



Schalltechnisches Gutachten

im Rahmen des Bauleitplanverfahrens zur Aufstellung
des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes Nr. E 295
„Alisostraße“ in Paderborn

Auftraggeber(in): Eheleute über: Dipl.-Ing. Architekt
Herbert u. Karin Vogel Frank Falk
Im Rosenbusch 3a Schmale Gasse 12a
32108 Bad Salzuflen 33602 Bielefeld

Bearbeitung: Herr Dipl.-Met. v. Bachmann / Sch
Tel.: (0 52 06) 70 55-40 oder
Tel.: (0 52 06) 70 55-0 Fax: (0 52 06) 70 55-99
Mail: info@akus-online.de Web: www.akus-online.de

Ort/Datum: Bielefeld, den 19.01.2015

Auftragsnummer: BLP-14 1162 01
(Digitale Version – PDF)

Kunden-Nr.: 62 649

Berichtsumfang: 19 Seiten Text, 3 Anlagen

Inhaltsverzeichnis

Kapitel		Seite
1.	Allgemeines und Aufgabenstellung	3
2.	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	4
3.	Geräusch-Emissionen	7
4.	Geräusch-Immissionen	14
5.	Spitzenpegel	16
6.	Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen	17
7.	Qualität der Prognose	17
8.	Zusammenfassung	18

Anlagen

Anlage 1:	Übersicht
Anlage 2:	Akustisches Computermodell: Lageplan
Anlage 3:	Detailergebnisse

Das vorliegende Gutachten darf nur vollständig vervielfältigt werden. Auszugskopien bedürfen unserer Zustimmung.
--

1. Allgemeines und Aufgabenstellung

Die Eheleute Herbert und Karin Vogel planen, den Edeka-Markt an der Alisostraße in Paderborn zu erweitern.

Anlage 1 zeigt das Plangebiet mit dem Standort und die vorhandene Nachbarschaft.

Zur Schaffung der hierfür erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen führt die Stadt Paderborn ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes Nr. E 295 „Alisostraße“ durch.

Im Rahmen dieses Bauleitplanverfahrens werden die von dem erweiterten Edeka-Markt verursachten und auf die vorhandene Wohnnachbarschaft einwirkenden Geräusch-Immissionen entsprechend der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm, Zitat / 1/ in Kapitel 2) ermittelt und bewertet.

Entsprechend dem Bebauungsplan Nr. E117 der Stadt Paderborn werden für die Wohnnachbarschaft entlang der Von-Ketteler-Straße die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete in Höhe von 60 / 45 dB(A) tags / nachts und für die Wohnnutzungen entlang der Alisostraße und der Huckestraße die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete (WA) in Höhe von 55 / 40 dB(A) tags / nachts zu Grunde gelegt.

Für das Geschäfts- und Wohnhaus auf der gegenüberliegenden Seite der Von-Ketteler-Straße werden ebenfalls die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete in Ansatz gebracht.

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

- | | | |
|------|--------------------------------|---|
| / 1/ | TA Lärm | "Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm"
6. AVwV vom 26.08.1998 zum BImSchG – Gemeinsames Ministerialblatt,
herausgegeben vom Bundesministerium des Inneren,
49. Jahrgang, ISSN 0939-4729 am 28.08.1998 |
| / 2/ | DIN ISO 9613
Teil 2 | "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
Allgemeines Berechnungsverfahren
Ausgabe 1999-10 |
| / 3/ | DIN EN 12354-4 | "Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften"
Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; Ausgabe April 2001 |
| / 4/ | VDI 2720
Blatt 1 | "Schallschutz durch Abschirmung im Freien"
Ausgabe März 1997 |
| / 5/ | DIN 45645
Teil 1 | „Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen"
Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft
Ausgabe Juli 1996 |
| / 6/ | DIN 45641 | „Mittelung von Schallpegeln"
Ausgabe Juni 1990 |

- / 7/ **"Parkplatzlärmstudie"**
Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen,
Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen
Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt
6. überarbeitete Auflage - August 2007
- / 8/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf
Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen"**
Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung
Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Jahrgang 1995
- / 9/ **"Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräusch-Emissionen durch
Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungs-
lagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer
Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten"**
Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie,
Umwelt und Geologie - Lärmschutz in Hessen, Heft 3
- /10/ **"Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern
(Wertstoffsammelstellen)"**
Bayerisches Landesamt für Umweltschutz
vom Januar 1993, Nr. 2/5-250-250/91
- /11/ **RLS - 90 "Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen"**
Der Bundesminister für Verkehr - Abteilung Straßenbau, Ausgabe 1990

- /12/ **16. BImSchV** **Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes**
(Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, Bundesgesetzblatt, S. 1036 zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19.09.2006 (BGBl. 1, S. 2146)
- /13/ **BauGB** **Baugesetzbuch**
in der Fassung der Bek. vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20.11.2014 (BGBl. I S. 1748)
- /14/ **BauNVO** **Baunutzungsverordnung (BauNVO)**
in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11.06.2013 (BGBl. I S. 1548 ff)
- /15/ **Fickert/
Fieseler** **Baunutzungsverordnung**
Kommentar unter besonderer Berücksichtigung des Umweltschutzes mit ergänzenden Rechts- und Verwaltungsvorschriften – 11. Auflage

3. Geräusch-Emissionen

Ausgangsgröße für schalltechnische Berechnungen sind die Schall-Leistungspegel L_{WA} .

Bei den Schall-Leistungspegeln handelt es sich um schalltechnische Kenngrößen von Betrieben, Anlagen-teilen, KFZ etc. für die „Stärke“ ihrer Schallquellen. Unter Berücksichtigung der zeitlichen Einwirkdauer (z.B. Betriebszeit) ergeben sich aus den Schall-Leistungspegeln die sogenannten Schall-Leistungs-Beurteilungspegel $L_{WA,r}$. Bei kontinuierlich über den gesamten Beurteilungszeitraum betriebenen Anlagen sind Schall-Leistungspegel und Schall-Leistungs-Beurteilungspegel identisch.

Die Schall-Leistungs-Beurteilungspegel werden in einem dreidimensionalen akustischen Computermodell sogenannten Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen als Emissionspegel zugeordnet. Diesen Schallquellen werden weitere schalltechnische Eigenschaften – wie etwa eine gerichtete Abstrahlung – zugeordnet, sofern dieses geboten ist. In dem Computermodell werden ferner die Betriebsgebäude, Wohnhäuser, Immissionsorte etc. berücksichtigt.

Mit diesem Computermodell werden Schallausbreitungsberechnungen auf die Immissionsorte durchgeführt.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Computermodells in Draufsicht.

Die nachfolgend in Ansatz gebrachten Emissionspegel basieren auf Untersuchungen der Landesumweltämter (/ 7/, / 8/, / 9/, /10/).

Gemäß TA Lärm werden die Beurteilungszeiträume tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) betrachtet, wobei nachts die volle Stunde mit den höchsten zu erwartenden Beurteilungspegeln, die sogenannte ungünstigste Nachtstunde, maßgeblich ist. Für Immissionsorte mit WA-Schutzrechten ist zudem die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags von 06:00 bis 07:00 Uhr sowie von 20:00 bis 22:00 Uhr) durch einen Zuschlag in Höhe von 6 dB(A), den sogenannten Ruhezeitenzuschlag K_R , zu berücksichtigen.

Es wird von einer Öffnungszeit zwischen 07:00 Uhr und 21:00 Uhr ausgegangen. ***Nachts, d.h. nach 22:00 Uhr und vor 06:00 Uhr, finden keine Geräusch relevanten betrieblichen Aktivitäten statt (schalltechnische Anforderung).***

Folgende Betriebsvorgänge stellen die dominierenden Geräuschquellen dar:

- ***Nutzung des Parkplatzes:***

Bei einer Verkaufsfläche von bis zu 1.400 m² ergeben sich gemäß der Parkplatzlärmstudie / 7/ bis zu 2.250 PKW-Bewegungen. Diese Anzahl liegt über der in der Begründung zu dem hier in Rede stehenden Bebauungsplan genannten PKW-Kunden-Anzahl und somit auf der sicheren Seite.

Für die Kunden stehen insgesamt 71 Stellplätze zur Verfügung.

Es wird davon ausgegangen, dass die Fahrgassen auf dem Parkplatz asphaltiert werden. Gepflasterte Stellplatzflächen werden so gestaltet, dass ein Queren dieser Flächen mit Einkaufswagen nicht möglich sein wird, z.B. durch schmale Pflanzrinnen als Trennung von Stellplatzdoppelreihen (***schalltechnische Anforderung***).

- ***Anlieferung Lebensmittelmarkt***

Die Anlieferung des Lebensmittelmarktes ist nach der derzeitigen Genehmigung auf die Zeit von 07:00 Uhr bis 20:00 Uhr beschränkt. Während dieses Zeitraumes ist von 6 anliefernden LKW, davon 3 LKW mit Kühlaggregaten auszugehen.

- ***Anlieferung Backshop***

Für den Backshop wird von 1 Anlieferung zwischen 06:00 und 07:00 Uhr und einer Anlieferung zwischen 07:00 und 20:00 Uhr ausgegangen.

- ***Einkaufswagen (Zusammenschieben):***

Es sind zwei Sammelstellen für Einkaufswagen vorgesehen.

- ***Kühltechnik / Lüftungstechnik:***

Die Kühl- und Lüftungstechnik befindet sich an der Rückseite des Lebensmittelmarktes, nur wenige Meter von dem Wohnhaus Huckestraße 14 entfernt.

Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist die Einhaltung folgender Schall-Leistungspegel erforderlich (schalltechnische Anforderung):

- o Tagesbetrieb: $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ als Summen-Schall-Leistungspegel für die gesamte Kühl- und Lüftungstechnik;
- o Nachtbetrieb: $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$ als Summen-Schall-Leistungspegel für die gesamte Kühl- und Lüftungstechnik.

Die Parkplatzgeräusche werden entsprechend der Parkplatzlärmstudie / 7/ ermittelt.

Nachfolgend werden die relevanten Geräuschquellen mit den jeweiligen Schall-Leistungs-Beurteilungspegeln benannt.

Die Angaben bedeuten dB(A) je Quelle. Die Lage der Geräuschquellen ist in Anlage 2 dargestellt.

- **Linien-schallquelle L2:** **Tag:** **WA:** **$L_{WA,r}$** **=** **60,4 dB(A)/m**

MI: **$L_{WA,r}$** **=** **60,4 dB(A)/m**

Rollgeräusche Handhubwagen / Rollcontainer.

Anzahl der Vorgänge: n = 20,

Geschwindigkeit: v = 1 m/s,

Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 95 dB(A),

Ruhezeitenzuschlag im Tagesmittel bei WA-Schutzrechten: K_R = 0 dB(A).

- **Linien-schallquelle L3:** **Tag:** **WA:** **$L_{WA,r}$** **=** **65,4 dB(A)/m**

MI: **$L_{WA,r}$** **=** **61,4 dB(A)/m**

Anlieferung Backshop.

Anzahl der LKW: n = 2,

(Davon 1 LKW in den Ruhezeiten.)

Einwirkdauer je LKW: t = 1 Minute,

Schall-Leistungspegel: L_{WA} = 99 dB(A),

Ruhezeitenzuschlag im Tagesmittel bei WA-Schutzrechten: K_R = 4,0 dB(A).

- **Punkt-schallquelle P1:** **Tag:** **WA:** **$L_{WA,r}$** **=** **87,4 dB(A)**

MI: **$L_{WA,r}$** **=** **87,4 dB(A)**

Entladen Lebensmittelmarkt.

Anzahl der Paletten: n = 5,

Anzahl der Rollcontainer: n = 50,

Schall-Leistungspegel

„Entladen Paletten“: $L_{WA,1h}$ = 87,7 dB(A),

„Entladen Rollcontainer“: $L_{WA,1h}$ = 80,6 dB(A),

Ruhezeitenzuschlag im Tagesmittel bei WA-Schutzrechten: K_R = 0 dB(A).

- **Punktschallquelle P2:**

	Tag:	WA:	L_{WA,r}	=	86,7 dB(A)
		MI:	L_{WA,r}	=	86,7 dB(A)

LKW-Kühlung.

Einwirkdauer:			t	=	45 Minuten,
Schall-Leistungspegel:			L_{WA}	=	100 dB(A),
Ruhezeitenzuschlag im Tagesmittel bei WA-Schutzrechten:			K_R	=	0 dB(A).

- **Punktschallquelle P3A/B:**

	Tag:	WA:	L_{WA,r}	=	88,6 dB(A)
		MI:	L_{WA,r}	=	87,6dB(A)

Einkaufswagensammelstelle.

Anzahl der Vorgänge:			n	=	563,
Schall-Leistungspegel, bezogen auf 1 Stunde:			L_{WA,1h}	=	72 dB(A),
Ruhezeitenzuschlag im Tagesmittel bei WA-Schutzrechten:			K_R	=	1,1 dB(A).

- **Punktschallquelle P4:**

	Tag:	WA	L_{WA,r}	=	71,9 dB(A)
		MI:	L_{WA,r}	=	70,0 dB(A)
	Nacht:		L_{WA,r}	=	60,0 dB(A)

Kühl-/Lüftungstechnik.

Einwirkdauer:			t	=	kontinuierlich,
Schall-Leistungspegel:		Tag:	L_{WA}	=	70,0 dB(A),
		Nacht:	L_{WA}	=	60,0 dB(A),
Ruhezeitenzuschlag im Tagesmittel bei WA-Schutzrechten:			K_R	=	1,9 dB(A).

- **Punktschallquelle P5:**

Tag:	WA:	$L_{WA,r}$	=	82,6 dB(A)
	MI:	$L_{WA,r}$	=	78,6 dB(A)

Entladen Backshop.

Anzahl der Rollcontainer:

(Davon 5 in den Ruhezeiten.)

$n = 10,$

Schall-Leistungspegel je Vorgang:

$L_{WA,1h} = 80,6 \text{ dB(A)},$

Ruhezeitenzuschlag im Tagesmittel bei WA-Schutzrechten:

$K_R = 4,0 \text{ dB(A)}.$

- **Punktschallquelle P6:**

Tag:	WA:	$L_{WA,r}$	=	82,0 dB(A)
	MI:	$L_{WA,r}$	=	82,0 dB(A)

LKW-Kühlung bei Fleischanlieferung.

Einwirkdauer:

$t = 15 \text{ Minuten},$

Schall-Leistungspegel:

$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)},$

Ruhezeitenzuschlag im Tagesmittel bei WA-Schutzrechten:

$K_R = 0 \text{ dB(A)}.$

4. Geräusch-Immissionen

Unter Zugrundelegen der vorgenannten Ausgangsdaten werden EDV-gestützte Schallausbreitungsberechnungen durchgeführt. Dieses geschieht unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für die Entfernung, Luftabsorption, Topographie, Reflexionen und Boden- und Meteorologiedämpfung sowie für die Schallabschirmung von Hochbauten und sonstigen Hindernissen. Das beschriebene Rechenmodell führt zu Immissions-schallpegeln, die den energetischen Mittelwerten bei leichtem Mitwind entsprechen.

Anlage 2 zeigt einen Plot des Computermodells in Draufsicht.

Entlang der nördlichen Grenze des Parkplatzes ist eine Lärmschutzwand vorgesehen. Der Verlauf und die Höhe der Lärmschutzwand sind in der Anlage 2 dargestellt. Diese Lärmschutzwand wird bei den nachfolgenden Berechnungen berücksichtigt. ***Die Errichtung der Lärmschutzwand stellt somit eine schalltechnische Anforderung dar.***

In der folgenden Tabelle 1 sind die Ergebnisse für die in Anlage 2 dargestellten Immissionsorte zusammengefasst. Detailergebnisse der Ausbreitungsberechnungen werden in der Anlage 3 exemplarisch für die Immissionsorte I1 und I3A dargestellt.

**Tabelle 1: Beurteilungspegel (auf ganze dB(A) gerundet)
jeweils für die am stärksten belastete Geschossebene**

Immissionsort	Beurteilungspegel in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I1	56 ^{*)}	16	55	40
I2	55	-2 ¹⁾	60	45
I3A	60	4	60	45
I3B	60	5	60	45
I4	43 ^{*)}	22	55	40
I5A	46 ^{*)}	29	55	40
I5B	47 ^{*)}	33	55	40
I5C	49 ^{*)}	36	55	40
I5D	47 ^{*)}	33	55	40
I6	50 ^{*)}	30	55	40
I7	49 ^{*)}	14	55	40

^{*)} Inklusive Zuschlag für die Nutzung der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

¹⁾ Negative Pegel sind physikalisch reale Pegel unterhalb der Hörschwelle

Die in Tabelle 1 dokumentierten Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten I2 bis I7 tags und nachts eingehalten werden.

Am Immissionsort I1 – einem fiktiven Immissionsort auf einem derzeit unbebauten Grundstück mit WA-Schutzrechten – wird der Immissionsrichtwert für WA um 1 dB(A) überschritten. Die wesentliche Ursache für die Richtwertüberschreitung sind die während des Entladens betriebenen Kühlturbinenaggregate der LKW und die Parkplatzgeräusche. Der Immissionsrichtwert für Mischgebiete wird dort eingehalten, so dass gesunde Wohnverhältnisse gegeben wären.

5. Spitzenpegel

Die zulässigen Spitzenpegel sind gemäß / 1/ definiert als Tages-Richtwerte plus 30 dB(A).

Damit lauten die zulässigen Spitzenpegel:

- Allgemeine Wohngebiete (WA): $L_{\max, \text{zul}} = 85 \text{ dB(A) tags;}$
- Mischgebiete (MI): $L_{\max, \text{zul}} = 90 \text{ dB(A) tags.}$

Relevante Spitzen-Schall-Leistungspegel sind tags auf den Parkplätzen, durch LKW und im Bereich der Waren-Anlieferung zu erwarten:

Parkplätze:	$L_{\text{WA,max}}$	=	100 dB(A) für Türeenschlagen,
Waren-Anlieferung:	$L_{\text{WA,max}}$	=	121 dB(A) durch Palettenhubwagen über die LKW-Ladebordwand,
LKW:	$L_{\text{WA,max}}$	=	106 dB(A) durch Druckluftentlastung der LKW-Bremsanlagen.

Es ergeben sich folgende Mindestabstände, um die zulässigen Tages-Spitzenpegel einhalten zu können:

Parkplätze:	WA: $x \geq 2,2 \text{ m;}$	MI: $x \geq 1,5 \text{ m;}$
Waren-Anlieferung:	WA: $x \geq 25 \text{ m;}$	MI: $x \geq 15 \text{ m;}$
LKW:	WA: $x \geq 4,3 \text{ m;}$	MI: $x \geq 2,5 \text{ m;}$

Damit stellt sich die Spitzenpegel-Situation tags als unkritisch dar. Eine Nachtnutzung ist nicht geplant.

6. Anlagen bezogener KFZ-Verkehr auf öffentlichen Straßen

In Punkt 7.4 der TA Lärm heißt es u.a.:

„Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Durch die geplante Erweiterung des Edeka-Marktes wird sich das Verkehrsaufkommen auf der Alisostraße und der Von-Ketteler-Straße nicht derart erhöhen, dass die o.g. Kriterien erreicht werden. Es sind somit keine organisatorischen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs erforderlich.

7. Qualität der Prognose

Die den schalltechnischen Berechnungen zu Grunde liegenden Annahmen und Emissionspegel sind bewusst konservativ gewählt. Die Emissionsdaten entstammen Studien der Landesumweltämter NRW und Bayern.

Das verwendete Berechnungsprogramm LIMA der Ingenieurgesellschaft Stapelfeldt ist ein – auch von den Landesumweltämtern – anerkanntes Programm, das sich insbesondere durch die Bewältigung komplexer schalltechnischer Konstellationen auszeichnet.

Die rechnerischen Prognose-Pegel fallen in der Regel, wie unsere langjährigen Erfahrungen zeigen, in der Größenordnung 1 dB(A) bis 2 dB(A) höher aus, als die – nach Projektrealisierung – messtechnisch erfassten Pegel.

8. Zusammenfassung

Die Eheleute Herbert und Karin Vogel planen, den Edeka-Markt an der Alisostraße in Paderborn zu erweitern. Zur Schaffung der hierfür erforderlichen planungsrechtlichen Voraussetzungen führt die Stadt Paderborn ein Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Vorhaben bezogenen Bebauungsplanes Nr. E 295 „Alisostraße“ durch.

Im Rahmen dieses Bauleitplanverfahrens wird das hier vorliegende schalltechnische Gutachten erstellt, in dem die von dem erweiterten Lebensmittelmarkt insgesamt verursachten und auf die Wohnnachbarschaft einwirkenden Geräuschimmissionen entsprechend der TA Lärm ermittelt und bewertet werden.

Die diesbezüglich durchgeführten Schallausbreitungsberechnungen zeigen, dass an allen vorhandenen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte tags und nachts – unter Berücksichtigung der schalltechnischen Anforderungen des Kapitels 3 und der in Anlage 2 dargestellten Lärmschutzwand – eingehalten werden.

An dem Immissionsort I1 – einem fiktiven Immissionsort auf einem derzeit unbebauten Grundstück in einem allgemeinen Wohngebiet (WA) unmittelbar gegenüber der Warenanlieferung – wird der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiet (WA) tags um 1 dB(A) überschritten.

Wesentliche Ursache für diese Richtwertüberschreitung sind die Kühlaggregate der LKW und die Parkplatzgeräusche. Die Kühlaggregate müssen zur Aufrechterhaltung der Kühlkette auch während des Entladens in Betrieb sein. Die Warenanlieferung ist dabei auf die Zeiten außerhalb der Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit beschränkt. Die Fahrgassen des Parkplatzes werden im Rahmen der geplanten Erweiterung asphaltiert werden, um so die Parkplatzgeräusche zu minimieren.

Eine gewerbliche Geräusch-Vorbelastung ist an der hier relevanten Nord- bzw. Ostfassade des fiktiven Immissionsortes I1 sowie an den Immissionsorten I2 bis I7 nicht vorhanden.

Bei der hier vorliegenden Gemengelage, bei der ein allgemeines Wohngebiet und ein Lebensmittelmarkt unmittelbar aneinandergrenzen, können gemäß Ziffer 6.7 der TA Lärm die Immissionsrichtwerte für Wohngebiete bis hin zu den MI-Werten erhöht werden, soweit dieses nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist und der Stand der Schallminderungstechnik eingehalten wird.

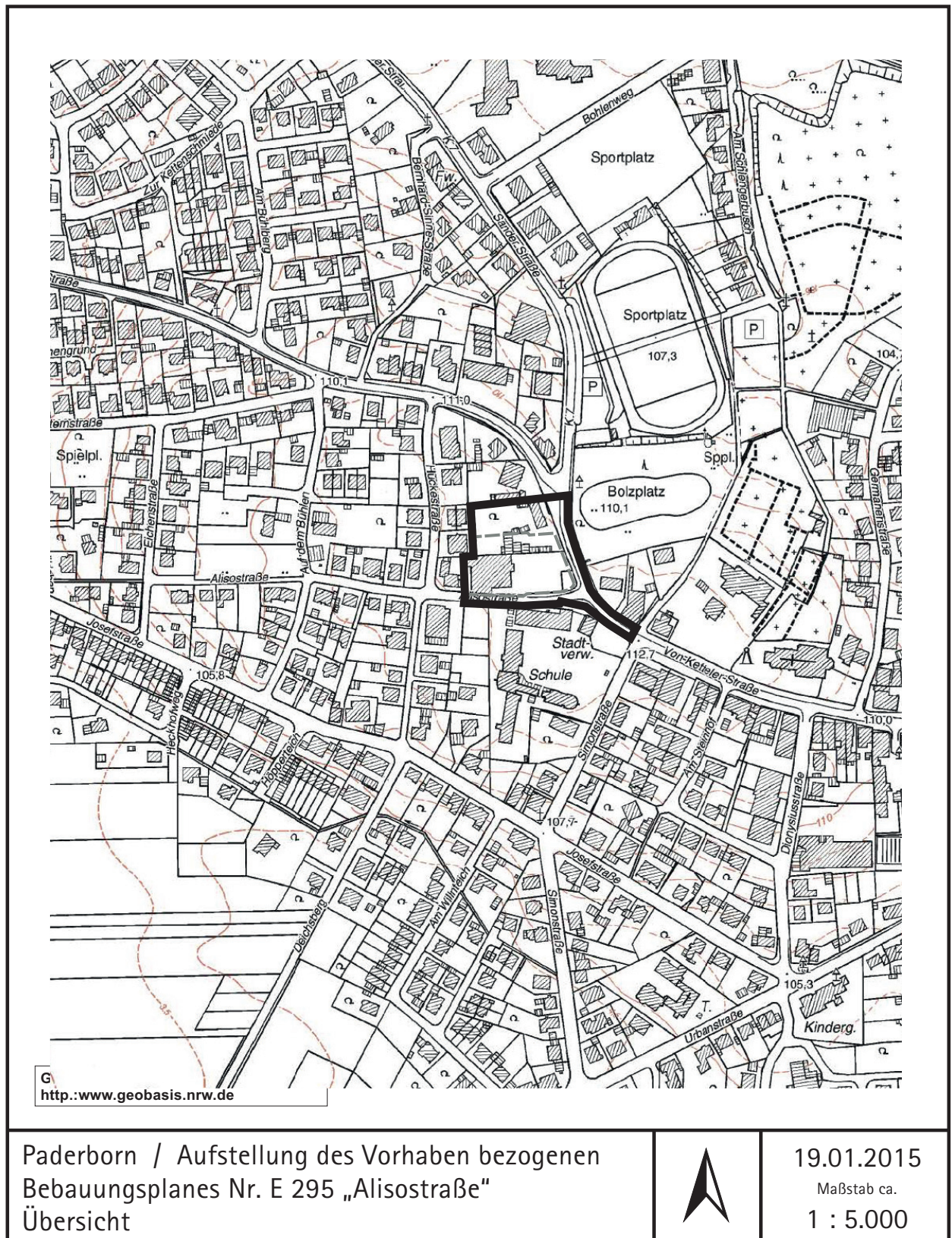
Vor diesem Hintergrund und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass der Immissionsrichtwert für Mischgebiete eingehalten wird und somit gesunde Wohnverhältnisse im Sinne des Baugesetzbuches gegeben sind, kann daher u.E. die festgestellte Richtwertüberschreitung im Rahmen des Abwägungsprozesses durch die Stadt Paderborn für zumutbar erachtet werden.

Die zulässigen Spitzenpegel werden an allen Immissionsorten eingehalten.

gez.

Der Sachverständige
Dipl.-Met. v. Bachmann

(Digitale Version – ohne Unterschrift gültig)





Projekt: Paderborn-Eisen

Datum: 19.01.2015

Anlage 3, Bl. 1

BLP-14 1162 01

Emissionsart: Erweiterter Edeka-Markt an der Alisostraße - inkl. Zuschlag für die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Immissionsort: I1, 2.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch									Teilbeurteilungspegel	
Name	Länge Fläche	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S_m m	Raumwinkelmaß D_C dB	Richtwirkung * D_i dB	Reflexionen D_{Ref} dB	Entfernung A_{div} dB	Boden+Meteo.- dämpf. A_{gr} dB	Luftabsorption A_{atm} dB	Abschirmung A_{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
	m m²														
F1-Parken	1774.2	2	64.6	0.0	41.1	3.0	0.0	0.2	-46.5	-1.4	-0.1	-1.6	50.2	0.0	
L1a-RaKu	59.8	1	62.2	0.0	28.8	3.0	0.0	0.4	-42.9	-0.1	-0.1	0.0	40.2	0.0	
L1b-RaKu	59.8	1	60.2	0.0	28.4	2.9	0.0	0.4	-42.9	0.0	-0.1	0.0	38.3	0.0	
L2-PaHu	20.0	1	60.4	0.0	20.3	2.9	0.0	0.8	-38.1	0.0	0.0	-5.8	31.7	0.0	
L3-BaWa	12.2	1	65.4	0.0	31.7	3.0	0.0	0.0	-41.0	0.0	-0.1	-0.3	37.8	0.0	
P1-La	1.0	0	87.4	0.0	20.2	2.9	0.0	0.3	-37.1	0.0	0.0	-5.5	47.9	0.0	
P2-LKWKu	1.0	0	86.7	0.0	31.2	2.8	0.0	2.3	-40.9	0.0	-0.1	0.0	50.9	0.0	
P3a-EWag	1.0	0	88.6	0.0	37.1	3.0	0.0	0.0	-42.4	0.0	-0.1	-16.0	33.1	0.0	
P3b-EWag	1.0	0	88.6	0.0	51.0	3.0	0.0	0.0	-45.2	-0.6	-0.1	0.0	45.7	0.0	
P4-KT	1.0	0	71.9	60.0	41.5	2.9	0.0	1.7	-43.4	0.0	-0.1	-4.8	28.2	16.3	
P5-BaLa	1.0	0	82.6	0.0	34.0	3.0	0.0	0.0	-41.6	0.0	-0.1	-8.5	35.3	0.0	
P6-FIKu	1.0	0	82.0	0.0	24.5	2.7	0.0	2.1	-38.8	0.0	0.0	0.0	48.1	0.0	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!													Summe	56.3	16.3

Projekt: Paderborn-Elsen

Datum: 19.01.2015

Emissionsart: Erweiterter Edeka-Markt an der Alisostraße

Anlage 3, Bl. 2

BLP-14 1162 01

Immissionsort: I3A, 1.OG Mittelwerte

Emittent		Emissionspegel			Pegelkorrektur durch								Teilbeurteilungspegel		
Name	Länge Fläche	Art	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Entfernung S _m m	Raumwinkel- maß D _C dB	Richtwirkung * D _I dB	Reflexionen D _{Ref} dB	Entfernung A _{div} dB	Boden+ Meteo.- dämpf. A _{gr} dB	Luftabsorption A _{atm} dB	Abschirmung A _{bar} dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
	m m²														
F1-Parken	1774.2	2	63.5	0.0	8.9	2.9	0.0	0.9	-38.9	-0.2	0.0	-0.7	60.1	0.0	
L1a-RaKu	59.8	1	62.2	0.0	47.8	3.0	0.0	0.8	-45.0	-1.8	-0.1	0.0	36.7	0.0	
L1b-RaKu	59.8	1	60.2	0.0	47.7	3.0	0.0	0.8	-45.0	-1.1	-0.1	0.0	35.5	0.0	
L2-PaHu	20.0	1	60.4	0.0	69.4	3.0	-0.3	1.8	-48.4	-1.8	-0.1	-21.6	6.4	0.0	
L3-BaWa	12.2	1	61.4	0.0	56.6	3.0	0.0	1.0	-46.1	-2.4	-0.1	0.0	27.7	0.0	
P1-La	1.0	0	87.4	0.0	64.3	3.0	0.0	0.2	-47.2	-2.6	-0.1	-17.9	22.8	0.0	
P2-LKWKu	1.0	0	86.7	0.0	56.6	3.0	0.0	2.3	-46.1	-1.6	-0.1	0.0	44.2	0.0	
P3a-EWag	1.0	0	87.6	0.0	47.3	3.0	0.0	0.6	-44.5	-1.5	-0.1	-5.3	39.7	0.0	
P3b-EWag	1.0	0	87.6	0.0	53.8	3.0	0.0	1.0	-45.6	-2.0	-0.1	0.0	43.8	0.0	
P4-KT	1.0	0	70.0	60.0	65.7	3.0	0.0	0.5	-47.4	0.0	-0.1	-12.5	13.6	3.6	
P5-BaLa	1.0	0	78.6	0.0	52.1	3.0	0.0	0.2	-45.3	-2.1	-0.1	0.0	34.2	0.0	
P6-FIKu	1.0	0	82.0	0.0	60.3	3.0	0.0	7.7	-46.6	-1.9	-0.1	-14.8	29.3	0.0	
*) Im Richtwirkungsmaß ist -Cmet enthalten!													Summe	60.4	3.6