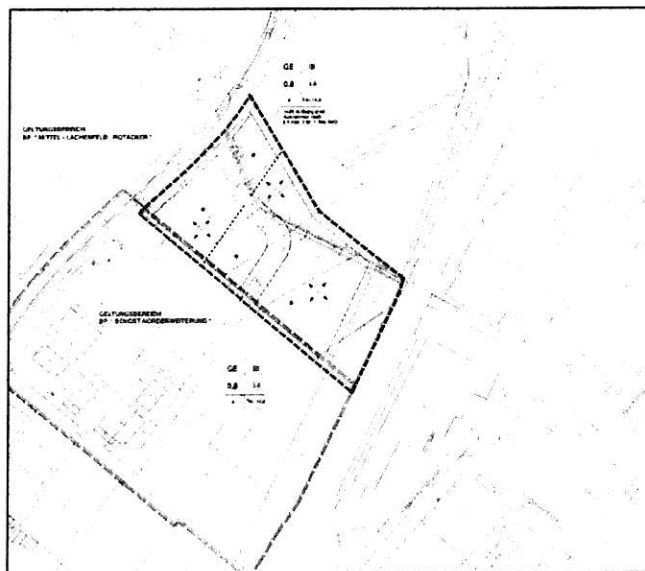


Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan „Lückenmatt-West“ Stadt Mahlberg



Projekt 677/1 - 8. Dezember 2008

Auftraggeber:
Stadt Mahlberg
Rathausplatz 7
77972 Mahlberg

Bearbeitung:
Dipl.-Ing.(FH) Thomas Heine
Heine + Jud - Ingenieurbüro für Umweltplanung
(Messstelle nach § 26 BImSchG)
Heusteigstraße 19, 70182 Stuttgart
Telefon (0711) 218 42 63-0 Telefax (0711) 218 42 63-9

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Unterlagen.....	2
3	Beurteilungsgrundlagen	3
3.1	Orientierungswerte der DIN 18005.....	3
3.2	Richtwerte der TA Lärm.....	4
3.3	Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit.....	5
4	Geräuschkontingentierung Gewerbe	6
4.1	Verfahren zur Bildung der Beurteilungspegel	6
4.2	Vorbelastung durch Gewerbe/Industrie.....	6
4.3	Ergebnisse der Kontingentierung	7
4.4	Beurteilungspegel.....	7
5	Schieneverkehrsärm.....	8
6	Zusammenfassung	11
7	Anhang.....	12

Die Untersuchung umfasst 11 Textseiten, 2 Anlagen und 2 Karten

Stuttgart, den 8. Dezember 2008

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'T. Heine', with a stylized, flowing script.

Dipl.-Ing.(FH) Thomas Heine

1 Aufgabenstellung

Es ist Ausweisung des Gewerbegebietes „Lückenmatt-West“ im Ortsteil Orschweier der Stadt Mahlberg geplant. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung werden folgende Situationen betrachtet:

- Gewerbliche Immissionen, die vom geplanten Gebiet ausgehen
- Schienenverkehrslärm, der auf die schutzbedürftige Bebauung (Betriebsinhaberwohnung, Büros) einwirkt

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die Schallimmissionen, die von den gewerbliche genutzten Flächen ausgehen und auf die umliegende schutzbedürftige Bebauung einwirken, zu ermitteln und zu beurteilen. Für das Bebauungsplangebiet sind Geräuschkontingente zu berechnen. Die Kontingentierung stellt eine Möglichkeit dar, bereits in der Bauleitplanung die Entwicklung eines Gebietes unter Lärmgesichtspunkten zu steuern. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm¹ unter Berücksichtigung aller einwirkenden Anlagen kann dadurch sichergestellt werden. Diese Vorgehensweise und Anwendung der Kontingentierung wird vom Umweltministerium Baden-Württemberg empfohlen². Die Geräuschkontingentierung bzw. Festsetzung von flächenbezogenen Schalleistungspegeln erfolgt unter Berücksichtigung der Vorbelastung vorhandener Gewerbe-/Industriegebiete bzw. einzelner Betriebe.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Arbeitsschritte:

- Erarbeiten eines Rechenmodells und Ermittlung der zulässigen Schallabstrahlung von den geplanten Industriegebietsflächen sowie Festsetzung von Geräuschkontingenten
- Beurteilung, Textfassung und Darstellung der Ergebnisse

¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503)

² siehe hierzu Nr. 2.4, Seite 2.10 der Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998 – TA Lärm – für Baden-Württemberg; Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Juni 1999

2 Unterlagen

Projektbezogene Unterlagen:

- Bebauungsplan-Entwurf „Lückenmatt-West“, Zink-Ingenieur, digital, 9. Mai 2008

Die Untersuchung wurde unter Anwendung folgender Normen, Regelwerke und Literatur erstellt:

- Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503)
- Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998 - TA Lärm - für Baden-Württemberg; Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Juni 1999
- DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau, Juli 2002
- DIN 18005 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987
- DIN 45691 - Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

3 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der schalltechnischen Situation erfolgt in der Regel im Bebauungsplanverfahren anhand der DIN 18005¹ mit den darin genannten Orientierungswerten. Zusätzlich werden im vorliegenden Fall die Richtwerte der TA Lärm² herangezogen, die üblicherweise für Anlagen im Sinne des BImSchG Anwendung finden.

- Die TA Lärm gilt für Anlagen im Sinne des BImSchG. Dies betrifft die Immissionen von den einzelnen, künftigen und vorhandenen Gewerbebetrieben.
- Die DIN 18005 wird in der Regel im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens angewendet, die darin genannten Orientierungswerte gelten für alle Lärmarten.

Bei beiden Regelwerken stimmen die Richt- bzw. Orientierungswerte für die Lärmart „Gewerbe“ weitestgehend überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren, so kennt die DIN 18005 z.B. keine Ruhezeiten. Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt im vorliegenden Fall zu einer strengerer Beurteilung.

3.1 Orientierungswerte der DIN 18005

Zur Beurteilung der Schallimmissionen in Bebauungsplanverfahren sind die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005 heranzuziehen.

Tabelle 1 - Orientierungswerte nach DIN 18005 (Auszug)

Gebietsnutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr) ^{*)}
Gewerbe-/Kerngebiete (GE / MK)	65	55 / 50
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	60	50 / 45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40 / 35
Sondergebiete, nach Grad der Schutzbedürftigkeit	45 bis 65	35 bis 65

^{*)} Der jeweils niedrigere Nachtwert gilt für Industrie- und Gewerbelärm, der höhere für Verkehrslärm.

Nach der DIN 18005 sollen die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Sport-, Gewerbe- und Freizeitlärm, etc.) jeweils für sich allein mit den

¹ DIN 18005 Beiblatt 1 - Schallschutz im Städtebau, Mai 1987

² Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBL 1998 S. 503).

Orientierungswerten verglichen und beurteilt werden. Diese Betrachtungsweise lässt sich mit der verschiedenartigen Geräuschzusammensetzung und der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zur jeweiligen Lärmquelle begründen. Die Orientierungswerte sollten im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens eingehalten werden, sind jedoch mit anderen Belangen abzuwägen.

3.2 Richtwerte der TA Lärm

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Folgende Immissionsrichtwerte sollen während des regulären Betriebes der Anlagen nicht überschritten werden:

Tabelle 2 - Immissionsrichtwerte der TA Lärm, außerhalb von Gebäuden

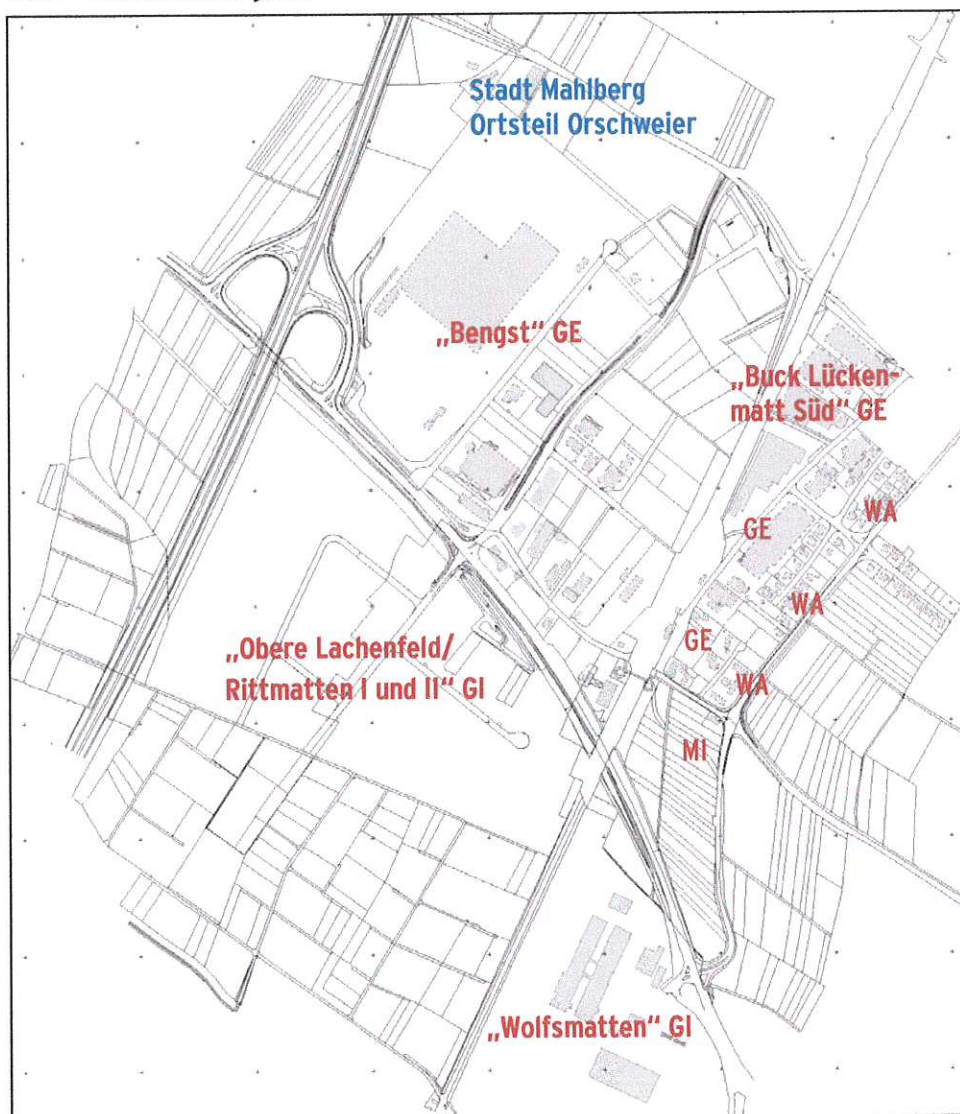
Gebietsnutzung	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	tags (6 bis 22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kern-, Misch-, Dorfgebiete	60	45
d) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
e) Reine Wohngebiete	50	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Innerhalb von Ruhezeiten (werktags von 6 bis 7 Uhr und 20 bis 22 Uhr) ist für die Gebietskategorien d) bis f) ein Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel in der entsprechenden Teilzeit anzusetzen. Für die Nachtzeit ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr maßgeblich.

3.3 Gebietseinstufung und Schutzbedürftigkeit

Die Schutzbedürftigkeit eines Gebietes ergibt sich in der Regel aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Es wurde von folgender Schutzbedürftigkeit ausgegangen:

Bild 1 - Schutzbedürftigkeit



4 Geräuschkontingentierung Gewerbe

Um einer Konfliktsituation zwischen Wohnen und Gewerbe bereits im Vorfeld vorzubeugen, steht im Bebauungsplanverfahren das Mittel der Geräuschkontingentierung zur Verfügung. Im Bebauungsplan werden für einzelne Flächen zulässige Schallleistungspegel festgelegt, die von der Anlage nicht überschritten werden dürfen. Eine Vorbelastung durch andere Gebiete außerhalb der Bebauungsplangebiete wurde im vorliegenden Fall berücksichtigt.

4.1 Verfahren zur Bildung der Beurteilungspegel

Das Plangebiet wurde in drei Teilflächen unterteilt (siehe Karten im Anhang, Kennzeichnung Fläche 1 bis 3). Für jede einzelne Fläche wurde ein immissionsortabhängiger flächenbezogener Schallleistungspegel ermittelt (Emissionskontingent).

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten mit dem EDV-Programm SoundPlan anhand dem Verfahren der DIN 45691¹. Bei den Berechnungen wurden Pegeländerungen aufgrund des Abstandes berücksichtigt. Die abschirmende Wirkung von Hindernissen und Reflexionen, Boden- und Meteorologiedämpfung und die Luftabsorption wurden nicht berücksichtigt.

Zur Darstellung der Situation innerhalb der Freibereiche wurden Lärmkarten erstellt. In einem Rasterabstand von 5 m und in einer Höhe von 10 m über Gelände wurden die Beurteilungspegel für das gesamte Untersuchungsgebiet berechnet und die Isophonen mittels einer mathematischen Funktion (Bezier) bestimmt.

4.2 Vorbelastung durch Gewerbe/Industrie

Durch die vorhandenen Gewerbe- und Industriegebiete wird davon ausgegangen, dass die Immissionsrichtwerte im Bereich der östlich des Bebauungsplangebietes gelegenen Wohnbebauung bereits vollständig ausgeschöpft werden. Damit es zu keiner relevanten Erhöhung kommt, muss die Zusatzbelastung deutlich unter den Richtwerten liegen.

¹ DIN 45691 – Geräuschkontingentierung, Dezember 2006

4.3 Ergebnisse der Kontingentierung

Für die Flächen wurden folgende Geräuschkontingente ermittelt (Lage siehe Karten im Anhang, Einzelergebnisse siehe Anlagen):

Tabelle 3 - Emissionskontingente

Fläche	Größe ^{*)} m ²	Geräuschkontingent dB(A)/m ²	
		tags	nachts
1	2.900	63	45
2	5.770	63	45
3	6.870	63	45

^{*)} Den schalltechnischen Berechnungen zugrunde gelegte Größen

Zum Vergleich dienen folgende Anhaltswerte: Industriegebiete weisen in der Regel einen Schallleistungspegel von rund 65 dB(A)/m² auf, Gewerbegebiete rund 60 dB(A)/m².

4.4 Beurteilungspegel

Mit den Geräuschkontingenten ergeben sich an der angrenzenden Bebauung folgende Beurteilungspegel (ungünstigstes Stockwerk am Gebäude):

Tabelle 4 - Beurteilungspegel mit Kontingenten (ohne Vorbelastung)

Immissionsort	Beurteilungspegel dB(A)		Richtwert dB(A)	Überschreitung dB(A)	
	tags	nachts	tags/nachts	tags	nachts
A Buckstraße 17 (WA)	43	25	55 / 40	-	-
B (GE)	60	42	65 / 50	-	-
C (GE)	60	42	65 / 50	-	-
D (GE)	55	37	65 / 50	-	-
E (GE)	52	34	65 / 50	-	-

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 bzw. die Richtwerte der TA Lärm werden nicht überschritten. Aufgrund der Unterschreitung im Bereich des allgemeinen Wohngebietes tags von 12 dB(A) und nachts von 15 dB(A) führt die Zusatzbelastung nicht zu einer Erhöhung der Gesamtbelastung.

5 Schienenverkehrslärm

Die Pegelwerte wurden anhand überschlägiger Berechnungen abgeschätzt, der Betrachtung liegen folgende der Planfälle zugrunde:

1. Ausbauplanung der Bahn AG für das Prognosejahr 2015 (entsprechend den Planfeststellungsunterlagen)

Es ist mit Beurteilungspegel von tags und nachts am östlichen Rand des geplanten Gewerbegebietes von rund 68 dB(A) zu rechnen. Am westlichen Rand betragen die Pegelwerte tags und nachts rund 63 dB(A). Im Bereich der ausnahmsweise zulässigen Wohnnutzung für einen Gewerbebetrieb treten Pegelwerte tags und nachts um 64 dB(A) auf.

2. Ungünstigster Belastungsfall: Antragstrasse zur Ausbauplanung (Prognose 2025), ohne Ansatz „Besonders überwachtes Gleis“

Es ist mit ca. 3 dB(A) höheren Pegelwerten zu als im o.g. genannten Fall rechnen. D.h. mit Beurteilungspegel von tags und nachts am östlichen Rand des geplanten Gewerbegebietes von rund 71 dB(A) und am westlichen Rand tags und nachts rund 66 dB(A). Im Bereich der ausnahmsweise zulässigen Wohnnutzung für einen Gewerbebetrieb treten Pegelwerte tags und nachts um 67 dB(A) auf.

Ein aktiver Schutz (Wände, Wälle) ist grundsätzlich passiven Maßnahmen (Schallschutzfenster etc.) vorzuziehen. Im vorliegenden Fall ist ein Schutz durch Wände oder Wälle aufgrund des hohen Aufwandes nicht geplant. Deshalb wird ein passiver Schallschutz an den Gebäuden vorgesehen. Als passiver Schallschutz sind bauliche Maßnahmen wie Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen sowie eine geeignete Grundrissgestaltung zu nennen, hierbei gilt:

- schutzbedürftige Räume (Schlaf- und Aufenthaltsräume) sollten zur lärmabgewandten Seite hin orientiert werden
- weniger schutzbedürftige Räume, wie Küchen oder Bäder, sollten sich an den lärmbelasteten Seiten befinden

Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

Nach DIN 4109¹, Abschnitt 5.1 werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt. Den Lärmpegelbereichen sind die vorhandenen oder zu erwartenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ zuzuordnen. Werden die Beurteilungspegel berechnet, so sind zu dem errechneten Wert für den Tag (6.00-22.00 Uhr) 3 dB(A) zu addie-

¹ DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau, November 1989

ren (DIN 4109, Abschnitt 5.5). Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ liegt 3 dB(A) über den beschriebenen Beurteilungspegeln.

Tabelle 5 - „Maßgeblicher Außenlärmpegel“ und Lärmpegelbereich nach DIN 4109

Lärmpegelbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“ (Gesamtpegel tags +3 dB(A)) dB(A)
I	bis 55
II	56 bis 60
III	61 bis 65
IV	66 bis 70
V	71 bis 75
VI	76 bis 80
VII	> 80

Schallschutzfenster

Die Berechnung der erforderlichen Schalldämm-Maße von Fenstern und Außenwänden erfolgt in der Regel nach DIN 4109. Im vorliegenden Fall liegen die am stärksten belasteten Fassaden in folgenden Lärmpegelbereichen nach DIN 4109, bei beiden o.g. Belastungsfällen:

- Lärmpegelbereich IV im Bereich der ausnahmsweise zulässigen Wohnnutzung für einen Gewerbebetrieb. Es sind voraussichtlich Fenster der Schallschutzklasse 3 nach VDI 2719¹ erforderlich.
- Lärmpegelbereich V im östlichen Teil des Baugebietes. An den Gewerbebetrieben, sollten sich hier Büros befinden, sind voraussichtlich Fenster der Schallschutzklasse 3 erforderlich.

Die Auslegung erfolgt „streng genommen“ nach DIN 4109 anhand des Tagpegels, erhöhte Immissionen nachts werden nicht berücksichtigt. Im vorliegenden Fall ist mit einem hohen Güterverkehrsaufkommen zu rechnen, wir empfehlen deshalb die Schalldämmung von Außenbauteilen an Schlafräumen auf den Lärmpegelbereich VI auszulegen.

¹ VDI 2719 - Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987

Lüftungseinrichtungen

Da die Schalldämmung von Fenstern nur dann sinnvoll ist, wenn die Fenster geschlossen sind, muss der Lüftung von Aufenthaltsräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Bei einem Mittelungspegel nachts über 50 dB(A) sind nach der VDI 2719 in jeder Wohnung die Schlafräume, bzw. die zum Schlafen geeigneten Räume, mit zusätzlichen Lüftungseinrichtungen auszuführen oder zur lärmabgewandten Seite hin auszurichten. Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, kann ansonsten ein kurzzeitiges Öffnen der Fenster zugemutet werden (Stoßlüftung).

Lüftungseinrichtungen sind im vorliegenden Fall an allen Schlafräumen zu empfehlen.

6 Zusammenfassung

Die schalltechnische Untersuchung kann wie folgt zusammengefasst werden:

- Zur Beurteilung der künftigen Situation wurden die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)¹ bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005² herangezogen. Für allgemeine Wohngebiete beträgt der Richtwert tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) und für schutzbedürftige Räume innerhalb der Gewerbegebiete tags 65 dB(A) und nachts 50 dB(A) bzw. 65 dB(A) für Büronutzung.
- Um mögliche Konflikte zwischen Wohnen und Gewerbe zu vermeiden, wurde die maximal zulässige Schallabstrahlung der gewerblich genutzten Flächen ermittelt.
- Die Kontingente betragen tags 63 dB(A)/m² und nachts 45 dB(A)/m². Mit den ermittelten Geräuschkontingenten werden die Richtwerte der TA Lärm durch die Zusatzbelastung nicht überschritten. Es ist nicht mit einer relevanten Erhöhung des Gesamtpegels zu rechnen.
- Tagsüber liegen die berechneten Kontingente im Bereich üblicher gewerblicher Nutzung. Nachts ist mit Einschränkungen zu rechnen. Betriebe mit Nachtanlieferung oder Lkw-Verkehr nachts sind nicht möglich bzw. mit erheblichen Schallschutzmaßnahmen verbunden. Produzierendes Gewerbe kann jedoch nachts unter Berücksichtigung von Maßnahmen tätig sein (ausreichende Schalldämmung der Außenbauteile, geschlossene Fenster, Maßnahmen beim Schichtwechsel etc.)
- Die Beurteilungspegel durch den Schienenverkehr wurden für den Planfall mit Ausbau der Schienenstrecke abgeschätzt. Die Beurteilungspegel liegen im geplanten Gewerbegebiet, je nach Belastungsfall tags und nachts zwischen rund 63 dB(A) und 71 dB(A). Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden überschritten. Aktive Schutzmaßnahmen, wie Wände oder Wälle, werden aufgrund des hohen Kostenaufwandes nicht vorgesehen. An den betroffenen Gebäudeseiten sind passive Maßnahmen wie Schallschutzfenster und Lüftungseinrichtungen für Schlafräume vorzusehen.

¹ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. August 1998 (GMBI. 1998 S. 503).

² DIN 18005 - Schallschutz im Städtebau mit Beiblatt 1, Mai 1987

7 Anhang

Ausbreitungsberechnungen Kontingente

Anlage 1 und 2

Karte 1 - Pegelverteilung mit Geräuschkontingenten ohne Vorbelastung, tags

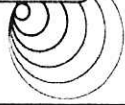
Karte 2 - Pegelverteilung mit Geräuschkontingenten ohne Vorbelastung, nachts



Geräuschkontingente (Zusatzbelastung) Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung

Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
L _w	dB(A)	Anlagenleistung
L' _w	dB(A)	Leistung pro m, m ²
s	m	Mittlere Entfernung Schallquelle-Immissionsort
A _{div}	dB	Mittlere Entfernungsminderung
A _{gr}	dB	Mittlerer Bodeneffekt
A _{bar}	dB	Mittlere Einfügedämpfung
A _{atm}	dB	Mittlere Dämpfung durch Luftabsorption
Re	dB(A)	Reflexanteil
L _s	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort
L _{r,t} tags	dB(A)	(Teil-)Beurteilungspegel tags
L _{r,n} nachts	dB(A)	(Teil-)Beurteilungspegel nachts



Geräuschkontingente (Zusatzbelastung)
Teilpegelliste Ausbreitungsberechnung

Schallquelle	Lw	L'w	s	Adiv	Agr	Abar	Aatm	Re	Rs	Lr,t	Lr,n
	dB(A)	dB(A)	m	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	tags	nacht
Immissionsort: A-Buckstraße 17	Geschoß: 2. OG		Pegel Lr,t		43,0	dB(A)	Pegel Lr,n		25,0	dB(A)	
Fläche 1	97,6	63,0	397	63,0	0,0	0,0			34,7	34,7	16,7
Fläche 2	100,6	63,0	411	63,3	0,0	0,0			37,3	37,3	19,3
Fläche 3	101,4	63,0	308	60,8	0,0	0,0			40,6	40,6	22,6
Immissionsort: B	Geschoß: 2. OG		Pegel Lr,t		59,5	dB(A)	Pegel Lr,n		41,5	dB(A)	
Fläche 1	97,6	63,0	138	53,8	0,0	0,0			43,8	43,8	25,8
Fläche 2	100,6	63,0	109	51,7	0,0	0,0			48,9	48,9	30,9
Fläche 3	101,4	63,0	37	42,4	0,0	0,0			59,0	59,0	41,0
Immissionsort: C	Geschoß: 2. OG		Pegel Lr,t		59,3	dB(A)	Pegel Lr,n		41,3	dB(A)	
Fläche 1	97,6	63,0	105	51,5	0,0	0,0			46,2	46,2	28,2
Fläche 2	100,6	63,0	36	42,0	0,0	0,0			58,6	58,6	40,6
Fläche 3	101,4	63,0	114	52,2	0,0	0,0			49,2	49,2	31,2
Immissionsort: D	Geschoß: 2. OG		Pegel Lr,t		54,4	dB(A)	Pegel Lr,n		36,4	dB(A)	
Fläche 1	97,6	63,0	83	49,4	0,0	0,0			48,3	48,3	30,3
Fläche 2	100,6	63,0	72	48,2	0,0	0,0			52,5	52,5	34,5
Fläche 3	101,4	63,0	177	55,9	0,0	0,0			45,4	45,4	27,4
Immissionsort: E	Geschoß: 2. OG		Pegel Lr,t		51,4	dB(A)	Pegel Lr,n		33,4	dB(A)	
Fläche 1	97,6	63,0	195	56,8	0,0	0,0			40,9	40,9	22,9
Fläche 2	100,6	63,0	205	57,2	0,0	0,0			43,4	43,4	25,4
Fläche 3	101,4	63,0	103	51,2	0,0	0,0			50,2	50,2	32,2

Bebauungsplan "Lückematt-West" Stadt Mahlberg

Karte 1 - Kontingente tags (ohne Vorbelastung)

Pegelverteilung durch die fest-
gelegten Geräuschkontingente

Zeitraum tags (6-22 Uhr)
Rechenhöhe 10m über Gelände
Stand 08.07.2008

Legende



Immissionsort

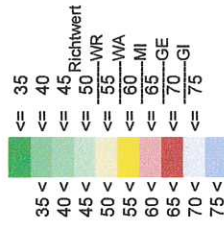


Flächenschallquelle

Maßstab 1:2000



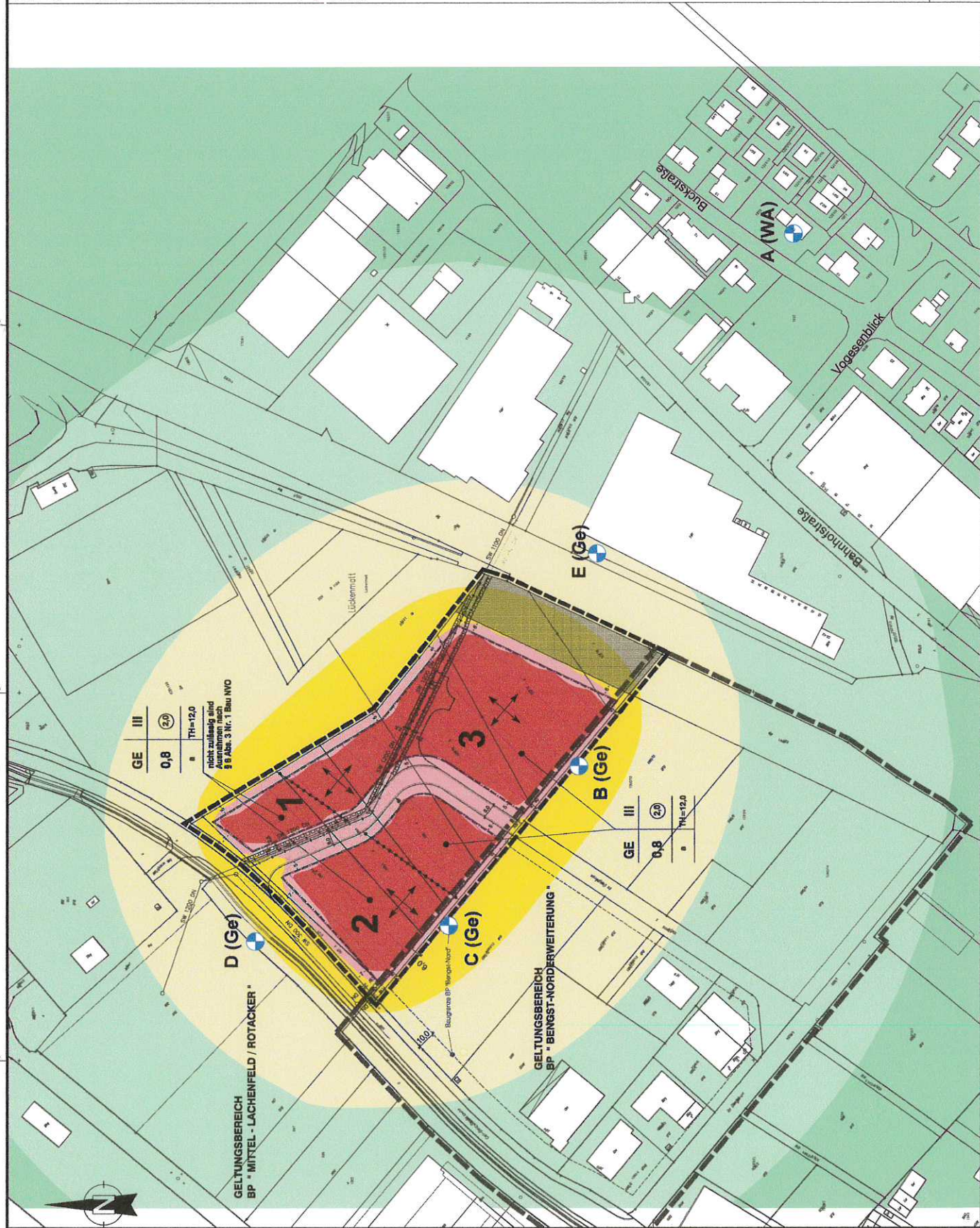
Pegel tags in dB(A)



Anmerkung:
Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der
Einzelpunktberechnung verglichen werden,
aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen,
Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro
für
Umweltakustik



GE	III	20
0,8		TH=12,0
nicht zulässig sind Ausnahmen nach § 9 Abs. 3 Nr. 1 Bau NW		

GE	III	20
0,8		TH=12,0

GELTUNGSBEREICH
BP "MITTEL - LACHENFELD / ROTACKER"

GELTUNGSBEREICH
BP "BENGT-NORDERWEITERUNG"

**Bebauungsplan
"Lückematt-West"
Stadt Mahlberg**

**Karte 2 - Kontingente nachts
(ohne Vorbelastung)**

Pegelverteilung durch die fest-
gelegten Geräuschkontingente

Zeitbereich nachts (22-6 Uhr)
Rechenhöhe 10m über Gelände
Stand 08.07.2008

Legende

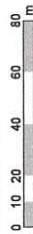


Immissionsort

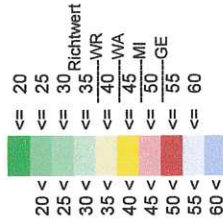


Flächenschallquelle

Maßstab 1:2000



Pegel nachts in dB(A)



Anmerkung:
Die Lärmkarte kann nur eingeschränkt mit der
Einzelpunktberechnung verglichen werden,
aufgrund unterschiedlicher Rechenhöhen,
Reflexionen, etc.



Ingenieurbüro
für
Umweltakustik

