

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Schall - Wärme - Erschütterung

Dipl.-Ing. A. Jacobs – Beratender Ingenieur

Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Lärm- und Erschütterungsschutz

Weißenburg 29 – 26871 Papenburg

Tel.: 0 49 61 / 55 33

Fax 0 49 61 / 51 90

Lärmschutzgutachten

zur

Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 26
"Sondergebiet Verbrauchermarkt zwischen
Bramscher Straße und Mettinger Straße"
in der Gemeinde Neuenkirchen

1.0 Auftraggeber:

Samtgemeinde Neuenkirchen
Alte Poststraße 5 - 7
49586 Neuenkirchen

10.05.2007

Ord.Nr. 07 04 1805

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1.0 Auftraggeber.....	1
2.0 Aufgabenstellung.....	3
3.0 Ausgangsdaten.....	4
3.1 Beurteilungsgrundlagen.....	4
3.1.1 Gesetzliche Grundlagen.....	4
3.1.2 Normen.....	4
3.1.3 Richtlinien.....	5
3.1.4 Sonstige.....	5
3.2 Gebietsnutzung und Orientierungswerte.....	6
4.0 Beschreibung der Anlagen und Betriebsbedingungen.....	8
5.0 Schalltechnische Berechnungen.....	9
5.1 Parkplatzverkehr.....	9
5.2 Warenanlieferung Lkw (E1 - E4).....	12
5.3 Kfz-Verkehr auf den Zuwegungen.....	18
5.4 Einzelschallquellen.....	20
5.4.1 Zu- und Abluft (E5).....	20
5.4.2 Technikräume.....	20
5.5 Berechnung Spitzenpegel.....	21
5.6 Berechnung der Lärmimmissionen.....	23
5.7 Ergebnis der Berechnungen.....	24
6.0 Zusammenfassung.....	27
7.0 Anlagen.....	29
7.1 Lageplan M. 1 : 1.000	
7.2 Berechnungsprotokolle Aufstellung B.-Plan	
7.3 Berechnungsprotokolle Spitzenpegel	

2.0 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Neuenkirchen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 26 "Sondergebiet Verbrauchermarkt zwischen Bramscher Straße und Mettinger Straße".

Innerhalb des Geltungsbereiches ist die Aufteilung in ein Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel mit Verbrauchermarkt“ geplant. Es ist beabsichtigt, diese geplante Nutzung aus schalltechnischer Sicht planungsrechtlich abzusichern.

Innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 26 "Sondergebiet Verbrauchermarkt zwischen Bramscher Straße und Mettinger Straße" grenzen an die Fläche des Vorhabens zwei Bereiche mit MI-Nutzung gem. § 6 BauNVO an. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist festzustellen, inwieweit ein Nebeneinander der unterschiedlichen Nutzungen möglich ist.

Gegebenenfalls sind Vorschläge zur Geräuschkinderung zu machen.

3.0 Ausgangsdaten

3.1 Beurteilungsgrundlagen

3.1.1 Gesetzliche Grundlagen

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der derzeit gültigen Fassung.
- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV)
- TA-Lärm - Ausgabe 1998, gültig in Verbindung mit dem Bundes-Immissionsschutzgesetz.
- Baugesetzbuch (BauGB), in der derzeit gültigen Fassung.
- Verordnung über die bauliche Nutzung des Grundstückes, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.2 Normen

- DIN 18005, Teil 1 Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.
- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, in der derzeit gültigen Fassung.
- DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien“ - Allgemeines Berechnungsverfahren, in der derzeit gültigen Fassung.

3.1.3 Richtlinien

- VDI 2718 Schallschutz im Städtebau, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2719 Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, in der derzeit gültigen Fassung.
- VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, in der derzeit gültigen Fassung

3.1.4 Sonstige

- Lageplan-Ausschnitte
- Angaben und Auskünfte des Auftraggebers
- Parkplatzlärmstudie
Bayrisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.)
4. Auflage, Augsburg 2003
- „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995

3.2 Gebietsnutzung und Orientierungswerte

Die an den Geltungsbereich des Sondergebietes "Großflächiger Einzelhandel / Verbrauchermarkt" Bebauungsplans angrenzende vorhandene Wohnbebauung bzw. unbebaute Wohnfläche ist laut Bebauungsplan Nr. 26 als „Mischgebiet“ gemäß §6 BauNVO einzustufen. Weitere vorhandene Wohnbebauung ist laut Bebauungsplänen als „Mischgebiet“ gemäß §6 BauNVO bzw. als "Allgemeines Wohngebiet" gemäß §4 BauNVO eingestuft.

Zur Beurteilung der Lärmsituation werden daher folgende Orientierungswerte der DIN 18005 zu Grunde gelegt:

MI-Gebiet (gem. §6 BauNVO) für IP1 bis IP4		
$L_{r, \text{Tag(06.00-22.00 Uhr)}}$	=	60 dB(A)
$L_{r, \text{Nacht(22.00 - 06.00)}}$	=	45 dB(A)

WA-Gebiet (gem. §4 BauNVO) für IP5		
$L_{r, \text{Tag(06.00-22.00 Uhr)}}$	=	55 dB(A)
$L_{r, \text{Nacht(22.00 - 06.00)}}$	=	40 dB(A)

Es soll vermieden werden, daß kurzzeitige Geräuschspitzen den Orientierungswert am Tage um mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Ergebnisse der vorliegenden Auswertungen werden auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden während des Tages bezogen.

Ein Zuschlag von +6 dB wird für die Störwirkung von Geräuschen an folgenden Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit berücksichtigt:

- | | |
|---------------------------|---|
| - an Werktagen | 06.00 – 07.00 Uhr,
20.00 – 22.00 Uhr |
| - an Sonn- und Feiertagen | 06.00 – 09.00 Uhr,
13.00 – 15.00 Uhr,
20.00 – 22.00 Uhr |

Dieser Zuschlag ist gemäß TA-Lärm nur

- in Allgemeinen Wohngebieten u. Kleinsiedlungsgebieten
 - in Gebieten für ausschließliche Wohnnutzung
 - in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten
- zu berücksichtigen.

Das Ergebnis ist der Beurteilungspegel L_r , der mit den Orientierungswerten zu vergleichen ist.

4.0 Beschreibung der Anlagen und Betriebsbedingungen

Innerhalb der Sondergebietsfläche des Bebauungsplanes Nr. 26 sollen ein Aldi-Markt (an der Bramscher Straße), eine Postenbörse (VK-Fläche 900 m²), ein KiK Textildiscount (VK-Fläche 500 m²) sowie ein Schuh-Discount (VK-Fläche 300 m²) entstehen.

Die Erschließung der unterschiedlichen Märkte erfolgt ausschließlich von Norden über die Verkehrsfläche mit Anbindung an die Bramscher Straße. Von der Mettinger Straße ist keine Zufahrt erlaubt.

Für Mitarbeiter und PKW-Kunden der Märkte steht eine Parkfläche mit insgesamt 131 Einstellplätzen zur Verfügung.

Als Öffnungszeit ist für den Aldi-Markt Montag bis Samstag von 8.⁰⁰ bis 20.⁰⁰ Uhr vorgesehen. Die Öffnungszeiten für die Fachmärkte belaufen sich an Werktagen von 8.⁰⁰ bis 18.⁰⁰ Uhr.

Die Waren für den Aldi-Markt sowie für die Fachmärkte werden durch Lkws bzw. durch Kleintransporter (< 7,0 to) in der Zeit von 6.00 - 22.00 Uhr angeliefert.

Für den Fahr und Anlieferungsbereich, sowie für andere Emittenten werden im Gutachten einzelne Ersatzschallquellenzentren E vergeben.

5.0 Schalltechnische Berechnungen

Zur Bestimmung der Immissionen an den nächstgelegenen Immissionsorten werden die Geräuschbelastungen ermittelt aus:

- Parkplatzverkehr
- Warenanlieferung Lkw/KT
- Kfz-Verkehr auf den Zuwegungen zu den Anlieferungsbereichen
- Zu- und Abluft
- Spitzenpegel

5.1 Parkplatzverkehr

Die Ermittlung der Lärmemissionen wurde nach der „Parkplatzlärmstudie“ (4. Auflage 2003) des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz durchgeführt.

In den dort aufgeführten „Planungsempfehlungen für Parkplätze aus schalltechnischer Sicht“ werden die Werte der Bewegungshäufigkeit (N) angegeben, die bei den verschiedenen Parkplatztypen für schalltechnische Prognoseberechnungen zu berücksichtigen sind.

Auf dem Betriebsgrundstück steht für die PKW-Kunden des Aldi-Marktes sowie der Postenbörse dem KiK Textildiscount und dem Schuh-Discount insgesamt eine Parkfläche mit insgesamt 131 Einstellplätzen zur Verfügung. Die Parkplatzoberflächen werden gepflastert.

Eine Zuweisung von einzelnen Parkbereichen zu den unterschiedlichen Märkten erfolgt nicht, so daß die einzelnen Nettoverkaufsflächen zusammen gefaßt werden. Alle Märkte zusammen weisen eine Nettoverkaufsfläche von rund 2.800 m² auf und liegen damit unter 5000 m². Laut Parkplatzlärmstudie liegt für Verbrauchermärkte unter 5000 m² Nettoverkaufsfläche der Maximalwert für die Bewegungshäufigkeit im Zeitraum Tag (6-22 Uhr) bei 1,05 Bewegungen je 10 m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde. Daraus ergeben sich Parkplatz rund 294 Bewegungen pro Stunde. Bei insgesamt 131 Einstellplätzen ergibt das eine Bewegungshäufigkeit von $n = 2,24$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde. Dies entspricht rund 2.347 PKW-Kunden pro Tag (zuzüglich Laufkunden und Fahrradkunden).

Die erhöhte Störwirkung durch Einkaufswagen, Türenschlagen usw. wird gemäß Parkplatzlärmstudie für die Parkfläche (Einkaufswagen auf Pflaster) mit einem Zuschlag von $K_{PA} + 5,0$ dB(A) und $K_l + 5,0$ dB(A) berücksichtigt.

Der Zuschlag ΔLD für die Fahrgassen (Rangierbewegungen) wird gemäß Parkplatzlärmstudie unverändert übernommen.

In nachfolgender Tabelle sind die Eingabedaten Parkplatz aufgeführt, die für die schalltechnischen Berechnungen herangezogen wurden.

5.2 Warenanlieferung Lkw (E1 - E4)

Für die Warenanlieferung ist mit folgenden Zahlen zu rechnen:

E1 - Anlieferung Aldi-Markt tagsüber	3 Lkw $\geq$ 105 kW
E2 - Anlieferung Postenbörse tagsüber	1 Lkw $\geq$ 105 kW
E3 - Anlieferung KiK tagsüber	1 Lkw $\geq$ 105 kW
E4 - Anlieferung Schuh-Discount tagsüber	1 Lkw $\geq$ 105 kW

Die Anlieferungen finden in der Regel vor der Öffnung der Märkte, also vor 8.⁰⁰ Uhr statt und erfolgen überall an Außenrampen.

Nachts erfolgen nach Auskünften des Auftraggebers keine Anlieferungen.

Für die Be- bzw. Entladungsgeräusche werden die standardmäßigen Schalleistungspegel angesetzt, wie sie für die Palettenverladung an einer Außenrampe im „Technischen Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“ aus der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, angegeben werden.

Bei den Anlieferungen wird dabei der Entladevorgang mit Palettenhubwagen voll von Lkw und leer auf Lkw über eine stationäre Überladebrücke (freiliegend) ausgegangen. Dabei werden für die Entladung eines Lkws 12 Paletten angesetzt. Die Abholung der Leerpalletten erfolgt gleichzeitig mit dem Abliefern der vollen Paletten, so daß keine zusätzlichen Bewegungen erforderlich sind.

Als Grundlage für die Ermittlung der Häufigkeit der An- und Abfahrten dienen die Angaben des Auftraggebers.

Die Angaben der Schalleistungspegel zum Anlieferverkehr für Rangieren, Druckluftbremse und das Be- und Entladen basieren auf Taktmaximalpegeln für die einzelnen Vorgänge. Der aus den Taktmaximalpegeln gebildete Mittelungspegel ist der Taktmaximal-Mittelungspegel LAFTeq., der nach DIN 45641 zur Beurteilung impulshaltiger Geräusche herangezogen wird. Diese Pegel liegen deutlich höher als die Mittelungspegel Leq. Ein zusätzlicher Zuschlag für die Impulshaltigkeit bzw. Auffälligkeit der Geräusche bei den Ladetätigkeiten ist daher nicht erforderlich.

Die zeitliche Bezugnahme auf die 16-stündige Tageszeit erfolgt durch eine Korrektur der Pegel unter der folgenden Beziehung:

$$\Delta l_t = 10 \lg \frac{t_i}{t_o}$$

Δl_t = Pegelkorrektur

t_i = Einwirkdauer der Geräusche

t_o = Bezugszeitraum = 16-Studentag
= 57.600 s

In den nachfolgenden Protokollen sind die Emissionspegel durch die Ladetätigkeiten aufgelistet.

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Ermittlung der Emissionspegel für das
Ersatzschallquellenzentrum E1

Entladung an Außenrampe, Aldi

Fahrzeuge: Lkw/K1 (< 7,50 to)

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr 3 Lkw

b) nachts (lauteste Nachtstunde): entfällt

Bewegungen	$L_{WA,1h}$ in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel in (dB(A))
a) am Tage (Beurteilungszeitraum: 16 Std.)						
Pal leer a Lkw	84,9	3600	36	129600	3,5	88,4
Pal voll y Lkw	75,9	3600	36	129600	3,5	79,4
Leertaut	94	15	3	45	-31,1	62,9
Rangieren	99	120	3	360	-22,0	77,0
Anlassen	100	5	3	15	-35,8	64,2
Türenschl	100	5	6	30	-32,8	67,2
Bremsen	110	5	7,5	37,5	-31,9	78,1

89,6

Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r} = 89,6$ dB(A)

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1 Std.)

entfällt

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Ermittlung der Emissionspegel für das
Ersatzschallquellenzentrum E2

Entladung an Außenrampe Posten Börse

Fahrzeuge: Lkw/K1 (< 7,50 to)

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr 1 Lkw

c) nachts (lauteste Nachtstunde): entfällt

Bewegungen	$L_{WA,ir}$ in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel $L_{WA,r}$ (dB(A))
a) am Tage (Beurteilungszeitraum: 16 Std.)						
Pol. leerer Lkw	84,9	3600	12	43200	-1,2	83,7
Pol. voll belad. Lkw	75,9	3600	12	43200	-1,2	74,7
Leertgut	94	15	1	15	-35,8	58,2
Rangieren	99	120	1	120	-26,8	72,2
Anlassen	100	5	1	5	-40,6	59,4
Türenschli.	100	5	2	10	-37,6	62,4
Bremsen	110	5	2,5	12,5	-36,6	73,4

84,8

Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r} = 84,8$ dB(A)

entfällt

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1 Std.)

entfällt

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Ermittlung der Emissionspegel für das
Ersatzschallquellenzentrum E3

Entladung an Außenrampe KiK

Fahrzeuge: Lkw/K1 (< 7,50 to)

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr 1 Lkw

c) nachts (lauteste Nachtstunde): entfällt

Bewegungen	L_{Wz} in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel in (dB(A))
a) am Tage (Beurteilungszeitraum: 16 Std.)						
Platzieren Lkw	84,9	3600	12	43200	-1,2	83,7
Platzieren v. Lkw	75,9	3600	12	43200	-1,2	74,7
Leertopf	94	15	1	15	-35,8	58,2
Rangieren	99	120	1	120	-26,8	72,2
Anlassen	100	5	1	5	-40,6	59,4
Türenschl	100	5	2	10	-37,6	62,4
Bremsen	110	5	2,5	12,5	-36,6	73,4

84,8

Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{\text{WA,r}}$ 84,8 dB(A)

entfällt

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1 Std.)

entfällt

BÜRO FÜR LÄRMSCHUTZ

Ermittlung der Emissionspegel für das
Ersatzschallquellenzentrum E4

Entladung an Außenrampe Schuhdiscount

Fahrzeuge: Lkw/K1 (< 7,50 to)

a) am Tage : 6.00 - 22.00 Uhr 1 Lkw

c) nachts (lauteste Nachtstunde): entfällt

Bewegungen	L_{PA} in in (dB(A))	Einwirkzeit je Fahrzeug (sec)	Vorgänge (Stck.)	Gesamtein- wirkzeit (sec)	Pegel- korrektur (dB)	Pegel in (dB(A))
------------	------------------------------	-------------------------------------	---------------------	---------------------------------	-----------------------------	------------------------

a) am Tage (Beurteilungszeitraum: 16 Std.)

Palieren Lkw	84,9	3600	12	43200	-1,2	83,7
Fahrer Lkw	75,9	3600	12	43200	-1,2	74,7
Leertaut	94	15	1	15	-35,8	58,2
Rangieren	99	120	1	120	-26,8	72,2
Anlassen	100	5	1	5	-40,6	59,4
Türenschl	100	5	2	10	-37,6	62,4
Bremsen	110	5	2,5	12,5	-36,6	73,4

84,8

Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$ = 84,8 dB(A)

entfällt

b) nachts (Beurteilungszeitraum: 1 Std.)

entfällt

5.3 Kfz-Verkehr auf den Zuwegungen

Die Erschließung der unterschiedlichen Märkte erfolgt ausschließlich von Norden über die Verkehrsfläche mit Anbindung an die Bramscher Straße. Von der Mettinger Straße ist keine Zufahrt erlaubt.

Nach Angaben des Auftraggebers ist mit folgenden Verkehrszahlen zu rechnen:

E1 - Anlieferung Aldi-Markt tagsüber 3 Lkw ≥ 105 kW

E2 - Anlieferung Postenbörse tagsüber 1 Lkw ≥ 105 kW

E3 - Anlieferung KiK tagsüber 1 Lkw ≥ 105 kW

E4 - Anlieferung Schuh-Discount tagsüber 1 Lkw ≥ 105 kW

Bei der Prognose von Geräuschemissionen von Verkehrsgeräuschen auf Betriebsgeländen hat sich bewährt, von vereinfachten Emissionsansätzen auszugehen, da bei der Planung eines Unternehmens meist die Fahrwege bekannt sind, nicht jedoch das Fahrverhalten auf den Fahrwegen. In diesen Fällen erscheint es sinnvoll, von einem einheitlichen Emissionsansatz für alle Wegelemente auszugehen. Bei diesem Ansatz werden nicht mehr die Lkw sondern einzelne Abschnitte der Fahrstrecke als Schallquelle betrachtet. Der auf die Beurteilungszeit bezogene Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes errechnet sich nach:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg n + 10 \lg l / 1 \text{ m} - 10 \lg (T_r / 1 \text{ h})$$

$L_{WA,1h}$ zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Lkw pro Stunde und 1m

n Anzahl der Lkw einer Leistungsklasse in der Beurteilungszeit T_r

l Länge eines Streckenabschnittes in m

T_r Beurteilungszeit in h

Es ist folgender auf eine Stunde und 1m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel für alle Anlieferungsbereiche anzusetzen:

Leistungsklasse für Lkw ≥ 105 kW mit $L_{WA,1h} = 65$ dB(A)

Anlieferung Aldi-Markt (E1) tagsüber

Die An- bzw. Abfahrt (3 Lkw = 6 Bewegungen) zur Entladung hat eine Länge von rund 73m.

Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnen sich für die An- und Abfahrten der Lkws somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$:

$$L_{WA,r,1h} = 65\text{dB(A)} + 10\lg 6 + 10\lg 73\text{m}/1\text{m} - 10\lg (16\text{h} / 1\text{h})$$

$$L_{WA,r,1h} = 79,4 \text{ dB(A)}$$

Anlieferung Postenbörse, KiK
und Schuh-Discount (E2 - E4) tagsüber

Die Umfahrt (insgesamt 3 Lkw) zu den jeweiligen Entladungen hat eine Länge von rund 209m.

Aufgrund der vorgegebenen Daten errechnet sich für die Umfahrt der Lkws somit folgende Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r}$:

$$L_{WA,r,1h} = 65\text{dB(A)} + 10\lg 3 + 10\lg 209\text{m}/1\text{m} - 10\lg (16\text{h} / 1\text{h})$$

$$L_{WA,r,1h} = 81,0 \text{ dB(A)}$$

5.4 Einzel-schallquellen

5.4.1 Zu- und Abluft (E5)

Ventilatoren oder Lüftungsauslässe in den Außenwänden bzw. auf dem Dach müssen so über Schalldämpfer (vgl. VDI 2567) gedämpft werden, daß ein Gesamt-Schalleistungspegel von $L_{WA} = 70$ dB nicht überschritten wird.

Die mögliche Lage wurde mit der Ersatzschallquelle E5 angenommen (s. Lageplan Anlage 7.1).

Einwirkzeit: 0.⁰⁰ bis 24.⁰⁰ Uhr

5.4.2 Technikräume

Die Verbundfenster in Technikräumen sollen stets geschlossen, also feststehend, als Isolierverglasung ausgeführt werden, soweit es sich um Räume mit Geräuscentwicklungen durch Maschinen oder Aggregate handelt.

Die Räume sind ggf. mittels Zwangsbelüftung vom Dach her zu be- bzw. entlüften.

5.5 Berechnung Spitzenpegel

Für die Bewertung des Spitzenpegels wird der „Technische Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hrsg. Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, 1995 herangezogen.

Bei einer Entladung an der Außenrampe mit Palettenhubwagen (leer auf Lkw) ist ein maximaler Schalleistungsspegel von $L_{WA \max} = 113 \text{ dB(A)}$ für die Berechnung anzusetzen.

Als mögliche Lage wird das Ersatzschallquellenzentrum E6 der schalltechnisch ungünstigste Standort im Bereich der Anlieferung bei E4 (vgl. Lageplan) angenommen. Der Nachweis wird nur für den schalltechnisch am ungünstigsten gelegenen Immissionspunkt IP1 nachgewiesen.

Außerdem ist der Spitzenpegel zusätzlich an der vorhandenen Wohnbebauung im Bereich des Parkplatzes nachzuweisen.

Für die Bewertung dieses Spitzenpegels wird die Parkplatzlärmstudie herangezogen. Dort werden im Hinblick auf das Maximalpegelkriterium der TA-Lärm für die Spitzenpegel, die bei Parkvorgängen auftreten, in einem Abstand von 7,5m für Pkws folgende Angaben gemacht:

Türenschießen	72 dB(A)
Heck- bzw. Kofferraumklappenschießen	74 dB(A)

Es wird der ungünstigere Spitzenpegel für das Heck- beziehungsweise Kofferraumklappenschießen herangezogen. Aus dem mittleren Spitzenpegel von 74 dB(A) in 7,5m Entfernung errechnet sich ein Schalleistungspegel von rund 99,5 dB(A).

Als mögliche Lage wurde das Ersatzschallquellenzentrum E7 angenommen (vgl. Lageplan Anlage 7.1).

Der Nachweis wird nur am schalltechnisch ungünstig gelegenen Immissionspunkt 1 geführt.

Sofern diese Spitzenpegel die Richtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten, wären sie als zulässig anzusehen.

5.6 Berechnung der Lärmimmissionen

Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wird nach DIN ISO 9613-2, gemäß TA Lärm berechnet.

Die Immissionen der einzelnen Schallquellen sind mit Hilfe eines EDV-Programmes ermittelt worden. Die Berechnungsergebnisse für die jeweiligen Berechnungsfälle sind in den Anlagen 7.2 und 7.3 enthalten. Aus ihnen können auch die einzelnen Anteile jeder Schallquelle am Immissionsort abgelesen werden.

Dabei werden auch mögliche Reflexionen an den vorhandenen Gebäuden berücksichtigt.

5.7 Ergebnis der Berechnungen

Die Berechnung der verschiedenen Emittenten, wie

- Parkplatzverkehr
- Warenanlieferung Lkw
- Kfz-Verkehr auf den Zuwegungen zu den Anlieferungsbereichen
- Zu- und Abluft

ergeben an den gewählten Immissionspunkten 1 und 5 die in Tabelle 1 aufgeführten Beurteilungspegel L_r :

Tabelle 1:

Immissionspunkt	Nutzung gemäß BauNVO	Beurteilungspegel L_r in dB(A)		Orientierungswerte in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP1 - EG	MI	56,0	15,8	60	45
IP1 - OG	MI	57,2	16,3	60	45
IP2 - EG	MI	44,0	15,9	60	45
IP2 - OG	MI	50,8	17,5	60	45
IP3 - EG	MI	50,7	12,9	60	45
IP3 - OG	MI	51,3	13,2	60	45
IP4 - EG	MI	51,4	19,9	60	45
IP4 - OG	MI	52,3	20,7	60	45
IP5 - EG	WA	53,9	16,0	55	40
IP5 - OG	WA	54,4	16,5	55	40

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.2

Ergebnis: Die Orientierungswerte werden an allen Immissionspunkten eingehalten.

Der Schalldruckpegel an einem Immissionsort wurde nach DIN ISO 9613-2 TA Lärm berechnet. Die Rechengenauigkeit ist vor allem abhängig von der Bodendämpfung. Zur Übereinstimmung zwischen berechneten und gemessenen Werten des mittleren A-bewerteten Schalldruckpegels werden in der DIN ISO 9613-2 folgenden Schätzungen für die Rechengenauigkeit gemacht:

Höhe, h*	Abstand, d*	
	0 < d < 100m	100 m < d < 1000 m
0 < h < 5m	± 3 dB	± 3 dB
5m < h < 30m	± 1 dB	± 3 dB

* h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger.
d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger.

Nach dieser Tabelle liegt für alle Immissionspunkte die Rechengenauigkeit für das EG bei ± 3 dB und für das OG bei ± 1 dB. Auch wenn man den berechneten Beurteilungspegeln in Tabelle 1 auf Seite 24 für das EG +3dB bzw. für das OG +1dB hinzu addiert, werden, außer am IP5 tagsüber, an allen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte tags und nachts eingehalten. Da bei den Berechnungen von Maximalwerten ausgegangen wurde, werden sich die Beurteilungspegel in der Praxis unter Berücksichtigung der Rechengenauigkeit unterhalb der Richtwerte einstellen.

Ergebnis Berechnung Spitzenpegel

Ohne zeitliche Berücksichtigung ergeben sich gemäß Ab-
standsgesetz folgende Schalldruckpegel für die schall-
technisch am ungünstigsten gelegenen Immissionspunkte
IP9 bzw. IP1:

Tabelle 2: Spitzenpegel Entladevorgang

Immis- sions- punkt	Nutzung gem. BauNVO	Spitzenpegel in dB(A) tags	zulässige Spitzenpegel in dB(A) tags
IP1 - EG	MI	69	90
IP1 - OG	MI	70	90

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.3

Der zulässige Spitzenpegel wird eingehalten!**Tabelle 3:** Spitzenpegel Kofferraumklappenschließen

Immis- sions- punkt	Nutzung gem. BauNVO	Spitzenpegel in dB(A) tags	zulässige Spitzenpegel in dB(A) tags
IP1 - EG	MI	587	90
IP1 - OG	MI	59	90

Ergebnisprotokolle s. Anlage 7.3

Der zulässige Spitzenpegel wird eingehalten!

6.0 Zusammenfassung

Die Gemeinde Neuenkirchen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 26 "Sondergebiet Verbrauchermarkt zwischen Bramscher Straße und Mettinger Straße".

Innerhalb des Geltungsbereiches ist die Aufteilung in ein Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Großflächiger Einzelhandel mit Verbrauchermarkt“ geplant. Es ist beabsichtigt, diese geplante Nutzung aus schalltechnischer Sicht planungsrechtlich abzusichern.

Innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 26 "Sondergebiet Verbrauchermarkt zwischen Bramscher Straße und Mettinger Straße" grenzen an die Fläche des Vorhabens zwei Bereiche mit MI-Nutzung gem. § 6 BauNVO an. Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist festzustellen, inwieweit ein Nebeneinander der unterschiedlichen Nutzungen möglich ist.

Als zulässige Orientierungswerte wurden gemäß der DIN 18005 die unter Punkt 3.2 angegebenen Richtwerte zur Beurteilung herangezogen.

Die schalltechnischen Berechnungen zeigen, daß die Richtwerte an der nächstgelegenen Wohnnachbarschaft eingehalten werden.

Gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 26 "Sondergebiet Verbrauchermarkt zwischen Bramscher Straße und Mettinger Straße" in der Gemeinde Neuenkirchen bestehen aus schalltechnischer Sicht keine Bedenken, wenn folgendes beachtet wird:

1. Die Annahmen unter Pkt. 5.1 bis 5.4 des Gutachtens sind einzuhalten.

.....

Der Unterzeichner erstellte das Gutachten unabhängig und seiner Bestallung gemäß nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen des Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten erwähnten Unterlagen, sowie die Auskünfte der Beteiligten.

B Ü R O F Ü R L Ä R M S C H U T Z

26871 Papenburg, den 10.05.2007
Tel. 04961/5533 Fax: 5190

Der Sachverständige

Dipl.-Ing. A. Jacobs

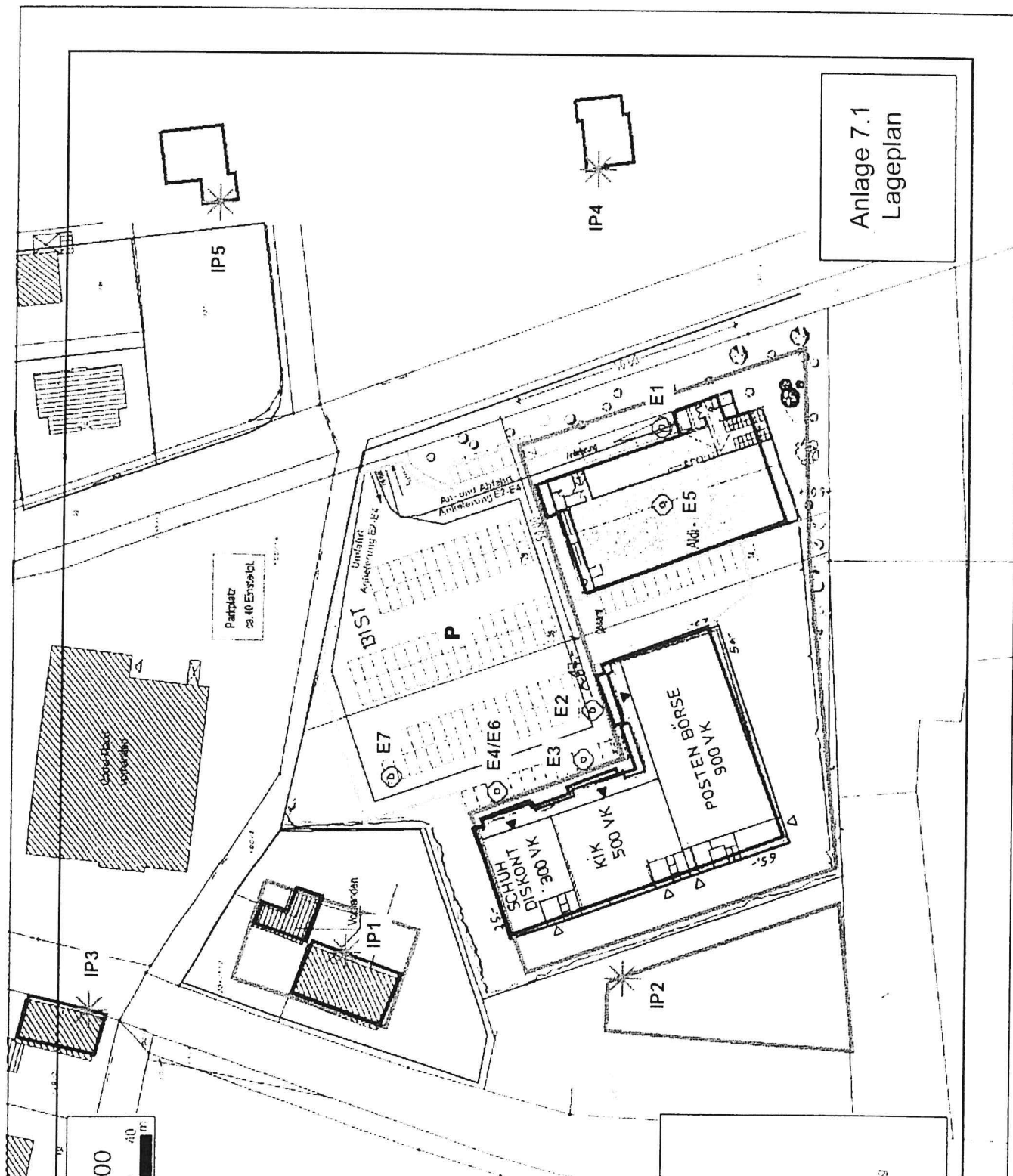
7.0 **Anlagen**

7.1 Lageplan, Maßstab 1 : 1.000

7.2 Berechnungsprotokolle Aufstellung B.-Plan

7.3 Berechnungsprotokolle Spitzenpegel

7.1 Lageplan, Maßstab 1: 1.000



Anlage 7.1
Lageplan

7.2 Berechnungsprotokolle Aufstellung B.-Plan

7.3 Berechnungsprotokolle Spitzenpegel