

Lärmtechnische Untersuchung für den
Bebauungsplan Nr. 11 der
Stadt Bargteheide

Auftraggeber:
Stadt Bargteheide

MASUCH+OLBRISCH Beratende Ingenieure VBI
Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH
Gewerbering 2 - 22113 Oststeinbek
☎ 040 / 713 004 - 0

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Anlaß und Aufgabenstellung	3
2. Grundlagen	3
3. Örtliche Situation	4
4. Planungsrechtliche Grundlagen	5
4.1. Allgemeine Vorgehensweise im B-Plan-Verfahren	5
4.2. Spezieller Lösungsansatz für den konkret vorliegenden Fall	6
5. Emissionen	7
5.1. Vorhandener Stellplatz und ALDI-Markt	7
5.2. Geplante Stellplatzerweiterung	8
6. Immissionen	9
6.1. Allgemeines zum Rechenverfahren	9
6.2. Beurteilungspegel	10
7. Zusammenfassung	11

1 Anlaß und Aufgabenstellung

Die Stadt Bargteheide beabsichtigt, für das Gebiet westlich der Alten Landstraße (B 434), nordöstlich der Jersbeker Straße (K 96), südöstlich der Straße „Kamp“ und südwestlich der Straßen „Kruthorst“ bzw. „Kaffeegang“ den Bebauungsplan Nr. 11 aufzustellen.

Im vorliegenden Gutachten wird untersucht, inwieweit

- ☐ der im Südostteil des Plangeltungsbereiches befindliche ALDI-Markt einschließlich des zugehörigen Stellplatzes sowie
- ☐ die nordöstlich an die vorhandene Anlage grenzende Stellplatzerweiterung

mit den im Entwurf des Bebauungsplanes vorgesehenen Gebietseinstufungen vereinbar sind.

2 Grundlagen

Basis der vorliegenden Untersuchung sind folgende Daten, Informationen und Normschriften:

- [1] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Berechnungsverfahren, Mai 1987;
- [2] Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung;
- [3] VDI-Richtlinie 2058, Teil 1, Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft, September 1985;
- [4] VDI-Richtlinie 2714, Schallausbreitung im Freien, Januar 1988;
- [5] VDI-Richtlinie 2720, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, Entwurf, Februar 1991;
- [6] Parkplatzlärmstudie, Schriftenreihe des Bayrischen Umweltministeriums, Heft 89, 1988;
- [7] Braunstein+Berndt, Schallplan Version 3.62, EDV-Programm zur Berechnung der Schallausbreitung nach [4] und [5], 23. März 1993;

- [8] Satzung der Stadt Bargteheide, Kreis Stormarn, über den Bebauungsplan Nr. 11, bestehend aus Teil

a) Planzeichnung, M 1:1.000,

b) Textteil,

Entwurf, Stand März 1991, vom Auftraggeber mit Schreiben vom 17. März 1993 erhalten;

- [9] MASUCH+OLBRISCH Beratende Ingenieure VBI, Ingenieurgesellschaft für das Bauwesen mbH, Lärmuntersuchung für die geplante Erweiterung der Stellplatzanlage des ALDI-Lebensmittelmarktes in Bargteheide, Ecke Alte Landstraße / Jersbeker Straße, 26. September 1991;

3 Örtliche Situation

Das Untersuchungsgebiet liegt im Südostteil des Plangeltungsbereiches. Der Markt (ALDI) belegt das Erdgeschoß eines 3-geschossigen Wohn- und Geschäftshauses. Das Grundstück, auf welchem sich das Gebäude befindet, ist nach [8] als besonderes Wohngebiet (WB) eingestuft. Nordwestlich schließt sich an den Markt der vorhandene Stellplatz mit 49 Plätzen für die PKW der Marktkunden an (siehe auch Lageplan, Anl. 1). Die geplante Stellplatzerweiterung grenzt nordöstlich an die vorhandene Anlage. LKW-Zufahrt und Anlieferzone sind an der Westseite des ALDI-Marktes angeordnet. Die Verkehrsanbindung des neuen Stellplatzes erfolgt über den vorhandenen Platz zur Jersbeker Straße hin.

Folgende schützenswerte Nutzungen werden betrachtet:

- ☐ das besondere Wohngebiet (WB) an der Nordwestseite des Stellplatzes,
- ☐ das reine Wohngebiet (WR) nördlich der Stellplatzerweiterung,
- ☐ die WB-Teilflächen an der Ostgrenze des Plangeltungsbereiches,
- ☐ die über dem Markt befindlichen Wohnungen, ebenfalls mit WB-Festsetzung.

Betrachtungen zu von den untersuchten Anlagen im Plangeltungsbereich ausgehenden Lärmbelastungen für die außerhalb des Planungsgebietes auf den gegenüberliegenden Seiten der Jersbeker Straße bzw. der Alten Landstraße liegende

Wohnbebauung können wegen der erheblichen Vorbelastungen durch Verkehrslärm entfallen.

4 Planungsrechtliche Grundlagen

4.1 Allgemeine Vorgehensweise im B-Plan-Verfahren

Die Beurteilung hat nach dem Runderlaß des Innenministers vom 23. September 1987 „Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau (AZ.: -IV 880-511.572.1-)“, veröffentlicht im Amtsblatt für Schleswig-Holstein 1987, S.412 ff. gemäß DIN 18005, Teil 1 [1] bzw. Beiblatt 1 zur DIN 18005 [2] unter Beachtung der folgenden Gesichtspunkte zu erfolgen:

- ☐ Nach 1 Abs. 5 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- ☐ Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, daß schädliche Umwelteinwirkungen u.a. auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden. Nach dem Mustererlaß der ARGEBAU zur Bauleitplanung von 1984 kommen Abweichungen von diesem Grundsatz in Betracht, wenn durch spezielle planerische Darstellungen oder Festsetzungen die gleiche Wirkung bezüglich des Immissionsschutzes erreicht werden kann.
- ☐ Die Orientierungswerte nach [2] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so daß von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Art und Umfang der Nutzung der untersuchten Flächen sind bereits im Detail bekannt. Wir beurteilen die Einwirkungen aus Lärm vom Markt und den Stellplätzen deshalb nach der VDI-Richtlinie 2058, Teil 1 [3]¹⁾.

¹⁾ Damit werden zukünftige Konflikte, deren Beurteilung dann ohnehin nach den im Vergleich mit der DIN 18005, Teil 1 strengeren Kriterien der VDI 2058, Teil 1 zu erfolgen hätte, von vornherein ausgeschlossen.

4.2 Spezieller Lösungsansatz für den konkret vorliegenden Fall

In [3] sind für die hier vorliegenden Nutzungsarten die in Tabelle 1 zusammenge-
stellten Immissionsrichtwerte festgelegt.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach VDI 2058, Teil 1 [3]

Nutzung	Immissionsricht- wert	
	tags	nachts
	dB(A)	
Einwirkungsorte, in deren Umgebung <i>ausschließ- lich Wohnungen</i> untergebracht sind (vgl. reines Wohngebiet § 3 BauNVO)	50	35
Einwirkungsorte, in deren Umgebung <i>vorwiegend Wohnungen</i> untergebracht sind (vgl. allgemeine Wohngebiete § 4 BauNVO, Kleinsiedlungsgebiete § 2 BauNVO)	55	40
Einwirkungsorte, in deren Umgebung <i>weder vor- wiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen</i> untergebracht sind (vgl. Kerngebiete § 7 BauNVO, Mischgebiete § 6 BauNVO, Dorfge- biete § 5 BauNVO)	60	45
besondere Wohngebiete (WB) ¹⁾	60	40

¹⁾ Die VDI-Richtlinie 2058, Teil 1 kennt den Begriff des „Besonderen Wohngebietes“ (WB) nicht. In Anlehnung an das Beiblatt 1 zur DIN 18005 legen wir deshalb tags die Schutzbedürftigkeit von Mischgebieten (MI) und nachts den Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete (WA) zugrunde.

Der Beurteilungszeitraum beträgt 16 h tags, in den Ruhezeiten von 6-7 und 19-22 Uhr auftretende Emissionen aus Gewerbelärm sind wegen der erhöhten Störwirkung mit einem Zuschlag von 6 dB(A) zu versehen. Der Beurteilungszeitraum nachts beträgt 1 h (lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr).

¹⁾ Damit werden zukünftige Konflikte, deren Beurteilung dann ohnehin nach den im Vergleich mit der DIN 18005, Teil 1 strengeren Kriterien der VDI 2058, Teil 1 zu erfolgen hätte, von vornherein ausgeschlossen.

Es soll vermieden werden, daß kurzzeitige Geräuschspitzen den Richtwert am Tage um mehr als 30 dB(A) überschreiten. Zur Sicherung der Nachtruhe sollen nachts auch kurzzeitige Überschreitungen der Richtwerte um mehr als 20 dB(A) vermieden werden.

5 Emissionen

5.1 Vorhandener Stellplatz und ALDI-Markt

Die Betriebsbeschreibung für den Markt wurde aus [9] übernommen. Im einzelnen ist von

- ☐ durchschnittlich 823 Kunden-PKW²⁾ pro Tag in der Zeit zwischen 7 und 19 Uhr (nach [6], siehe auch Anlage 2.1 zur Herleitung dieser Zahlen),
- ☐ maximal einer Anlieferung (Sattelschlepper) pro Tag, ebenfalls zwischen 7 und 19 Uhr,
- ☐ 30 Minuten Dauer für den Entladevorgang

auszugehen. Die Berechnung der Schalleistungs-Beurteilungspegel nach [3] wird in den Anlagen 2.1 bis 2.3 ausführlich dargestellt. Tabelle 2 faßt die Ergebnisse zusammen. Die Lage der einzelnen Modellquellen zeigt Anlage 1.

Tabelle 2: Schalleistungs-Beurteilungspegel nach [3] für den vorhandenen Stellplatz und den Marktbetrieb tags³⁾

Quelle	Schalleistungs-Beurteilungspegel nach [3], tags
Stellplatzanlage (49 Stellplätze)	$L_{w,r}'' = 59,3 \text{ dB(A) / m}^2$
LKW-Fahrstrecke	$L_{w,r}' = 56,0 \text{ dB(A) / m}$
Anlieferzone	$L_{w,r} = 89,9 \text{ dB(A)}$

²⁾ An- und Abfahrt zusammengefaßt, 1646 PKW-Bewegungen über den Tag

³⁾ keine Aktivitäten nachts

5.2 Geplante Stellplatzerweiterung

Konkrete Vorstellungen zur Aufteilung der Erweiterungsfläche liegen noch nicht vor. Wir gehen von 20 zusätzlichen Einstellplätzen aus⁴⁾. Diese sollen laut [8] sowohl dem Markt als auch der auf dem Grundstück 4/3 (direkt nördlich des ALDI-Marktes) geplanten Wohnbebauung zugeordnet werden. Die Zahl der zu erwartenden PKW-Fahrten schätzen wir wie folgt ab:

☐ tags:

- Alle 20 Plätze werden von den Marktkunden bzw. Kunden eines im Bereich der neuen WB-Nutzung an der Alten Landstraße realisierbaren Geschäftshauses genutzt. Die Bewegungshäufigkeit ergibt sich nach [6] analog zum vorhandenen Stellplatz. Damit erhält man 336 Kunden-PKW und folglich 672 Fahrzeugbewegungen zwischen 7 und 19 Uhr.
- Obige Annahme liegt deutlich auf der sicheren Seite, weil anzunehmen ist, daß eine gewisse Zahl der Stellplätze für die Mieter des angrenzenden Wohnhauses reserviert bleibt. Für diese Plätze ist mit wesentlich geringeren Wechselhäufigkeiten (3 bis 4 Bewegungen über den Tag statt 2,8 pro Stunde) zu rechnen.

☐ nachts:

- In der Zeit zwischen 22 und 6 Uhr ist der Stellplatz nicht öffentlich zugänglich. Vereinzelt auftretende PKW-Fahrten von Anwohnern werden nicht explizit betrachtet.
- Diese Vorgehensweise hat ihre Berechtigung. Der Schutz der Wohnbauflächen im Plangeltungsbereich vor Lärm von ihnen direkt oder den unmittelbar angrenzenden Teilgebieten zugeordneten Stellplätzen ist nicht erforderlich und auch nicht sinnvoll⁵⁾.

⁴⁾ ca. 585 m² Fläche, üblicherweise 1 Stellplatz je 25 m², wegen der verwinkelten Geometrie und der erforderlichen Zufahrt 20 statt der sich rechnerisch ergebenden 23 Plätze angesetzt

⁵⁾ Die praktisch nicht auszuschließende Nutzung der Stellplätze nachts würde - formale Anwendung des Spitzenpegelkriteriums der VDI 2058, Teil 1 vorausgesetzt - Mindestabstände von 48 m (Schalleistung 96,5 dB(A) für Türenklappen, nach Bayrischer Parkplatzlärmstudie, freie Schallausbreitung, reines Wohngebiet) zum nächsten Wohnhaus erfordern. Damit wären Bauungskonzepte ohne den völligen Verzicht auf Stellplätze im Bereich der Wohnnutzung nicht realisierbar. Das gilt generell für die Nachbarschaft von Wohnbauflächen und privat genutzten Stellplätzen.

Die Ergebnisse der Berechnung der Schalleistungs-Beurteilungspegel enthalten die Anlagen 2.1 und 2.2. Tabelle 3 faßt zusammen.

Tabelle 3: Schalleistungs-Beurteilungspegel nach [3] für die Stellplatzenerweiterung tags⁶⁾

Quelle	Schalleistungs-Beurteilungspegel nach [3], tags
Stellplatzanlage (20 Einstellplätze)	$L_{w,r}'' = 60,6 \text{ dB(A) / m}^2$
PKW-Fahrstrecke ¹⁾	$L_{w,r}' = 68,7 \text{ dB(A) / m}$

¹⁾ über den vorhandenen Stellplatz von bzw. zur Jersbcker Straße

6 Immissionen

6.1 Allgemeines zum Rechenverfahren

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte nach den Grundsätzen der VDI-Richtlinien 2714 [4] und 2720 [5] mit Hilfe eines kommerziellen Rechenprogrammes [7]. Folgende Daten gehen in das Modell der Ausbreitungsberechnung ein (siehe auch Anlage 1):

- ☐ Reflexionen am Marktgebäude (einschließlich des östlichen Teils, dreigeschossig, Wohnnutzung) sowie am vorhandenen und bestehen bleibenden Flachbau nordwestlich des Stellplatzes;
- ☐ Immissionsorte am Marktgebäude (Wohnungen) in 6,5 (1. Obergeschoß) bzw. 9 m (2. Obergeschoß) Höhe über dem Boden;
- ☐ Immissionsorte auf den Baugrenzen in 2 (Erdgeschoß) bzw. 4,8 m (Obergeschoß) über Gelände für die überplanten Bauflächen;
- ☐ Immissionsort in 1,5 m Höhe über dem Boden am Flachbau nordwestlich des Marktes;
- ☐ Nachbildung der Stellplätze als Flächenquellen in 0,5 m Höhe über Gelände, der LKW- und PKW-Zufahrten als Linienquellen, 1 bzw. 0,5 m über dem Boden sowie der Anlieferzone als Punktquelle in 1 m Höhe;

⁶⁾ zum Problem der Nachtnutzung siehe oben

Die an der Westseite des Stellplatzes vorhandenen Sichtblenden (leichte Holzwand, ca. 2 m hoch) stellen keine aus akustischer Sicht nennenswerte Abschirmung dar und werden deshalb vernachlässigt.

6.2 Beurteilungspegel

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung zeigt Anlage 3. Tabelle 4 faßt zusammen.

Tabelle 4: Beurteilungspegel und Differenzen zu den Richtwerten nach [3] an relevanten Immissionsorten, tags⁷⁾

Immissionsort ¹⁾	Nutzung	Richtwert nach [3], tags	Beurteilungspegel tags ²⁾	Differenz zum Richtwert
		dB(A)		
IO 1, 1. OG	WB	60	54	-6
IO 1, 2. OG	WB	60	57	-3
IO 5, EG	WB	60	60	0
IO 5, 1. OG	WB	60	60	0
IO 7, EG	WB	60	56	-4
IO 8, EG	WR	50	55	5
IO 8, 1. OG	WR	50	56	6
IO 9, EG	WB	60	54	-6
IO 9, 1. OG	WB	60	55	-5
IO 10, EG	WB	60	55	-5
IO 10, 1. OG	WB	60	56	-4
IO 12, EG	WB	60	61	1
IO 12, 1. OG	WB	60	61	1

¹⁾ siehe Lageplan

²⁾ auf ganze dB(A) aufgerundet

⁷⁾ keine zu beurteilende Nutzung der Stellplätze in der Nacht, siehe Abschnitt „Emissionen“

Die Immissionsrichtwerte der VDI 2058, Teil 1 werden tags an der Mehrzahl der Immissionsorte eingehalten oder z.T. deutlich unterschritten. Rechnerisch zu hohe Pegel ergeben sich am Tage:

1. Auf der südöstlichen Baugrenze der für Wohnnutzung (WB) vorgesehenen Teilfläche westlich der Anlieferzone des ALDI-Marktes (IO 12, siehe Anlage 1) um weniger als 1 dB(A);
2. An der Nordostseite des geplanten reinen Wohngebietes (WR) westlich der Stellplatzenerweiterung (IO 8) um 5 dB(A) im Erd- sowie 6 dB(A) im Obergeschoß;

In der Nacht sind beide Stellplätze nicht öffentlich zugänglich.

Unzulässige Spitzenpegel treten tags sowohl aus dem PKW-Verkehr als auch der LKW-Anlieferung nicht auf.

7 Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung war die Verträglichkeit der im Südostteil des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 11 der Stadt Bargteheide vorhandenen (49 Einstellplätze für PKW der Kunden des ALDI-Marktes) bzw. künftig vorgesehenen (20 Einstellplätze, Mischnutzung, sowohl für Fahrzeuge der Marktkunden als auch dem anschließenden Wohngebiet zugeordnet) Stellplatzanlagen mit der angrenzenden Wohnnutzung nachzuweisen.

Aufgrund der konkreten Vorstellungen zur geplanten Nutzung der betrachteten Flächen wurde von der im B-Plan-Verfahren üblichen Vorgehensweise nach den Grundsätzen der DIN 18005, Teil 1 [1] bzw. des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [2] abgewichen. Um künftige Konflikte, deren Beurteilung dann ohnehin nach den im Vergleich mit [1] bzw. [2] strengeren Kriterien der VDI-Richtlinie 2058, Teil 1 [3] erfolgen müßte, von vornherein auszuschließen, beurteilen wir den Lärm vom Markt und den Stellplätzen mittels einer Immissionsprognose nach [3].

Folgende Annahmen liegen der Untersuchung zugrunde:

1. Der vorhandene Stellplatz wird tags ausschließlich von Kunden des ALDI-Marktes genutzt. Die Wechselhäufigkeit (PKW-Bewegungen je Stunde und Stellplatz) wird nach den in [6] dargestellten Zählergebnissen angesetzt.

2. Nachts erfolgt keine Nutzung des südlichen Stellplatzes.
3. Der geplante Stellplatz ist laut [8] sowohl dem ALDI-Markt als auch der auf dem Flurstück 4/3 nördlich des Marktes geplanten WB-Bebauung zugeordnet. Wir setzen zur sicheren Seite ausschließliche Nutzung durch die Marktkunden bzw. durch Kunden eines im Bereich der geplanten WB-Nutzung an der Alten Landstraße möglichen Geschäftshauses tags mit Wechselhäufigkeiten wie bei 1. an.
4. In der Nachtzeit wird der künftige Stellplatz nur von Anwohnern genutzt und ist nicht öffentlich zugänglich⁸⁾. Die auftretenden Lärmbelastungen aus dem Anliegerverkehr werden aus folgenden Gründen bei der Beurteilung ausgeklammert:
 - a) Wohnnutzung ist gegenüber Lärm von ihr selbst zugeordneten Stellplätzen üblicherweise nicht schutzbedürftig.
 - b) Im vorliegenden Fall der engen Nachbarschaft verschiedener Wohnbauflächen ist die strenge Trennung zwischen den „eigenen“ und den Nachbargrundstücken zugeordneten Stellplätzen wenig sinnvoll. So wären - bei strikter Anwendung des Spitzenpegelkriteriums nach [3] - zum Schutz einer WR-Teilfläche vor Lärm vom Stellplatz des Nachbargrundstücks Abstände von 48 m zwischen diesem und dem betrachteten Wohnhaus erforderlich⁹⁾. Dies schließt sinnvolle Baukonzepte ohne völligen Verzicht auf Stellplatzanlagen in Wohnungsnähe aus. Wir erweitern deshalb den unter a) aufgeführten Grundsatz derart, daß die für Wohnbauflächen im Plangeltungsbereich keine Schutzbedürftigkeit gegenüber Lärm von Stellplätzen besteht, welche eigenen oder benachbarten Wohnanlagen im Plangeltungsbereich zugeordnet sind.

Die Beurteilung der Lärmsituation tags ergab:

- ☐ Die Immissionsrichtwerte der VDI 2058, Teil 1 werden tags an der Mehrzahl der Immissionsorte eingehalten oder z.T. deutlich unterschritten. Rechnerisch zu hohe Pegel ergeben sich:

⁸⁾ Es wäre durch entsprechende Beschilderung und / oder Absperrung (mit Zugang für die Anwohner) sicherzustellen, daß diese Voraussetzung auch erfüllt wird.

⁹⁾ vgl. auch Abschnitt „Emissionen“

- auf der südöstlichen Baugrenze der für Wohnnutzung (WB) vorgesehenen Teilfläche westlich der Anlieferzone des ALDI-Marktes (IO 12, siehe Anlage 1) um weniger als 1 dB(A);
- an der Südostseite des geplanten reinen Wohngebietes (WR) westlich der Stellplatzerweiterung (IO 8) um 5 dB(A) im Erd- sowie 6 dB(A) im Obergeschoß;

Diese Richtwertüberschreitungen sind unter folgenden Gesichtspunkten zu relativieren:

- ☐ Die rechnerische Überschreitung des Richtwertes nach [3] um weniger als 1 dB(A) am Immissionsort 12 (WB-Nutzung) liegt im Toleranzbereich des Rechenverfahrens und ist als unerheblich zu vernachlässigen.
- ☐ Bei den um 5 (Erdgeschoß) bzw. 6 dB(A) (Obergeschoß) über dem Richtwert tags liegenden Beurteilungspegeln am reinen Wohngebiet nördlich des künftigen Stellplatzes sollte berücksichtigt werden:
 - Für die Auslastung des neuen Stellplatzes wurde nach der sicheren Seite der - praktisch kaum auftretende - Fall der vollständigen Nutzung durch die Marktkunden angesetzt. Praktisch wird jedoch ein Teil der Plätze für die Wohnanlage auf dem Flurstück 4/3 reserviert bleiben¹⁰⁾. Für den Gesamt-Beurteilungspegel am kritischen Immissionsort 8 reduziert sich die Richtwertüberschreitung im anderen Extremfall (ausschließliche Zuordnung des Platzes zur Wohnanlage) auf 2 (Erdgeschoß) bzw. 3 dB(A) (Obergeschoß). In der Realität können Überschreitungen des Richtwertes für reine Wohngebiete tags zwischen den gezeigten Extremfällen um - je nach dem Verhältnis der Anteile beider Nutzungsarten - maximal 5 dB(A) erwartet werden.
 - Damit würde der Schutzanspruch der nächstniedrigeren Kategorie (allgemeines Wohngebiet, WA) erfüllt, was bei der gegebenen innerstädtischen Lage des betrachteten Gebietes akzeptabel erscheint.

¹⁰⁾ Aus der Sicht des Schallschutzes ist vorzuschlagen, diese Einstellplätze im nördlichen Bereich der Stellplatzerweiterung anzuordnen. Die - bedingt durch die gegenüber der Nutzung durch die Marktkunden (ca. 34 PKW-Bewegungen in 24 h) geringere Wechselhäufigkeit für Stellplätze an Wohnanlagen (ca. 4 Bewegungen in 24 h) - verminderten Lärmemissionen wirken sich in der unmittelbaren Nähe der Wohngebäude (WR, Immissionsort 8) am günstigsten auf den Beurteilungspegelanteil vom geplanten Stellplatz aus (maximale Minderung).

Abschließend bleibt festzuhalten, daß die vorhandenen bzw. geplanten Stellplätze sowie der ALDI-Markt selbst aus lärmtechnischer Sicht grundsätzlich mit den B-Plan-Festsetzungen vereinbar sind. Im Rahmen des B-Plan-Verfahrens ist abzuwägen, ob die genannten begrenzten Ausnahmen den zusätzlichen Aufwand aktiver Lärmschutzmaßnahmen rechtfertigen¹¹⁾ oder ob gegebenenfalls durch geeignete Maßnahmen der Grundrißgestaltung an den künftigen Wohngebäuden, insbesondere

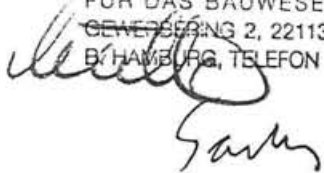
- ☐ die Anordnung von dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Räumen an den dem Markt und den Stellplätzen abgewandten Seiten sowie
- ☐ die Ausnutzung der Eigenabschirmung der Wohngebäude bei der Plazierung der Außenbereiche (Terrassen, Vorgärten) an den Gebäuderückseiten

ein ausreichender Schutz der Wohnnutzung gegeben ist.

Unter Berücksichtigung aller in diesem Gutachten dargestellten Fakten und Rechenergebnisse empfehlen wir die letztgenannte Möglichkeit.

Oststeinbek, den 12. Juli 1993

MASUCH + OLBRISCH
INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR DAS BAUWESEN MBH VBI
GEWERBERING 2, 22113 OSTSTEINBEK
B/HAMBURG, TELEFON (040) 713004-0



¹¹⁾ Wobei mit sinnvollem Aufwand ohnehin nur das Erdgeschoß und die Außenbereiche zu schützen wären.

Verzeichnis der Anlagen

- 1 Lageplan, M 1:500
- 2 Emissionen
 - 2.1 Stellplatzanlagen
 - 2.2 Zufahrten
 - 2.3 LKW-Entladung
- 3 Beurteilungspegel

Anlage 1 Lageplan M 1:500

IO x Immissionsort Nr. x

WB

WB

WB

WR

WB

WB

IO 9

IO 10

IO 12

IO 11

IO 1

IO 2

IO 3

IO 8

IO 7

IO 6

IO 5

IO 4

geplanter Stellplatz

Zufahrt zum neuen Stellplatz

Fahrstrecke der Lieferfahrzeuge

vorhandener Stellplatz

Anlieferzone

ALDI-Markt

Jersbeker Straße



Emissionen von den Stellplatzanlagen

Berechnung der Bewegungen je Stunde und Stellplatz

Zeitraum	t,i	Anzahl PKW- Bewegungen	Anzahl Stellplätze	Bewegungen je Stunde und Stellplatz
Uhr	h			
Vorhandener Stellplatz am ALDI-Markt 1)				
6 bis 7	1,0	0	49	0,00
7 bis 19	12,0	1646	49	2,80
19 bis 22	3,0	0	49	0,00
22 bis 6 2)	1,0	0	49	0,00
Geplanter Stellplatz 3)				
6 bis 7	1,0	0	20	0,00
7 bis 19	12,0	672	20	2,80
19 bis 22	3,0	0	20	0,00
22 bis 6 2)	1,0	0	20	0,00

- 1) Nach der Bayrischen Parkplatzlärmstudie kann für Stellplätze an ALDI-Märkten von 2,1 PKW-Bewegungen (An- und Abfahrt getrennt gezählt) je Stunde und Stellplatz ausgegangen werden. Dies ergibt in den der Studie zugrunde liegenden 16 Stunden Beurteilungszeitraum auf den 49 Plätzen ca. 103 Bewegungen pro Stunde und damit ca. 1646 PKW- Fahrten insgesamt. Die Bewegungen finden nur außerhalb der Ruhezeiten tags zwischen 7 und 19 Uhr statt.
- 2) lauteste Stunde, hier zwischen 22 und 23 Uhr
- 3) Die Erweiterungsfläche umfaßt ca. 585 m²; üblicherweise kann von einem Stellplatz pro 25 m² ausgegangen werden. Im vorliegenden Fall sind das 23 Plätze. Wir legen unter Berücksichtigung der relativ ungünstigen Form der Fläche und der erforderlichen Zufahrt 20 verfügbare Einstellplätze zugrunde.
Gemäß B-Plan-Entwurf wird der Platz sowohl von den Kunden des ALDI-Marktes als auch von den Anwohnern der östlich angrenzend vorgesehenen Wohnbebauung (Flurstück 3/4) genutzt. Für die Beurteilung wählen wir folgendes Modell:

tags: vollständige Nutzung des Platzes durch Kunden des ALDI-Marktes bzw. eines auf der WB-Fläche nördlich des Marktes möglichen Geschäftshauses (mit den entsprechend häufigen PKW-Bewegungen, sichere Seite)

nachts: ausschließliche Nutzung durch Anwohner der Wohngrundstücke im Plangeltungsbereich, keine explizite Untersuchung, da nicht von einer Schutzbedürftigkeit Wohnbauflächen gegenüber eigenen Stellplätzen auszugehen ist

Emissionen von den Stellplatzanlagen

Schalleistungs-Beurteilungspegel

Vorhandener Stellplatz am ALDI-Markt

Zeitraum	Typ	t,i	N	n	L,L	L,R	L,w,i	L,w,r,i
Uhr		h			dB(A)			
6 bis 7	E	1,0	0,00	49	2,0	6,0	0,0	0,0
7 bis 19	E	12,0	2,80	49	2,0	0,0	93,4	92,1
19 bis 22	E	3,0	0,00	49	2,0	6,0	0,0	0,0
22 bis 6 2)	E	1,0	0,00	49	2,0	0,0	0,0	0,0

Gesamtemissionen (L,w,r), tags:	92,1	dB(A)
Gesamtemissionen (L,w,r), nachts:	0,0	dB(A)
Fläche des Stellplatzes:	1925	m ²
Flächenpegel (L,w,r"), tags:	59,3	dB(A) / m ²
Flächenpegel (L,w,r"), nachts:	0,0	dB(A) / m ²

Geplanter Stellplatz

Zeitraum	Typ	t,i	N	n	L,L	L,R	L,w,i	L,w,r,i
Uhr		h			dB(A)			
6 bis 7	E	1,0	0,00	20	2,0	6,0	0,0	0,0
7 bis 19	E	12,0	2,80	20	2,0	0,0	89,5	88,2
19 bis 22	E	3,0	0,00	20	2,0	6,0	0,0	0,0
22 bis 6 2)	E	1,0	0,00	20	2,0	0,0	0,0	0,0

Gesamtemissionen (L,w,r), tags:	88,2	dB(A)
Gesamtemissionen (L,w,r), nachts:	0,0	dB(A)
Fläche des Stellplatzes:	585	m ²
Flächenpegel (L,w,r"), tags:	60,6	dB(A) / m ²
Flächenpegel (L,w,r"), nachts:	0,0	dB(A) / m ²

Emissionen von den Stellplatzanlagen

Erläuterungen

mit:	t,i	...	Länge des Zeitabschnittes
	Typ	...	E für Einkaufszentrum, W für Wohnanlage
	N	...	Bewegungen je Stunde und Stellplatz im Zeitabschnitt
	n	...	Anzahl der Stellplätze auf der Anlage
	L,L	...	Lästigkeitszuschlag nach Bayrischer Parkplatzlärmstudie, S. 63
	L,R	...	Ruhezeitenzuschlag nach VDI 2058, Teil 1
	L,w,i	...	Schalleistungspegel in der Teilzeit i, nach Bayrischer Parkplatzlärmstudie
	L,w,r,i	...	Schalleistungs-Beurteilungspegel in der Teilzeit i, Beurteilungszeitraum nach VDI 2058, Teil 1 zu:
			$T_{\text{tags}} = 16 \text{ h}$ $T_{\text{nachts}} = 1 \text{ h}$
	L,w,r	...	tags / nachts (gesamte Anlage, Anteile L,w,r,i energetisch summiert (tags) bzw. lauteste Stunde (nachts)), Schalleistungs-Beurteilungspegel

Emissionen von den Zufahrten

Fahr- strecke 1)	Fahr- zeug- art	L,w 2)	v 3)	Anzahl Vorgänge 4)			L,w,r' 5)	
				außer- halb	inner- halb	nachts		
		tags	nachts					
dB(A)	km / h				dB(A) / m			
vorhandener ALDI-Markt, Analyse und Prognose identisch								
F 1	LKW 6)	105,0	5	1	0	0	56,0	0,0
	gesamt			1	0	0	56,0	0,0
Geplanter Stellplatz								
F 2	PKW 7)	92,5	10	672	0	0	68,7	0,0
	gesamt			672	0	0	68,7	0,0

- 1) siehe Lageplan
- 2) Schalleistungspegel
- 3) mittlere Fahrgeschwindigkeit der LKW und PKW
- 4) siehe Emissionen von den Stellplatzanlagen
- 5) längenbezogener Schalleistungs-Beurteilungspegel, Zeitbeurteilung nach VDI 2058, Teil 1, der Ruhezeitenzuschlag beträgt

$$L_{R,zu} = 6 \text{ dB(A)}.$$

Beurteilungszeitraum nachts ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr.

- 6) nach Neufassung der TA-Lärm, Entwurf
- 7) beschleunigte Abfahrt, nach bayrischer Parkplatzlärmsstudie

Emissionen von der LKW-Entladung

Quelle	L,w 1)	t,v 2)	Anzahl Vorgänge				
			außer- halb der Ruhezeiten tags	inner- halb	nachts	L,w,r 3)	
						tags	nachts
	dB(A)	min				dB(A)	
Sattelschlepper entladen	105,0	30,00	1	0	0	89,9	0,0

- 1) Schalleistungspegel
- 2) Dauer eines Vorganges
- 3) Schalleistungs-Beurteilungspegel, Zeitbeurteilung nach VDI 2058, Teil 1, der Ruhezeitenzuschlag beträgt

$$L_{R,zu} = 6 \text{ dB(A)}.$$

Beurteilungszeitraum nachts ist die lauteste Stunde zwischen 22 und 6 Uhr.

- 4) Der Schalleistungspegel für den gesamten Entladevorgang (Sattelschlepper) wurde im Rahmen eines früheren Gutachtens an einem vergleichbaren Markt ermittelt. Maßgebliche Lärmquelle ist der während der gesamten Ladezeit weiterlaufende LKW-Motor (Kühlaggregate). Demgegenüber sind die eigentlichen Ladergeräusche vernachlässigbar.

Beurteilungspegel

Immissions- ort	Nut- zung	Immissions- richtwert nach VDI 2058, 1		Beurteilungspegelanteile von den Einzelquellen										Gesamt- Beurteilungs- pegel		Differenz zum Richtwert	
				vorhandener Stellplatz		geplanter Stellplatz		Zufahrt neuer Stellplatz		Fahrstrecke der LKW		LKW- Entladung					
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
		dB(A)															
IO 1, 1. OG	WB	60	40	50,6	0,0	44,8	0,0	45,6	0,0	36,6	0,0	48,2	0,0	54,0	0,0	-6,0	-40,0
IO 1, 2. OG	WB	60	40	53,1	0,0	47,5	0,0	47,4	0,0	39,1	0,0	49,6	0,0	56,2	0,0	-3,8	-40,0
IO 2, 1. OG	WB	60	40	47,5	0,0	41,5	0,0	42,4	0,0	33,3	0,0	40,7	0,0	50,0	0,0	-10,0	-40,0
IO 2, 2. OG	WB	60	40	50,6	0,0	44,8	0,0	45,1	0,0	36,8	0,0	42,0	0,0	53,0	0,0	-7,0	-40,0
IO 3, 1. OG	WB	60	40	46,6	0,0	39,5	0,0	40,8	0,0	31,4	0,0	37,7	0,0	48,7	0,0	-11,3	-40,0
IO 3, 2. OG	WB	60	40	50,1	0,0	42,5	0,0	43,6	0,0	33,8	0,0	39,0	0,0	51,8	0,0	-8,2	-40,0
IO 4, EG	WB	60	40	57,3	0,0	43,9	0,0	50,0	0,0	39,7	0,0	47,6	0,0	58,6	0,0	-1,4	-40,0
IO 4, 1. OG	WB	60	40	57,2	0,0	45,6	0,0	51,1	0,0	40,5	0,0	49,0	0,0	58,9	0,0	-1,1	-40,0
IO 5, EG	WB	60	40	57,4	0,0	47,1	0,0	52,8	0,0	40,7	0,0	47,7	0,0	59,3	0,0	-0,7	-40,0
IO 5, 1. OG	WB	60	40	57,3	0,0	49,0	0,0	53,0	0,0	41,0	0,0	49,0	0,0	59,6	0,0	-0,4	-40,0

Beurteilungspegel

Immis- sions- ort 1)	Nut- zung 2)	Immissions- richtwert nach VDI 2058, 1		Beurteilungspegelanteile von den Einzelquellen										Gesamt- Beurteilungs- pegel		Differenz zum Richtwert	
				vorhandener Stellplatz		geplanter Stellplatz		Zufahrt neuer Stellplatz		Fahrstrecke der LKW		LKW- Entladung					
		tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts
		dB(A)															
IO 6, EG	WB	60	40	56,0	0,0	47,8	0,0	50,4	0,0	17,5	0,0	0,0	0,0	57,5	0,0	-2,5	-40,0
IO 6, 1. OG	WB	60	40	55,6	0,0	49,6	0,0	50,4	0,0	18,6	0,0	0,0	0,0	57,5	0,0	-2,5	-40,0
IO 7, EG	WB	60	40	53,3	0,0	49,0	0,0	45,3	0,0	31,1	0,0	45,3	0,0	55,6	0,0	-4,4	-40,0
IO 8, EG	WR	50	35	49,9	0,0	51,1	0,0	43,5	0,0	29,1	0,0	44,6	0,0	54,4	0,0	4,4	-35,0
IO 8, 1. OG	WR	50	35	51,0	0,0	51,7	0,0	45,3	0,0	30,2	0,0	45,4	0,0	55,4	0,0	5,4	-35,0
IO 9, EG	WB	60	40	46,6	0,0	51,3	0,0	42,3	0,0	29,4	0,0	44,6	0,0	53,6	0,0	-6,4	-40,0
IO 9, 1. OG	WB	60	40	47,9	0,0	52,2	0,0	43,9	0,0	30,0	0,0	45,6	0,0	54,6	0,0	-5,4	-40,0
IO 10, EG	WB	60	40	48,1	0,0	53,0	0,0	44,1	0,0	31,5	0,0	0,0	0,0	54,7	0,0	-5,3	-40,0
IO 10, 1. OG	WB	60	40	49,6	0,0	53,6	0,0	45,7	0,0	32,3	0,0	0,0	0,0	55,5	0,0	-4,5	-40,0
IO 11, EG	WB	60	40	54,5	0,0	53,8	0,0	47,5	0,0	39,5	0,0	0,0	0,0	57,6	0,0	-2,4	-40,0
IO 11, 1. OG	WB	60	40	55,2	0,0	53,9	0,0	49,6	0,0	40,3	0,0	0,0	0,0	58,3	0,0	-1,7	-40,0
IO 12, EG	WB	60	40	54,7	0,0	47,4	0,0	46,2	0,0	39,6	0,0	58,8	0,0	60,6	0,0	0,6	-40,0
IO 12, 1. OG	WB	60	40	55,2	0,0	47,2	0,0	48,2	0,0	40,3	0,0	58,8	0,0	60,9	0,0	0,9	-40,0

1) siehe Lageplan

2) In der VDI-Richtlinie 2058, Teil 1 ist die Nutzungsart „Besonderes Wohngebiet“ (WB) nicht enthalten. Wir beurteilen die Lärmsituation an den betroffenen Bauflächen in Anlehnung an die Orientierungswerte des Beiblattes 1 zur DIN 18005 für Gewerbelärm.