagen 4.1/4.2/5.2)

Die Berechnung mit aktiven Schutzmaßnahmen untersucht die Auswirkungen eines Lärmschutzwalles (LS-Wall 1) direkt entlang des Hauptemittenten, der B 54.

Der LS- Wall 1 hat eine Ausbreitung zwischen der Billerbecker Straße und der Straße Zum alten Sportplatz. Das vorhandene Regenrückhaltebecken liegt zwischen dem LS-Wall und der B 54.

Die B 54 liegt am Rand des Plangebietes in einem Einschnitt ca. 2,0 m tiefer als das Gelände.

Der berechnete Lärmschutzwall hat seine Fußlinie auf der vorhandenen Böschungskante und beginnt an deren Rand mit einer Neigung von 1:1,5. Die Kronenbreite wird mit 2,0 m simuliert, die hintere Neigung ebenfalls mit 1:1,5. Die Kronenhöhe liegt zwischen 4,0 m und 7,0 m über dem Gelände, wobei durch die Böschungskante die Höhe von der Straße gesehen ca. 2,0 m höher ist. Die genaue Lage des Lärmschutzwalls ist der Anlage 6 zu entnehmen.

Zusätzlich wird LS-Wall 2 simuliert, der am vorhandenen LS-Wall an der Billerbecker Straße ansetzt und in Richtung Süden auf der westlichen Seite auf die B 54 zuläuft. Die Länge des Walls wird einer vorhandenen Versorgungsleitung in Richtung B 54 begrenzt, da diese durch einen Wall nicht überbaut werden soll. Da aber auf der östlichen Seite der Billerbecker Straße der LS-Wall 1 ca. 70 m in Richtung Baugebiet führt und so eine Überschneidung der beiden Bauwerke entsteht, ist nur in einem kleinen Teil des Plangebietes eine Überschreitung der Orientierungswerte zu erwarten.

Durch diese LS-Bauwerke kann der Lärmpegel im Plangebiet so weit abgesenkt werden, dass die Freiflächen und die Gebäude tagsüber fast vollständig vor dem Verkehrslärm geschützt werden. Nur der Bereich an der Billerbecker Straße, der direkt in der Nähe der LS-Bauwerke liegt, ist trotz der LS-Bauwerke mit Lärmpegeln betroffen, die über den Orientierungswerten für allgemeine Wohngebiete liegen. Daher sollten in dem mit der Farbe gelb in Anlage 4.1 dargestellten Überschreibungsbereich keine dauernd zum Aufenthalt geschaffene Freiflächen der Wohnhäuser liegen.

Ergänzend zur Optimierung der aktiven Maßnahmen ist eine Ermittlung von zusätzlichem passiven Schallschutz durchgeführt worden. Der Ermittlung der Schallschutzklassen (SSK) liegt die VDI 2719 zu Grunde.

Die Tabelle in Anlage 5.2 zeigt deutlich, dass auch mit den zuvor beschriebenen aktiven Schutzmaßnahmen die Ausweisung der SSK 2 für die Obergeschosse der im Plangebiet liegenden Schlafräume notwendig ist. Für die Bereiche im Plangebiet, die in der Anlage 4.2 hellgrün ausgewiesen sind, ist für alle Geschosse und alle Schlafräume die Schallschutzklasse 2 vorzusehen.

Dieses Ergebnis resultiert aus dem zur Ortsmitte ansteigenden Gelände, wodurch das geplante Wohngebiet in den Obergeschossen nicht vollständig von den Lärmschutzwällen geschützt werden kann.

Im 1. Bauabschnitt sind mit den simulierten Lärmschutzmaßnahmen keine Überschreitungen der Orientierungswerte zu erwarten.

6. Empfehlungen/Bewertung

Die Berechnungen zeigen, dass aktiver Schallschutz für die Ausweisung von neuen Wohnbauflächen im Untersuchungsgebiet notwendig ist. Ohne aktive Maßnahmen ist das Plangebiet so verschallt, dass die Hälfte des Gebietes nicht als Wohngebiet nutzbar ist.

Die aktiven Schallschutzmaßnahmen senken die Lärmpegel auf ein überwiegend verträgliches Maß, so dass es nur in einem kleinen Teil des Plangebietes noch zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 kommt.

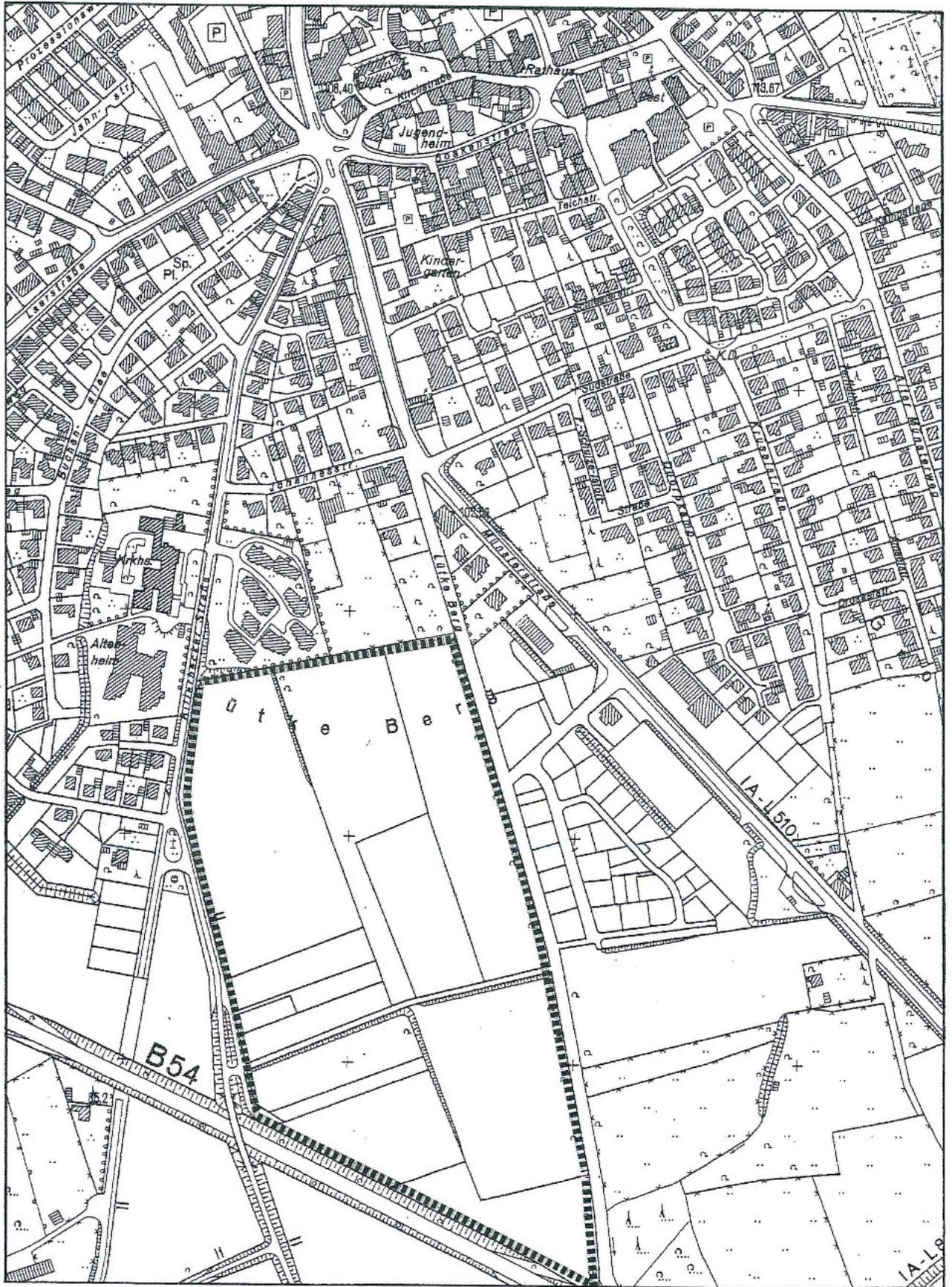
Die simulierten Schallschutzwälle können auf Grund der vorhandenen Billerbecker Straße, die die Lärmschutzbauwerke trennt, keinen vollkommenen Schutz von dem Straßenverkehrslärm gewährleisten, so dass in Teilbereichen zusätzlicher passiver Schallschutz festzusetzen ist. Dies gilt besonders für die Schlafräume in den Obergeschossen, die auch mit den Lärmschutzbauwerken durch den Geländeanstieg zur Ortsmitte nicht vollkommen vor dem Verkehrslärm der B 54 geschützt werden können.

Die geplanten Wohnbauflächen in Bauabschnitt 1 können auch ohne die geplanten Schallschutzwälle entstehen. Durch den Abstand des Gebietes zum Hauptemittenten sind dort tags und nachts keine Überschreitungen der Orientierungswerte zu erwarten.

Aufgestellt:
Osnabrück, im Mai 2003
Pr/ 01-018-05-V5.DOC


Planungsbüro Hahm GmbH 

Anlage 1: Übersichtskarte



Anlage 2:

Berechnungsblätter: Emissionspegel des Verkehrslärms
(Kfz-Verkehr)

Gemeinde Altenberge, Lütke Berg III Emissionsberechnung Straße - Immi-V5

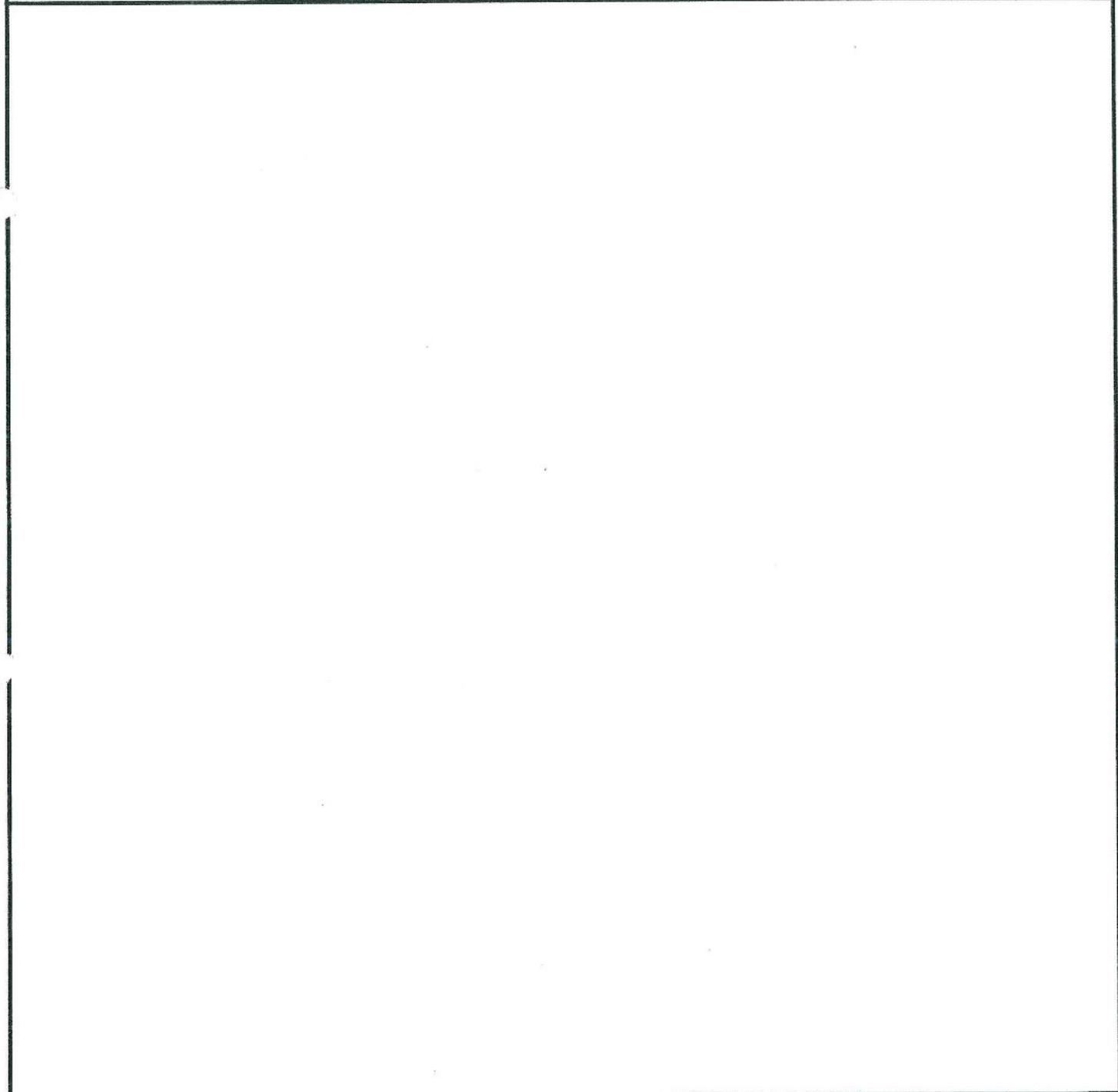
Anlage 2

Straße	KM	DTV	PT	PN	D vT	D vN	D StrO	Lm25	Lm25	
		Kfz/24	%	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)	tags	nachts	
								dB(A)	dB(A)	
Lütke Berg	0,000	2500	3,0	0,0	-9,2	-12,0	-0,5	60,0	51,7	
Lütke Berg	0,036	2500	3,0	0,0	-9,2	-12,0	-0,5	60,0	51,7	
Lütke Berg	0,052	2500	3,0	0,0	-9,2	-12,0	-0,5	60,0	51,7	
Lütke Berg	0,073	2500	3,0	0,0	-9,2	-12,0	-0,5	60,0	51,7	
Lütke Berg	0,091	2500	3,0	0,0	-9,2	-12,0	-0,5	60,0	51,7	
Lütke Berg	0,108	2500	3,0	0,0	-9,2	-12,0	-0,5	60,0	51,7	
Lütke Berg	0,118	2500	3,0	0,0	-9,2	-12,0	-0,5	60,0	51,7	
Lütke Berg	0,132	500	0,0	0,0	-12,0	-12,0	-0,5	52,1	44,7	
Lütke Berg	0,145	500	0,0	0,0	-12,0	-12,0	-0,5	52,1	44,7	
Lütke Berg	0,170	500	0,0	0,0	-12,0	-12,0	-0,5	52,1	44,7	
Lütke Berg	0,253	500	0,0	0,0	-12,0	-12,0	-0,5	52,1	44,7	
Lütke Berg	0,332	500	0,0	0,0	-12,0	-12,0	-0,5	52,1	44,7	
Lütke Berg	0,388	500	0,0	0,0	-12,0	-12,0	-0,5	52,1	44,7	
Lütke Berg	0,401	500	0,0	0,0	-12,0	-12,0	-0,5	52,1	44,7	
L 510	0,000	9700	5,0	5,0	-4,9	-4,9	-0,5	66,3	57,7	
L 510	0,067	9700	5,0	5,0	-4,9	-4,9	-0,5	66,3	57,7	
L 510	0,203	9700	5,0	5,0	-4,9	-4,9	-0,5	66,3	57,7	
L 510	0,249	9700	5,0	5,0	-4,9	-4,9	-0,5	66,3	57,7	
L 874	0,000	9200	10,0	10,0	-2,2	-2,2	-0,5	67,3	58,6	
L 874	0,097	9200	10,0	10,0	-2,2	-2,2	-0,5	67,3	58,6	
L 874	0,214	9200	10,0	10,0	-2,2	-2,2	-0,5	67,3	58,6	
L 874	0,272	9200	10,0	10,0	-2,2	-2,2	-0,5	67,3	58,6	
L 874	0,322	9200	10,0	10,0	-2,2	-2,2	-0,5	67,3	58,6	
L 510 (2)	0,000	9200	5,0	5,0	-2,5	-2,5	-0,5	66,1	57,5	
L 510 (2)	0,190	9200	5,0	5,0	-2,5	-2,5	-0,5	66,1	57,5	
L 510 (2)	0,321	9200	5,0	5,0	-2,5	-2,5	-0,5	66,1	57,5	
L 510 (2)	0,468	9200	5,0	5,0	-2,5	-2,5	-0,5	66,1	57,5	
B 54	0,000	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,053	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,103	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,152	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,203	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,253	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,302	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,353	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,402	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,453	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,503	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,553	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,603	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,653	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,703	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,753	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,804	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,852	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,902	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	0,953	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	1,003	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	1,053	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	1,103	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	

Gemeinde Altenberge, Lütke Berg III Emissionsberechnung Straße - Immi-V5

Anlage 2

Straße	KM	DTV Kfz/24	PT %	PN %	D vT dB(A)	D vN dB(A)	D StrO dB(A)	Lm25 tags dB(A)	Lm25 nachts dB(A)	
B 54	1,153	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	1,203	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	
B 54	1,253	25100	11,8	16,0	0,0	0,0	-0,5	72,0	65,4	



Gemeinde Altenberge

**Erschließungskonzept Lütke Berg 3
Schalltechnische Untersuchung
Verkehrslärm - Prognose 2010**

Isophonenkarte 1
Berechnung der Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)

Freie Schallausbreitung

Berechnungsgrundlage: DIN 18005
Bewertungsgrundlage: DIN 18005
Berechnungshöhe: 2,0m über Gelände

Legende

-  Emission Straße
-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Walkkrone
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Immissionsort

**Pegelwerte
in dB(A)**

<= 45	Dark Green
45 <	Green
50 <	Light Green
55 <	Yellow
60 <	Orange
65 <	Red
70 <	Pink
75 <	Blue

Orientierungswerte DIN 18005:

	tags	nachts
WA:	55 dB(A)	45 dB(A)
MI:	60 dB(A)	50 dB(A)



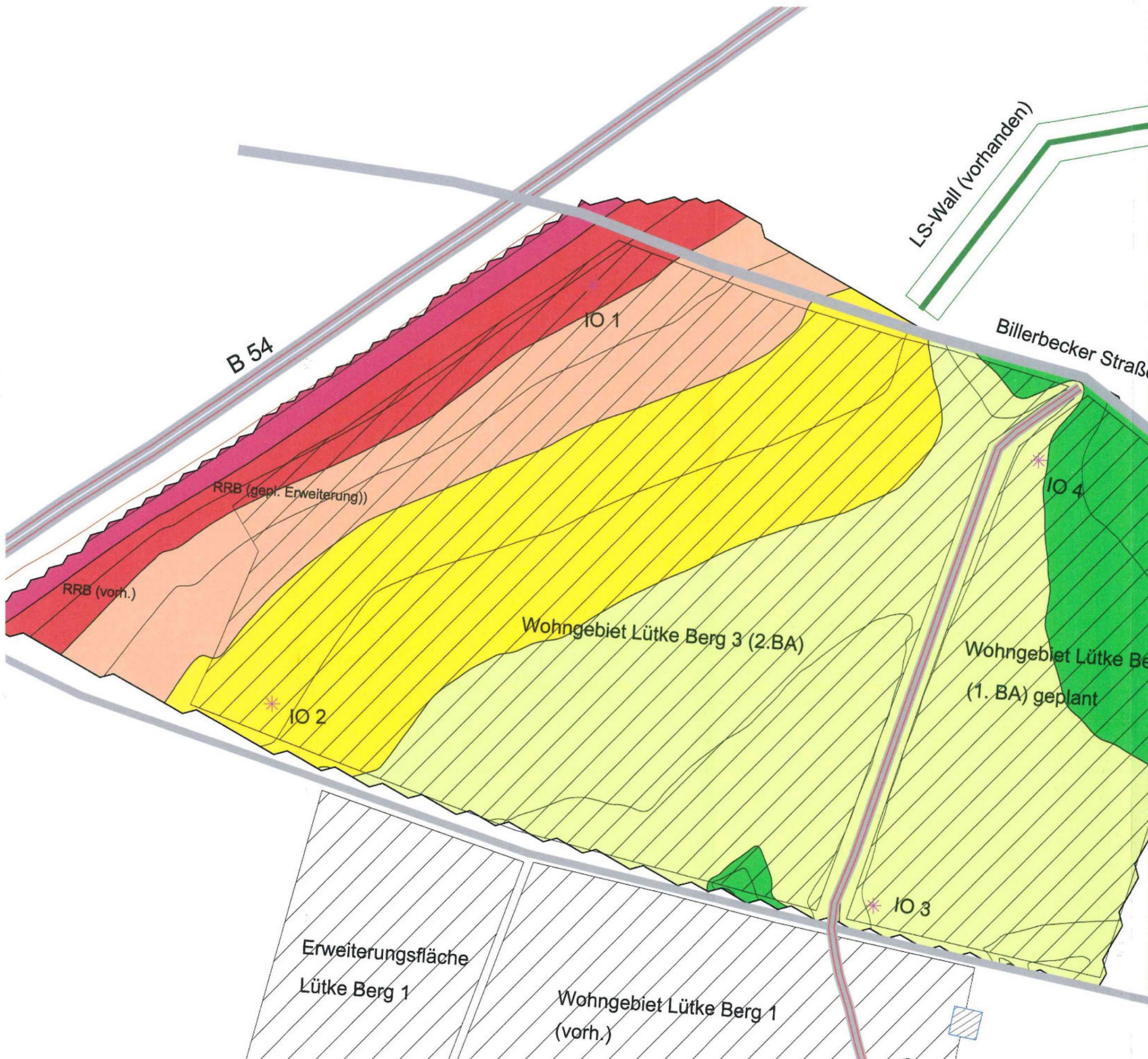
Maßstab 1:2000



pbh Planungsbüro Hahm GmbH
Mindener Straße 205 49084 Osnabrück
Tel: 0541/7102-201 Fax: 0541/7102-218

Stand: 30.04.2003

Anlage 3.1



Gemeinde Altenberge

**Erschließungskonzept Lütke Berg 3
Schalltechnische Untersuchung
Verkehrslärm - Prognose 2010**

Isophonenkarte 2
Berechnung der Schallausbreitung nachts (22-6 Uhr)

Freie Schallausbreitung

Berechnungsgrundlage: DIN 18005
Bewertungsgrundlage: DIN 18005
Berechnungshöhe: 2,0m über Gelände

Legende

-  Emission Straße
-  Straße
-  Hauptgebäude
-  Walkkrone
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Immissionsort

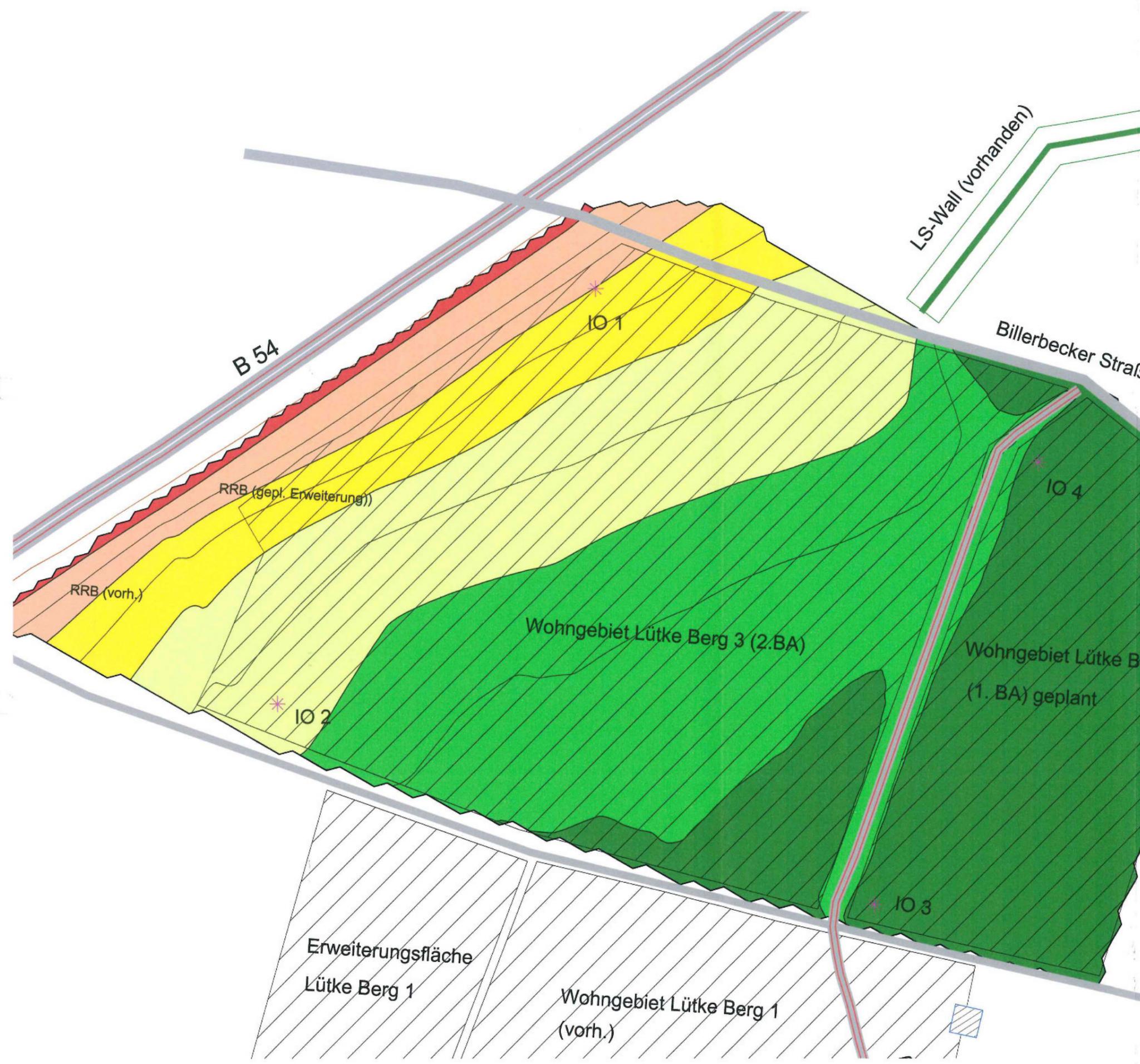
Pegelwerte

in dB(A)	
<= 45	<= 45
45 <	<= 50
50 <	<= 55
55 <	<= 60
60 <	<= 65
65 <	<= 70
70 <	<= 75
75 <	<= 75

Orientierungswerte DIN 18005:
tags nachts
WA: 55 dB(A) 45 dB(A)
MI: 60 dB(A) 50 dB(A)



Maßstab 1:2000



Stand: 30.04.2003

Anlage 3.2

pbh Planungsbüro Hahm GmbH
Mindener Straße 205 49084 Osnabrück
Tel: 0541/7102-201 Fax: 0541/7102-218

Gemeinde Altenberge

Erschließungskonzept Lütke Berg 3 Schalltechnische Untersuchung Verkehrslärm - Prognose 2010

Isophonenkarte 3
Berechnung der Schallausbreitung tags (6-22 Uhr)

Aktiven Schallschutzmaßnahmen:
Lärmschutzwall 1: Höhe: 4,0 - 7,0 m
Lärmschutzwall 2: Höhe: 6,0 m

Berechnungsgrundlage: DIN 18005
Bewertungsgrundlage: DIN 18005
Berechnungshöhe: 2,0m über Gelände

Legende

- Emission Straße
- Straße
- Hauptgebäude
- Walkrone
- Allgemeine Wohngebiete
- Immissionsort

Pegelwerte

in dB(A)	
<= 45	45 <
<= 50	50 <
<= 55	55 <
<= 60	60 <
<= 65	65 <
<= 70	70 <
<= 75	75 <

Orientierungswerte DIN 18005:
tags nachts
WA: 55 dB(A) 45 dB(A)
MI: 60 dB(A) 50 dB(A)



Maßstab 1:2000
0 10 20 40 60 80 m

pbh Planungsbüro Hahm GmbH
Mindener Straße 205 49084 Osnabrück
Tel: 0541/7102-201 Fax: 0541/7102-218

Stand: 30.04.2003

Anlage 4.1



Gemeinde Altenberge

Erschließungskonzept Lütke Berg 3 Schalltechnische Untersuchung Verkehrslärm - Prognose 2010

Isophonenkarte 4
Berechnung der Schallausbreitung nachts (22-6 Uhr)

Aktiven Schallschutzmaßnahmen:
Lärmschutzwall 1: Höhe: 4,0 - 7,0 m
Lärmschutzwall 2: Höhe: 6,0 m

Berechnungsgrundlage: DIN 18005
Bewertungsgrundlage: DIN 18005
Berechnungshöhe: 2,0m über Gelände

Legende

- Emission Straße
- Schiene
- Wallkrone
- Hauptgebäude
- Immissionsort
- Allgemeine Wohngebiete

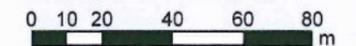
Pegelwerte

in dB(A)	
<= 45	Grün
45 <	Grün
50 <	Gelbgrün
55 <	Gelb
60 <	Orange
65 <	Rot
70 <	Rosa
75 <	Blau

Orientierungswerte DIN 18005:
tags nachts
WA: 55 dB(A) 45 dB(A)
MI: 60 dB(A) 50 dB(A)



Maßstab 1:2000



pbh Planungsbüro Hahm GmbH
Mindener Straße 205 49084 Osnabrück
Tel: 0541/7102-201 Fax: 0541/7102-218

Stand: 30.04.2003

Anlage 4.2



Anlage 5:
Ergebnistabellen der Beurteilungspegel
mit aktiven Schutzmaßnahmen
inkl. Ermittlung notwendiger Schallschutzklassen

Anlage 5.1: Freie Schallausbreitung

Anlage 5.2: Aktiver Schallschutz

Zusammenstellung der Beurteilungspegel
und Ermittlung der Schallschutzklassen ohne aktiven Schallschutz

Anlage 5.1

Obj. Nr.	Punktname	SW	Nutzung	Lm,A		Raum		Verkehr		Zuschlag Außen dB(A)	Korrekt Nacht dB(A)	Grund fläche m²	Raumdaten			Fenster		SSK	
				Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	Art	D dB(A)	Art	E dB(A)				Gesamt m²	Rw, res	Wand m²	Rw	m²		Rw
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	IO 1	EG	WA	67	60	2.1	30	3	6	3,0	0,0	20	15,0	45,3	6,0	50,0	9,0	43,7	4
1	IO 1	1.OG	WA	67	60	1.1	25	3	6	3,0	3,0	20	15,0	46,7	6,0	50,0	9,0	45,3	5
2	IO 2	EG	WA	56	49	2.1	30	3	6	3,0	0,0	20	15,0	34,4	6,0	50,0	9,0	32,3	2
2	IO 2	1.OG	WA	57	50	1.1	25	3	6	3,0	3,0	20	15,0	36,3	6,0	50,0	9,0	34,1	3
3	IO 3	EG	WA	53	45	2.1	30	3	6	3,0	0,0	20	15,0	31,2	6,0	50,0	9,0	29,0	1
3	IO 3	1.OG	WA	54	45	1.1	25	3	6	3,0	3,0	20	15,0	31,7	6,0	50,0	9,0	29,5	2
4	IO 4	EG	WA	49	42	2.1	30	3	6	3,0	0,0	20	15,0	27,0	6,0	50,0	9,0	24,8	1
4	IO 4	1.OG	WA	51	44	1.1	25	3	6	3,0	3,0	20	15,0	30,7	6,0	50,0	9,0	28,5	1

Zusammenstellung der Beurteilungspegel
und Ermittlung der Schallschutzklassen mit aktivem Schallschutz

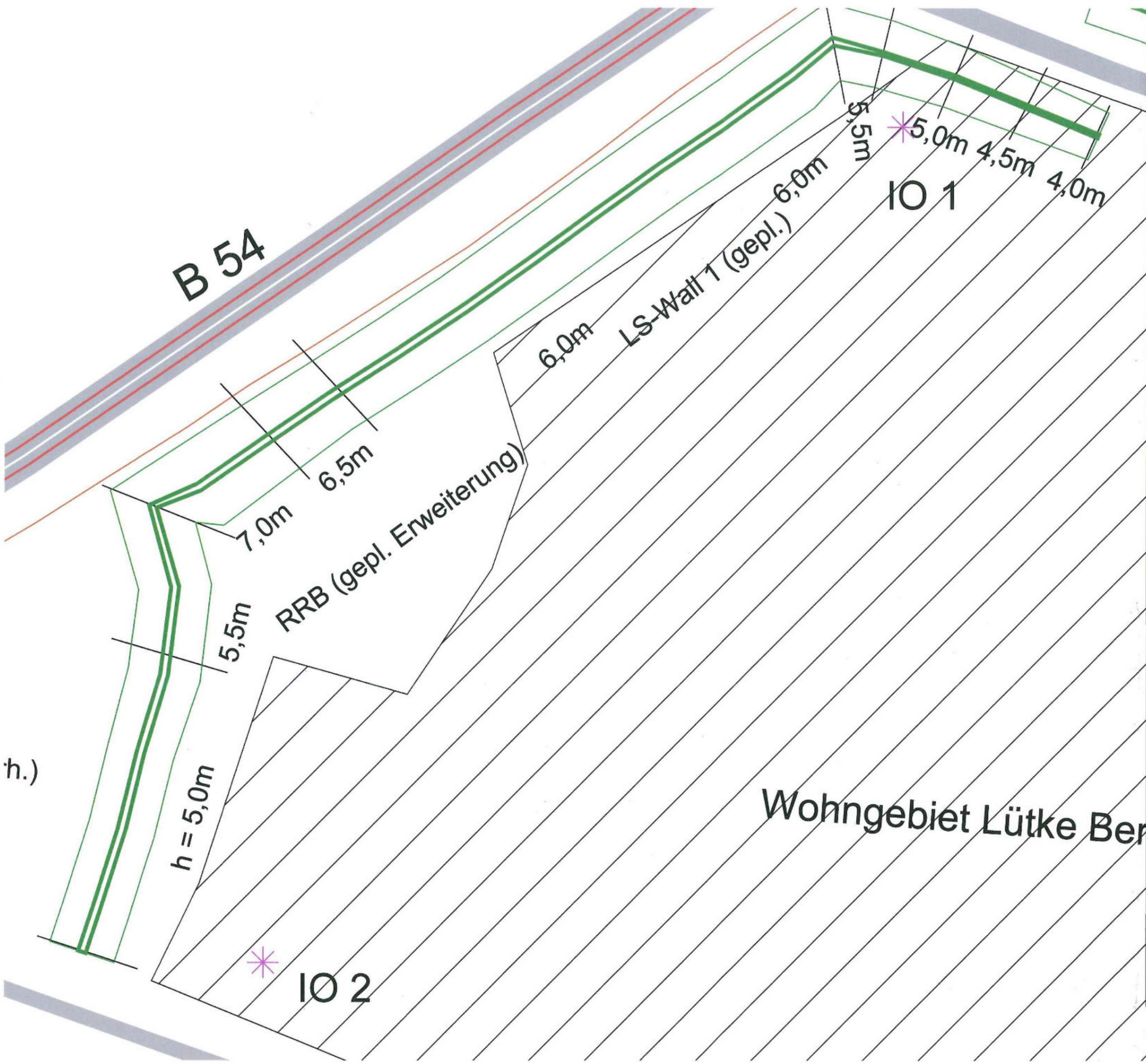
Anlage 5.2

Nummer	Spalte	Beschreibung
1	Obj.	Objekt-Nummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsorts
3-	SW	Stockwerk
4	Nutzung	Nutzung
5	Lm,A	Beurteilungspegel Analyse tags
6	Lm,A	Beurteilungspegel Analyse nachts
7-8	Raum	Raumart mit zulässigem Innenpegel
9-10	Verkehr	Übliche Verkehrssituation mit Pegelkorrektur in dB(A)
11	Zuschlag	Korrektur des Außenlärmpegels in dB(A)
12	Korrektur	Zuschlag in dB(A) für die lauteste Nachtstunde
13	Grund	Grundfläche des Raumes in m ²
14-	Raumdaten	Außenflächen des Raumes in m ² und deren Dämmmaß
20	SSK	Schallschutzklasse

Zusammenstellung der Beurteilungspegel
und Ermittlung der Schallschutzklassen mit aktivem Schallschutz

Anlage 5.2

Obj. Nr.	Punktname	SW	Nutzung	Lm,A		Raum		Verkehr		Zuschlag Außen dB(A)	Korrekt Nacht dB(A)	Grund fläche m²	Gesamt		Raumdaten		Fenster m²	SSK	
				Tag in dB(A)	Nacht dB(A)	Art	D dB(A)	Art	E dB(A)				m²	Rw, res	Wand m²	Rw			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	IO 1	EG	WA	50	43	2.1	30	3	6	3,0	0,0	20	15,0	28,7	6,0	50,0	9,0	26,5	1
1	IO 1	1.OG	WA	52	45	1.1	25	3	6	3,0	3,0	20	15,0	31,7	6,0	50,0	9,0	29,5	2
2	IO 2	EG	WA	53	46	2.1	30	3	6	3,0	0,0	20	15,0	31,7	6,0	50,0	9,0	29,5	2
2	IO 2	1.OG	WA	55	48	1.1	25	3	6	3,0	3,0	20	15,0	34,2	6,0	50,0	9,0	32,0	2
3	IO 3	EG	WA	53	44	2.1	30	3	6	3,0	0,0	20	15,0	31,7	6,0	50,0	9,0	29,5	2
3	IO 3	1.OG	WA	53	45	1.1	25	3	6	3,0	3,0	20	15,0	31,3	6,0	50,0	9,0	29,1	2
4	IO 4	EG	WA	47	40	2.1	30	3	6	3,0	0,0	20	15,0	25,7	6,0	50,0	9,0	23,5	0
4	IO 4	1.OG	WA	50	43	1.1	25	3	6	3,0	3,0	20	15,0	29,7	6,0	50,0	9,0	27,5	1



Gemeinde Altenberge
Erschließungskonzept Lütke Berg 3
Schalltechnische Untersuchung
Verkehrslärm - Prognose 2010

Übersichtskarte
 Darstellung des Lärmschutzwalls 1
 Höhe: 4,00 m bis 7,00 m

- Legende**
- Emission Straße
 - Straße
 - Hauptgebäude
 - Walkkrone
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Immissionsort

Pegelwerte
 in dB(A)

<= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 <

Orientierungswerte DIN 18005:
 tags nachts
 WA: 55 dB(A) 45 dB(A)
 MI: 60 dB(A) 50 dB(A)

Maßstab 1:1000

pbh Planungsbüro Hahm GmbH
 Mindener Straße 205 49084 Osnabrück
 Tel: 0541/7102-201 Fax: 0541/7102-218

Stand: 30.04.2003

Anlage 6.0