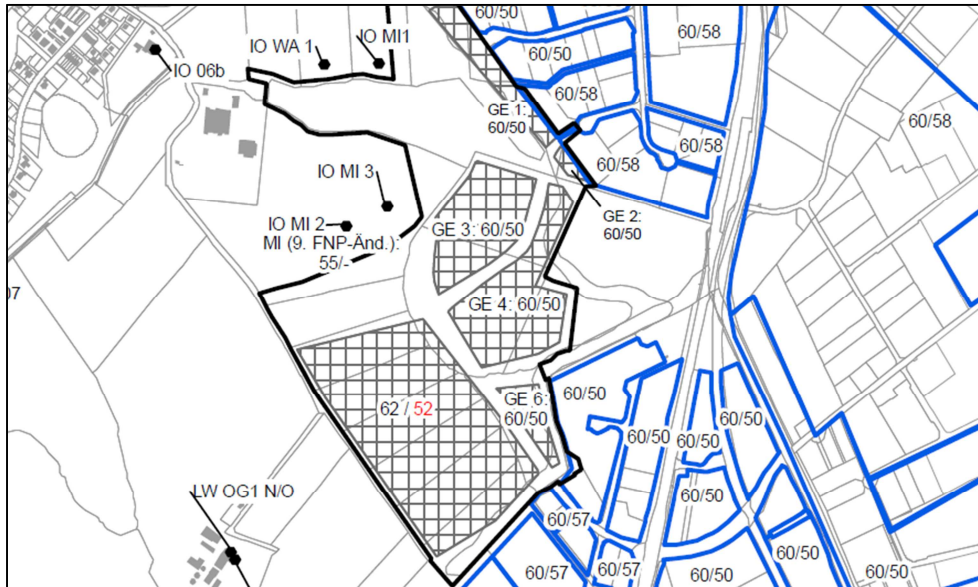


# Immissionsschutztechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 74

„Hochmoor“

der Stadt Kaltenkirchen



## Auftraggeber:

Stadt Kaltenkirchen  
Bau- und Planungsabteilung  
Postfach 1452  
24562 Kaltenkirchen

## Auftragnehmer:



Bekannt gegebene Messstelle  
nach §§ 26, 28 BImSchG

09. März 2011

Projektnummer: LK 2010.101

# Immissionsschutztechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 74

„Hochmoor“

der Stadt Kaltenkirchen

## **Auftraggeber:**

Stadt Kaltenkirchen  
Bau- und Planungsabteilung  
Postfach 1452  
24562 Kaltenkirchen

## **Auftragnehmer:**



Bekannt gegebene Messstelle  
nach §§ 26, 28 BImSchG

Berichtsstand: 9. März 2011  
Druckdatum: 9. März 2011  
Berichtsumfang: 19 Seiten sowie 2 Anlagen  
Projektnummer: LK 2010.101  
Projektleitung: Bernd Kögel  
Projektbearbeitung: Jürgen Clausen

## Inhaltsübersicht

1	Aufgabenstellung .....	4
2	Grundlagen .....	5
2.1	Arbeitsunterlagen .....	5
2.2	Digitales Geländemodell .....	6
2.3	Berechnungsgrundlagen .....	6
2.4	Beurteilungsgrundlage Gewerbe .....	6
2.5	Schutzwürdige Nutzungen .....	7
3	Eingangsdaten .....	8
3.1	Vorbelastung Gewerbe .....	8
3.2	Kontingentierung der GE-Flächen im Bebauungsplanbereich .....	9
3.3	Ansiedlung eines großflächigen Kfz-orientierten Betriebes (Logistik) auf Fläche „GE 3“ .....	9
3.3.1	Grundlagen .....	9
3.3.2	Abschätzung für das Auslieferungslager .....	10
4	Ergebnisbeurteilung .....	13
4.1	Gewerbe .....	13
4.2	Kontingentnachweis Teilfläche „GE 3“ .....	16
4.3	Gesamtfazit .....	17
5	Anlagenverzeichnis .....	18
6	Quellenverzeichnis .....	19

## 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Kaltenkirchen plant die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 74 „Hochmoor“ in Kaltenkirchen. Diese beinhaltet die Planung von Gewerbegebieten mit der möglichen Ansiedlung von Logistikbetrieben.

Anhand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung soll geprüft werden, ob die aktuellen Planungen zu Konflikten mit empfindlichen Nutzungen in der Nachbarschaft führen. Sofern Konflikte zu erwarten sind, werden diese aufgezeigt und Lösungsmöglichkeiten vorgeschlagen.

Aufgrund der Planung von Gewerbeflächen in Nachbarschaft zu einer vorhandenen sowie einer im Rahmen der 9. Änderung des Flächennutzungsplan der Stadt Kaltenkirchen geplanten gemischten und wohnbaulichen Nutzung ist eine Untersuchung zu den schalltechnischen Auswirkungen der möglichen Ansiedlung von Logistikbetrieben sowie die Ermittlung der zulässigen Emissionskontingente notwendig.

Für die Ansiedlung eines großflächigen Kfz-orientierten Betriebes (Logistik) auf einer Teilfläche („GE 3“) werden eine Machbarkeitsstudie (überschlägige Ermittlung der Schalleinwirkungen aufgrund der geplanten Betriebsabläufe und Prüfung auf Verträglichkeit) erarbeitet sowie grundsätzliche Hinweise zu einer schalloptimierten Betriebsanordnung gegeben.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Arbeitsunterlagen

Folgende Unterlagen wurden für die Berechnung herangezogen:

- Immissionsschutztechnische Untersuchung zur 5. Änderung zum Bebauungsplan Nr. 61 „Westerwohld Nord“ der Stadt Kaltenkirchen (LK 2008.242 vom Januar 2009)
- Immissionsschutztechnische Untersuchung zur 9. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Kaltenkirchen (LK 2008.242 vom November 2009)
- Angrenzende B-Pläne für Gewerbegebiete mit Begründung: B-Pläne 26 und 52 B in digitaler Form (pdf-Format), elektronisch übermittelt vom Auftraggeber am 08.12.2008
- Angaben zur Wohnnutzung im bestehenden Gewerbe in digitaler Form (pdf-Format), elektronisch übermittelt von der Stadt Kaltenkirchen am 19.05.2010
- Vorabzug des Bebauungsplans 74 in digitaler Form (pdf-Format), elektronisch übermittelt von „Architektur + Stadtplanung“, Stand 12.11.2010
- Entwurf der Plandarstellung zur 3. Änderung des Bebauungsplanes 61, elektronisch übermittelt von „Architektur + Stadtplanung“, Stand 2009
- Hinweise zu Inhalten der 2. Änderung des Bebauungsplanes 61, elektronisch übermittelt von „Architektur + Stadtplanung“ am 09.11.2010
- Planzeichnung zur Einstufung der Vorbelastung, übergeben durch den Auftraggeber am 08.02.2011
- Entwurf der Plandarstellung zur 9. Änderung des Flächennutzungsplan; elektronisch übermittelt von „Architektur + Stadtplanung“, Stand 25.01.2011
- Vermessungsplan zum Bebauungsplan 74 in digitaler Form (pdf-Format), elektronisch übermittelt von „Architektur + Stadtplanung“, am 09.04.2010
- Bebauungsvorschlag (einschließlich Lageplan Vorhaben „Auslieferungslager“) im Bereich des Bebauungsplans 74 in digitaler Form (pdf-Format), elektronisch übermittelt von „Architektur + Stadtplanung“, am 23.04.2010
- Betriebsbeschreibung zum geplanten großflächigen Kfz-orientierten Betrieb (Logistik) in digitaler Form (Word-Format), elektronisch übermittelt vom Auftraggeber am 08.12.2008
- Ortsbesichtigung am 17.12.2008
- Bebauungspläne 83 (1. Änderung) sowie 101 der Gemeinde Henstedt-Ulzburg, als Kopien vom Auftraggeber übergeben am 17.12.2008

- Bebauungsplan Nr. 61, 5. Änderung, Planfassung vom 23.06.2009, Internet

## 2.2 Digitales Geländemodell

Das Plangebiet und seine für die schalltechnischen Berechnungen maßgebliche Nachbarschaft wurden in einem 3-dimensionalen Ausbreitungsmodell digital erfasst. Hierbei wurden die bestehenden und geplanten Baukörper sowie die geplanten Nutzungen und Schallquellen in Lage und Höhe aufgenommen.

## 2.3 Berechnungsgrundlagen

Alle Berechnungen werden mit dem Programm IMMI, Version 2010-2 der Firma Wölfel Meßsysteme · Software GmbH + Co. KG durchgeführt.

Die Ausbreitungsberechnung für die Immissionen aus dem Plangebiet werden nach der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“ /1/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ /2/ sowie der Windstatistik von Hamburg /3/ durchgeführt.

Als maßgebliche Immissionspunkte im Sinne der TA Lärm /1/ werden die schutzbedürftigen Räume der benachbarten Wohngebäude sowie Punkte am Rand der geplanten Wohnbauflächen gewählt (siehe rote Punkte in *Anlage 1*).

## 2.4 Beurteilungsgrundlage Gewerbe

Die durch die geplanten Gewerbeflächen erzeugten Immissionen werden anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ beurteilt.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch gewerbliche Geräusche ist sichergestellt, wenn die gewerbliche Belastung am maßgeblichen Immissionsort die folgenden Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

**Tabelle 1: Beurteilungsgrundlage Gewerbe**

Nutzung	Immissionsrichtwerte der TA Lärm	
	Tag (06:00 - 22:00 Uhr)	Nacht (22:00 - 06:00 Uhr)
Reine Wohngebiete	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete	65 dB(A)	50 dB(A)

Zudem gelten Ruhezeiten, in denen ein Zuschlag von 6 dB(A) für Wohngebiete zu erteilen ist:

- werktags: 06:00 - 07:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr
- sonn- und feiertags: 06:00 - 09:00 Uhr, 13:00 - 15:00 Uhr, 20:00 - 22:00 Uhr

Die in Tabelle 1 angegebenen Immissionsrichtwerte gelten gemäß Absatz 6.4 der TA Lärm /1/ „während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1:00 bis 2:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.“

Gemäß Abschnitt 3.2 der TA Lärm /1/ setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine Anlage in der Regel eine Prognose der Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage und die Bestimmung der Vorbelastung durch die weiteren an den Immissionsorten relevant zur Geräuschimmission beitragenden Anlagen voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann jedoch dann entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der zu beurteilenden Anlage die maßgeblichen Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. In diesem Fall ist die Vorbelastungssituation für die zu beurteilende Anlage nicht relevant. Ferner dürfen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

## 2.5 Schutzwürdige Nutzungen

Der Bereich des Bebauungsplanes 74 soll als Gewerbegebiet mit Ausschluss von Wohnen ausgewiesen werden. Somit sind hier keine Immissionsorte zu berücksichtigen. Der Hof Hohenmoor befindet sich im Außengebiet und ist nach Angaben des Auftraggebers als Dorfgebiet einzustufen. Im Nordwesten des Untersuchungsgebietes befindet sich - allerdings in weiter Entfernung - ein allgemeines Wohngebiet am Flottmooring, das aufgrund der erheblichen Vorbelastung als Gemengelage eingeschätzt und wie Mischgebiet (MI) beurteilt wird.

Hinzu kommen geplante Wohnnutzungen im Bereich gemischter Bauflächen und Wohnbauflächen (9. Flächennutzungsplan-Änderungsbereich). Die maßgeblichen Immissionsorte orientieren sich an einem Bebauungsvorschlag, der eine kleinteilige Nutzungsmischung in der Form darstellt, dass in den zu den Gewerbegebieten orientierten Bereichen mischgebiets-verträgliche gewerbliche Nutzung vorgesehen sind. In den rückwärtigen Bereichen sind die Wohnnutzungen vorzufinden. Daraus ergeben sich die gewählten Immissionsorte „IO MI 2“ und „IO MI 3“ für die möglichen schützenswerten Wohnnutzungen im Mischgebiet. Sie berücksichtigen den im Rahmen der 9. Änderung des F-Planes empfohlenen Abstand von den angrenzenden Gewerbeflächen im B-Plan-Geltungsbereich<sup>1</sup>. An ausgewählten Gebäuden der vorbenannten Bereiche wurden an den maßgeblichen Gebäudeseiten Immissionsorte im 1. Obergeschoss berücksichtigt (vgl. *Anlage 1*).

<sup>1</sup> vgl. Immissionsschutztechnische Untersuchung zur 9. Änderung des FNP der Stadt Kaltenkirchen; LÄRMKONTOR GmbH

### 3 Eingangsdaten

#### 3.1 Vorbelastung Gewerbe

Die Kontingentierung berücksichtigt die erhebliche Vorbelastung des Gebietes durch bestehende und planerisch zukünftig mögliche Lärmeinwirkungen aus zahlreichen Gewerbe- und Industriegebieten der Umgebung. Der Einschätzung der Vorbelastungssituation kommt daher ein besonderer Stellenwert zu.

Die bestehenden Gewerbe- und Industriegebiete entlang der Hamburger Straße (L320) und der L326 im Gemeindegebiet Henstedt-Ulzburg sind mit den nach DIN 18005 /4/ planungsrechtlich zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegeln belegt. Für uneingeschränkte Gewerbeflächen sind hiernach zunächst flächenbezogene Schalleistungspegel von 60 dB(A) Tag/Nacht und für uneingeschränkte Industrieflächen von 65 dB(A) Tag/Nacht anzusetzen. In den Gewerbe- und Industriegebieten des 5. Änderungsbereiches des Bebauungsplanes 61 sind die planungsrechtlich gesicherten Emissionsbeschränkungen zu veranschlagen.

Es ergeben sich für alle weiteren bestehenden Gewerbe- und Industrieflächen bereits gewisse Einschränkungen für den Nachtbetrieb hinsichtlich der Abstrahlung in Richtung (Nord-)Westen in Bezug auf das vorhandene Wohngebiet am Flottmooring. Hier wird zur Berücksichtigung der Bestandssicherung der vorhandenen Gewerbe- und Industriebetriebe eine Gemengelage zugrunde gelegt.

In den Gewerbe- und Industriegebieten außerhalb des 5. Änderungsbereiches des Bebauungsplanes 61 wird nachts lediglich in sehr geringem Umfang gearbeitet. Hier ist auch künftig zu erwarten, dass nicht mehr als etwa 25% bis 30 % der Betriebe nachts tätig sind, einige der Betriebe haben im Zusammenhang mit aktuellen Erweiterungsplänen Nachtarbeit explizit nicht angekündigt. Zusätzlich ist den Prognosen deshalb zugrunde zu legen, dass nicht mehr als maximal die Hälfte der Betriebe nachts lärmrelevant tätig ist. Zudem ist zu unterstellen, dass nicht alle Betriebe ihre lauteste Nachtstunde zur selben Zeit haben. Dies wird immissionsseitig mit einer Minderung von 3 dB(A) für die nächtliche Vorbelastung aus diesen Flächen berücksichtigt.

Ferner befinden sich zahlreiche Wohnhäuser in den bestehenden Gewerbegebieten. Es wird davon ausgegangen, dass durch den Tagbetrieb der Gewerbebetriebe keine Überschreitungen der Richtwerte der TA Lärm /1/ an den Wohngebäuden in der Nachbarschaft entstehen. Hieraus ergeben sich die zugrunde gelegten Einschränkungen für den Tagbetrieb.

Die sich für die Einhaltung der Richtwerte der TA Lärm /1/ an der vorhandenen oder geplanten Wohnbebauung ergebenden Beurteilungspegel der Vorbelastung durch die vorhandenen Gewerbe- und Industrieflächen sind in der *Anlage 1* dargestellt.



Für alle Gewerbeflächen wurde eine pauschale Emissionshöhe von 1 m über Gelände berücksichtigt.

### **3.2 Kontingentierung der GE-Flächen im Bebauungsplanbereich**

Der Bebauungsplan Nr. 74 „Hochmoor“ muss die Gewerbelärmproblematik durch in ihm enthaltene Regelungen bewältigen. Dazu wird es erforderlich, ein schalltechnisches Konzept zur Gewährleistung eines verträglichen Nebeneinanders der geplanten gewerblich genutzten Flächen mit den vorhandenen bzw. geplanten schutzwürdigen Nutzungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets zu erarbeiten. Dieses Konzept muss mit dem Instrumentarium des Bebauungsplans umsetzbar und langfristig durch ihn zu sichern sein.

Das geeignete Instrument zur Sicherstellung der angestrebten Ziele stellt die Geräuschkontingentierung der geplanten Gewerbeflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans dar.

Ziel der Geräuschkontingentierung ist es, zu gewährleisten, dass durch die Summe der Schallabstrahlung aller vorhandenen und geplanten gewerblich genutzten Flächen an den umliegenden schutzwürdigen Nutzungen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche hervorgerufen und gleichzeitig ausreichende Geräuschkontingente für die geplante gewerbliche Nutzung sichergestellt werden. In der Summe sollen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /1/ an den schutzwürdigen Nutzungen eingehalten werden.

Die Bestimmung der Emissionskontingente der geplanten Gewerbeflächen erfolgt nach der DIN 45691 /5/ unter ausschließlicher Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung. Für alle Gewerbeflächen wird eine pauschale Emissionshöhe von 1 m über Gelände berücksichtigt.

Die Emissionskontingente werden so bestimmt, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen und planerischen Vorbelastung (vgl. gekennzeichnete Flächen *Anlage 1* sowie Tabelle 8) der maßgebliche Planwert nach DIN 45691 am jeweiligen Immissionsort nicht relevant überschritten wird. Bei Ausschöpfung des Richtwertes durch die Vorbelastung wurde ein um 6 dB(A) verminderter Richtwert als maßgeblicher Planwert berücksichtigt .

### **3.3 Ansiedlung eines großflächigen Kfz-orientierten Betriebes (Logistik) auf Fläche „GE 3“**

#### **3.3.1 Grundlagen**

Die konkrete Umsetzung des Bebauungsplans und der in ihm festgesetzten Geräuschkontingentierung findet auf der Ebene der Objektplanung der jeweiligen Gewerbebetriebe statt. Die ansiedlungswilligen Gewerbebetriebe müssen im Rahmen der Baugenehmigung per Einzelnachweis die Übereinstimmung mit den Festsetzungen des Bebauungs-

plans sowie die Einhaltung der Vorschriften sonstiger schalltechnischer Regelwerke, wie z.B. der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“ /1/, belegen. Der ggf. notwendige Schallschutz ist durch bauliche, technische und organisatorische Einzelmaßnahmen auf dem Gewerbegrundstück zu erbringen.

Im zu untersuchenden Bebauungsplangebiet soll eine gewerbliche Nutzung festgesetzt werden. Es war überschlägig abzuschätzen, ob die ermittelten Emissionskontingente für die Ansiedlung zweier Auslieferungslager auf 2 Teilflächen des Bebauungsplan-Bereichs „GE 3“ ausreichen.

Es wird eine maximale Ausbauvariante mit 2 Bauabschnitten (2 Hallen) für das Auslieferungslager untersucht. Für die Berechnungen wird ein aus schalltechnischer Sicht relevanter Werktag untersucht. Die Eingangsdaten für das Auslieferungslager sind in Tabelle 2 bis Tabelle 6 aufgeführt. Die Bewegungen der Lkw wurden ebenso wie die Anlieferung durch die Lkw nach dem technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Laderäuschen auf Betriebsgeländen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt aus dem Jahr 1995 /6/ modelliert. Sämtliche Berechnungsannahmen wurden zur „sicheren Seite hin“ angenommen. Für die Lkw-Anlieferung wurden in der Berechnung Linienschallquellen für die Fahrwege, inkl. der Zufahrt zum Gelände und den Rangierbetrieb berücksichtigt. Die Entladevorgänge der Lkw wurden durch eine Flächenquelle für die Anlieferung von palettierten Waren simuliert. Für die Betriebsbremse der Lkw wurde ein Spitzenschalleistungspegel von 108 dB(A) angesetzt.

Die berücksichtigten Schallquellen sind in *Anlage 2* dargestellt.

### **3.3.2 Abschätzung für das Auslieferungslager**

Für die Entladung von Waren (Palettenanlieferung mit Entladung mittels Hubwagen über Überladebrücke) werden 22 innen liegende Rampen angenommen. Die für das Vorhaben des Auslieferungslagers angenommenen Innenrampen entsprechen dem Stand der Technik. Es werden 38 Lkw im Tagzeitraum abgeschätzt, von denen 2/3 große und 1/3 kleine Lkw sind. Große Lkw werden mit durchschnittlich 20 Paletten Ladevolumen modelliert, kleine Lkw werden mit durchschnittlich 2 Paletten modelliert. Zur sicheren Seite hin werden je Halle 2 große Lkw in der lautesten Nachtstunde angenommen, die jeweils auf den außen liegenden Rampen 1 und 11 bzw. 12 und 22 laden.

Somit sind insgesamt 4 Lkw in der lautesten Nachtstunde modelliert.

Die restlichen Güterströme werden in der Annahme proportional auf die Rampen und Zufahrten verteilt, wobei die Fahrtenzahlen kaufmännisch gerundet werden.

Der Emissionsbeitrag durch den im Lager herrschenden Innenpegel wird gegenüber den Schallquellen im Außenbereich als akustisch nicht relevant eingeschätzt.

Zudem sind als Schallquellen 4 Klimaaggregate für die Kühl- bzw. TK-Bereiche sowie 12 Dachventilatoren berücksichtigt.

Für den gegenwärtig vorgesehenen Parkplatz mit 110 Stellplätzen werden überschlägig 440 Pkw-Bewegungen während des Tagzeitraums angenommen. „Zur sicheren Seite hin“ wurde angenommen, dass in der lautesten Nachtstunde zusätzlich jeweils eine Fahrt pro Stellplatz erfolgt. Für das Türeenschlagen der Pkw wird auf den Parkplätzen ein Spitzenpegel von 98 dB(A) angesetzt.

**Tabelle 2: Emissionsdaten der Flächenquellen des Auslieferungslagers**

Quelle	$L_{WA}$ [dB(A)]	$L'_{WA}$ [dB(A)]	Anzahl der Ereignisse	Einwirk- zeit [h]	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Anlieferungen Paletten Ram- pen 1, 11, je Lieferzone	80	78	41/40/7 (T/N/R)	1h	84/94 (T/N)
Anlieferungen Paletten Rampen 2-10, je Lieferzone	80	78	41/7 (T/R)	1h	84 (T)

**Erläuterungen:**

$L_{WA}$ : Schalleistungspegel eines Einzelereignisses

$L'_{WA}$ : flächenbezogener Schalleistungspegel (Pegel, der pro m<sup>2</sup> Fläche emittiert wird)

$L'_{WA,r}$ : beurteilter Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

T/N/R: Tag/Ruhezeit/Nacht

**Tabelle 3: Emissionsdaten der Linienschallquellen des Auslieferungslagers**

Quelle	$L'_{WA,1h}$ [dB(A)]	Anzahl der Ereignisse	$L'_{WA,r}$ [dB(A)]
Lkw-Fahrten (je Rampe) morgens zwi- schen 6-7 und zwischen 7-18 Uhr	63	3/0,25(T/R)	57 (T)
Lkw-Fahrten (je Rampen 1, 11) in der lau- testen Nachtstunde	63	2 (N)	66 (N)
Lkw-Rangieren auf dem Gelände (je BA)	68	18/2/1 (T/N/R)	69/71 (T/N)

**Erläuterungen:**

$L'_{WA,1h}$ : auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogener Schalleistungspegel

$L'_{WA,r}$ : beurteilter Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

T/N/R: Tag/Ruhezeit/Nacht

**Tabelle 4: Emissionsdaten Einzelschallquellen des Auslieferungslagers**

Quelle	$L_{WA}$ [dB(A)]	Anzahl	Einwirkzeit [h]	$L_{WA,r}$ [dB(A)]
Kühler	je 75	je 1	24	77/75 (T/N)
Ventilator	je 64	je 1	24	66/64 (T/N)

**Erläuterungen:**

$L_{WA}$ : Schalleistungspegel eines Einzelereignisses

$L_{WA,r}$ : beurteilter Schalleistungspegel (Anzahl der Ereignisse und Einwirkzeit berücksichtigt)

T/N: Tag/Nacht

**Tabelle 5: Emissionen Parkplätze**

Quelle	Anzahl Stellplätze	Bewegungen [Stellpl.+Std]	Oberfläche der Fahrgassen	$L_{WA}$ [dB(A)]
Auslieferungslager	110	0,25	Asphalt	86 (T/R)
Auslieferungslager	110	0,125	Asphalt	83 (N)

**Erläuterungen:**

$L_{WA}$ : Schalleistungspegel eines Einzelereignisses

T/N: Tag/Nacht

**Tabelle 6: Spitzenpegel**

Quelle	$L_{WA,max}$ [dB(A)]
Betriebsbremse der Lkw	108
Türenschiagen von Pkw	98

**Erläuterungen:**

$L_{WA,max}$ : Spitzenschalleistungspegel ohne ggf. noch zu berücksichtigende Ruhezeitenzuschläge

## 4 Ergebnisbeurteilung

### 4.1 Gewerbe

Bei der Neuplanung und Genehmigung eines Gewerbebetriebes ist sicherzustellen, dass die immissionswirksame Schallabstrahlung der Betriebe mit den Festsetzungen im Bebauungsplan übereinstimmt. Dazu ist der Nachweis zu liefern, dass die nach TA Lärm /1/ ermittelten Beurteilungspegel der Geräuschauswirkungen eines Gewerbebetriebs auf einer kontingentierten Teilflächen deren Immissionskontingent (nur geometrische Ausbreitung) am maßgeblichen Immissionsort nicht überschreiten.

Aufgrund der unterschiedlichen Nutzungen im Einflussbereich der geplanten Gewerbeflächen empfiehlt sich eine Kontingentierung mit folgender Festsetzung:

*„Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach DIN 45691 für eine Emissionshöhe von 1 m über Gelände weder tags (6:00 bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) überschreiten.“*

*Die Einhaltung der oben festgesetzten Werte sind im Zuge der jeweiligen Genehmigungsverfahrens nach DIN 45691 nachzuweisen.“*

**Tabelle 7: Emissionskontingente tags und nachts in dB (in 1 m Höhe über Gelände)**

Fläche	$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
GE 01	60	50
GE 02	60	50
GE 03	60	50
GE 04	60	50
GE 05	62	52
GE 06	60	50

Zudem sind in den geplanten Gewerbeflächen Wohnnutzungen auszuschließen.

Diese Kontingente ermöglichen auf den Gewerbeflächen am Tag eine uneingeschränkte gewerbliche Nutzung. Nachts sind mit Einschränkungen ebenfalls gewerbliche Tätigkeiten möglich. In den Gewerbeflächen GE 01 bis GE 04 sowie GE 06 sind nachts in geringem Umfang Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich. Diese können zum Beispiel mit geeigneten Gebäudekörperstellungen, Einhausungen, Organisation der Fahrwege und Be- bzw. Entladebereiche auf dem Gelände umgesetzt werden. Auf der Fläche GE 05 sind auf Grund des etwas höheren Emissionskontingentes mehr Emissionen möglich. Hier könnte beispielsweise auch ein Logistikbetrieb mit zumutbaren Einschränkungen in der Nacht betrieben werden.

Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle Nr. 8 eingetragen. Pegelüberschreitungen des Richtwertes der TA Lärm /1/ sind rot hervorgehoben. An den Immissionsorten „IO MI 2“ und „IO MI 3“ wird das 6-dB-Kriterium der Zusatzbelastung (= „Summe Kontingente“) überschritten, aber der Richtwert in der Gesamtbelastung eingehalten.

Unter Berücksichtigung dieses Ansatzes können die Immissionsrichtwerte an den relevanten Immissionsorten mit einer Ausnahme, „IO WA 1“, eingehalten werden: In dem in der 9. Änderung des Flächennutzungsplan dargestellten Wohngebiet ist in diesem Fall noch mit geringfügigen Konflikten zu rechnen, der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete kann hier noch um etwa 2 dB(A) überschritten werden. Erst wenn unterstellt wird, dass in den bestehenden Gewerbe- und Industrieflächen nicht mehr als etwa 25 % der Betriebe in derselben Nachtstunde tätig sind, bestehen keine Konflikte.

Unter der realistischen Annahme, dass weniger als 50 % der Betriebe in den Bestandsflächen nachts gleichzeitig arbeiten und die für jeden Betrieb spezifische lauteste Stunde in dieselbe Nachtstunde fällt, verbleiben im geplanten allgemeinen Wohngebiet Richtwertüberschreitung von bis zu 2 dB(A).

Einen wesentlichen Anteil an den verbleibenden geringen Konflikten hat die Vorbelastung. Mit weitergehenden, die gewerblichen Nutzungen einschränkenden Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 74 sind nur sehr geringfügige Verbesserungen zu erreichen:

- Bei einer Festsetzung von Emissionskontingenten im GE 05 von  $L_{EK} = 52$  dB(A) und in den übrigen Gewerbeflächen von  $L_{EK} = 50$  dB(A) sind im geplanten allgemeinen Wohngebiet Beurteilungspegel von  $L_r = 42,3$  dB(A) zu erwarten.
- Wird im GE 05 ein Emissionskontingent von  $L_{EK} = 50$  dB(A) und in den übrigen Flächen von  $L_{EK} = 47$  dB(A) festgesetzt, sind im geplanten allgemeinen Wohngebiet Beurteilungspegel von immernoch  $L_r = 41,6$  dB(A) zu erwarten.

Allein die hier berücksichtigte Vorbelastung bewirkt im geplanten allgemeinen Wohngebiet Beurteilungspegel von  $L_r = 40$  dB(A).

**Tabelle 8: Beurteilungspegel Gewerbe - Immissionen der Emissionskontingente aller Flächen**

Name	Richtwert		Vorbelastung aus 5. Änd. B-Plan 63		Vorbelastung sonstiges Gewerbe/Industrie		Σ Kontingente		Gesamtbelastung (Vorbelastung + Kontingente)	
	Tag /dB	Nacht /dB	Tag /dB	Nacht /dB	Tag /dB	Nacht /dB	Tag /dB	Nacht /dB	Tag /dB	Nacht /dB
Hof OG1N/O	60	45	39	34	42	38	50	39	50	42
Hof OG1Ost	60	45	38	34	45	41	50	39	51	43
IO 02b OG1	60	45	29	25	45	40	48	34	48	41
IO 03b OG1	60	45	30	26	45	39	48	35	48	41
IO 04b OG1	60	45	30	26	44	39	48	35	48	41
IO 05b OG1	60	45	30	26	44	39	47	35	48	40
IO 06b OG1	60	45	30	26	42	37	47	35	47	39
IO 07 OG1	60	45	30	26	40	36	45	33	45	38
IO MI 2	60	45	35	31	46	41	53	42	53	45
IO MI 3	60	45	35	31	47	41	54	43	54	45
IO WA 1	55	40	34	28	47	40	51	38	51	42
IO MI1	60	45	32	28	47	41	51	39	51	44

**Fazit:**

Auf die geringfügige Pegelüberschreitung am „IO WA 1“ kann eine zukünftige Wohnbebauung im WA durch Vermeidung von Schlafräumen mit Ausrichtung nach Süden und Osten verhältnismäßig leicht reagieren. Auch mit schallmindernden Vorbauten, wie Loggien oder Wintergärten, oder durch abschirmende Gebäudeteile könnte dem Konflikt im künftigen WA begegnet werden.

## 4.2 Kontingentnachweis Teilfläche „GE 3“

Die ermittelten Emissionskontingente sind unter Ansatz der im Abschnitt 3.3 aufgeführten Eingangsdaten für die Ansiedlung eines Auslieferungslagers mit Parkplatz auf Teilflächen „GE 3“ des Bebauungsplan-Bereichs deutlich ausreichend (vgl. Spalten „Kontingent GE 3“ und „Beurteilungspegel des Auslieferungslagers“ in Tabelle 9).

**Tabelle 9: Kontingentnachweis Auslieferungslager**

Name	Richtwert		Beurteilungspegel Auslieferungslager		Kontingent "GE 3"	
	Tag /dB	Nacht /dB	Tag /dB	Nacht /dB	Tag /dB	Nacht /dB
Hof OG1N/O	60	45	17	21	36	26
Hof OG1Ost	60	45	17	21	36	26
IO 02b OG1	60	45	17	18	37	27
IO 03b OG1	60	45	17	18	37	27
IO 04b OG1	60	45	17	18	37	27
IO 05b OG1	60	45	17	17	37	27
IO 06b OG1	60	45	17	16	37	27
IO 07 OG1	60	45	12	14	34	24
IO MI 2	60	45	29	27	46	36
IO MI 3	60	45	33	31	49	39
IO WA 1	55	40	25	22	41	31
IO MI 1	60	45	26	24	43	33

Grundsätzlich deuten sich im Tagzeitraum keine Konflikte für Logistikstandorte in der Teilfläche „GE 3“ an. Konflikte durch einzelne Geräuschspitzen sind nach Maßgabe der TA Lärm /1/ unter den getroffenen Annahmen ebenso nicht zu erwarten. Die berechneten Spitzenpegel bleiben auch im kritischen Nachtzeitraum mindestens ca. 20 dB(A) unter den Richtwerten der TA Lärm /1/

Der nächtliche Warenumsschlag ist unproblematisch. Nicht quantifizierbare Aussagen des Betreibers des Auslieferungslagers lassen es allerdings nicht ausgeschlossen erscheinen, dass der nächtliche Umschlag über die angesetzten nächtlichen Aktivitäten hinausgehen könnte. Das Kontingent wäre jedoch auch für einen höheren nächtlichen Umschlag ausreichend.

Unter der Annahme von 8 Lkw in der lautesten Nachtstunde (anstatt 4 Lkw wie berechnet) wären an den Immissionsorten ca. 1-2 dB(A) Höhe Beurteilungspegel zu erwarten, sodass auch am kritischsten Punkt, dem Hof Hohenmoor, keine Überschreitung des Kontingentes zu erwarten ist.



Die für das Vorhaben Auslieferungslager angenommene Andienung an der Südostseite des Gebäudes ist wesentlich für die Einhaltung der Nachtpegel in der nordwestlichen Nachbarschaft. Der Pkw Parkplatz hingegen könnte an der Nordwestseite der Halle situiert werden.

### **4.3 Gesamtfazit**

Die für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr.74 vorgeschlagenen Emissionskontingente ermöglichen sowohl in den Flächen GE 1 bis GE 4 sowie GE 6 einen nächtlichen gewerblichen Betrieb. Auf der großen Fläche GE 5 kann auch ein Logistikbetrieb funktionieren.

Voraussetzung ist jedoch für alle Gewerbeflächen, dass die künftigen Gewerbebetriebe insbesondere nachts geeignete Maßnahmen zum Schallschutz umsetzen. Dies können zum Beispiel die hier, für ein Auslieferungslager geprüften, innenliegenden Laderampen sowie eine geeignete Gebäudekörperstellung und Anordnung der Laderampen sein. In jedem Fall ist die Einhaltung der Emissionskontingente im Zuge des Genehmigungsverfahrens nachzuweisen.

Hamburg, den 9.März 2011

i. V. Bernd Kögel  
LÄRMKONTOR GmbH

i.A. Jürgen Clausen  
LÄRMKONTOR GmbH

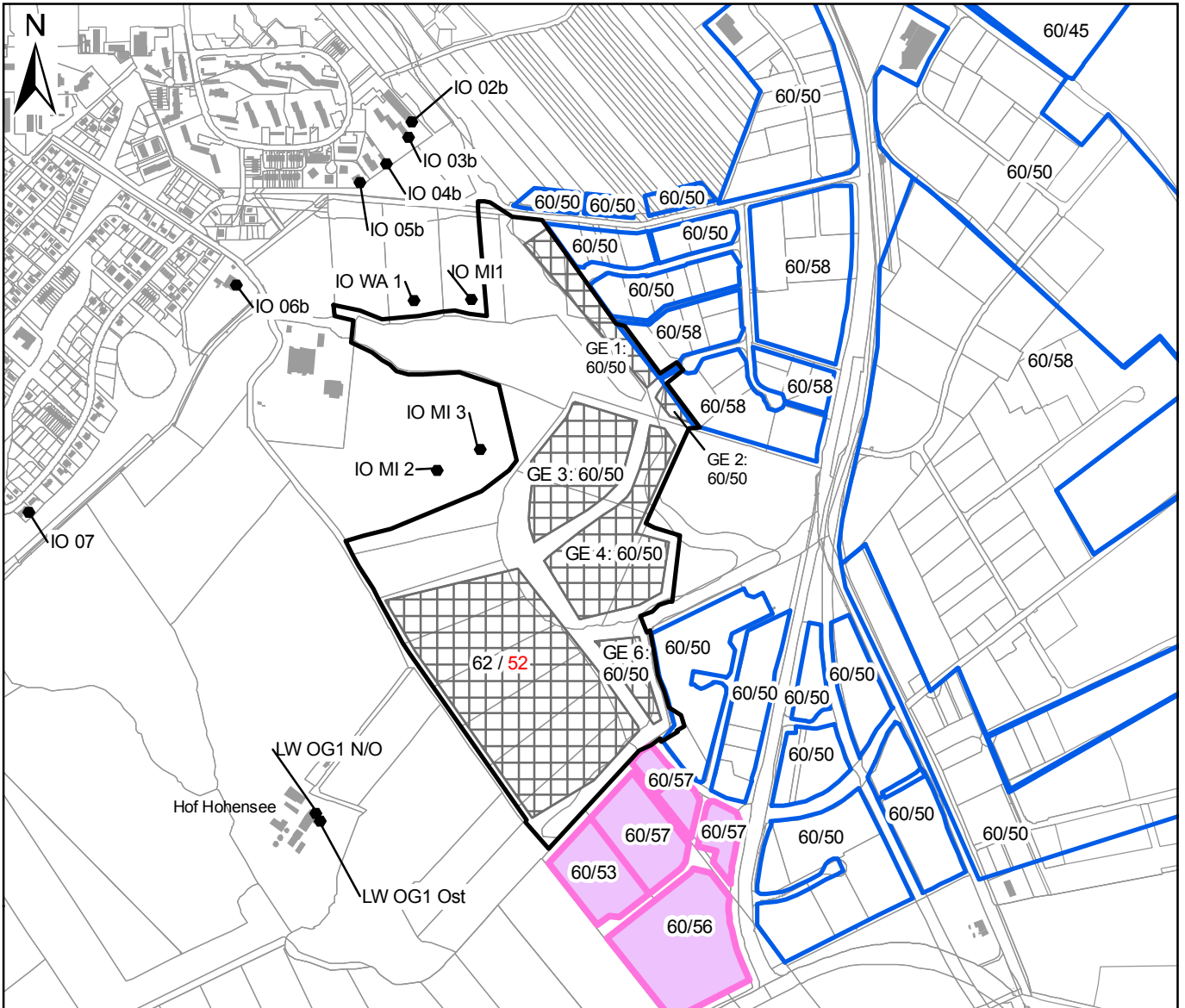
## 5 Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Lageplan Übersicht Bebauungsplan Nr. 74

Anlage 2: Lageplan Vorhaben Auslieferungslager

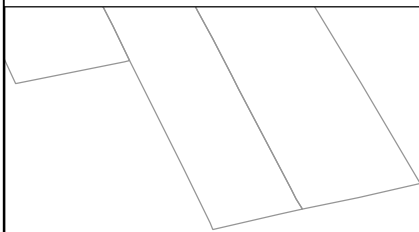
## 6 Quellenverzeichnis

- /1/ Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)**  
vom 26. August 1998 (GMBI (1998) Nr. 26, S. 503-515)
- /2/ DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“**  
Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999  
DIN - Deutsches Institut für Normung e.V., zu beziehen über Beuth Verlag GmbH
- /3/ Berechnung der Meteorologie-Faktoren  $C_0$  bzw.  $C_{met}$**   
Behörde für Stadtentwicklung und Umwelt der Freien und Hansestadt Hamburg,  
Amt für Immissionsschutz und Betriebe – Lärmmessstelle – vom 12.04.2005,  
Standort Fuhlsbüttel
- /4/ DIN 18005-1, „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung und DIN 18005-1 Beiblatt 1**  
DIN - Deutsches Institut für Normung e.V. zu beziehen über Beuth Verlag GmbH,  
Berlin, Juli 2002
- /5/ DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“**  
Beuth Verlag GmbH, Dezember 2006
- /6/ Hessische Landesanstalt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen**  
erschieden in Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, 1995



### Legende

- Immissionsorte
- ▭ Gebietsgrenze B-Plan Nr.74
- Vorbelastung IFSP / dB(A)**
- ▭ 5. Änd.-Ber. B-Plan Nr.61
- ▭ -3 dB(A) am IO Sonstiges Gewerbe
- Zusatzbelastung**
- ▭ Kontingent / dB(A)
- Hilfslinien
- Gebäude



Stadt Kaltenkirchen  
 Bau- und Planungsabteilung  
 Postfach 1452  
 24562 Kaltenkirchen

LÄRMKONTOR GmbH  
 Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg  
 Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44  
 mail: hamburg@laermkontor.de  
 http://www.laermkontor.de



**Projekt:**  
 Immissionsschutztechnische  
 Untersuchung zum Bebauungsplan 74  
 "Hochmoor"  
 der Stadt Kaltenkirchen

**Planinhalt:**  
 Anlage 1:  
 Lageplan  
 IFSP Vorbelastung GE/GI; Zusatzbelastung  
 und maßgebliche IO  
 [Tag/Nacht]

Maßstab:	1:12.000	A4	Bearbeiter:	J. Clausen
	2010.101	23.02.2011	2010	



### Legende

- Flächenquelle Rampe**
- nur Taganlieferung
  - mit Nachtanlieferung
- Punktschallquellen**
- Kondensator
  - Ventilator
- Linienquellen**
- Zufahrt
  - Rangieren
- Flächenquelle Halle**
- Halle
- Linienquelle Pkw Parkplatz**
- Pkw Parkplatz
- Linienquelle Baugrenzen B-Plan**
- Baugrenzen B-Plan
- Linienquelle Hilfslinien**
- Hilfslinien

Stadt Kaltenkirchen Bau- und Planungsabteilung Postfach 1452 24562 Kaltenkirchen			
LÄRMKONTOR GmbH Altonaer Poststraße 13 b 22767 Hamburg Tel.: 040 - 38 99 94.0 Fax: 040 - 38 99 94.44 mail: hamburg@laermkontor.de http://www.laermkontor.de			
<b>Projekt:</b> Immissionsschutztechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 74 „Hochmoor“ der Stadt Kaltenkirchen			
<b>Planinhalt:</b>  Anlage 2: Lageplan Vorhaben Auslieferungslager			
Maßstab:	1:2.000	A4	Bearbeiter:
2010.101	24.02.2011		Hr. Clausen