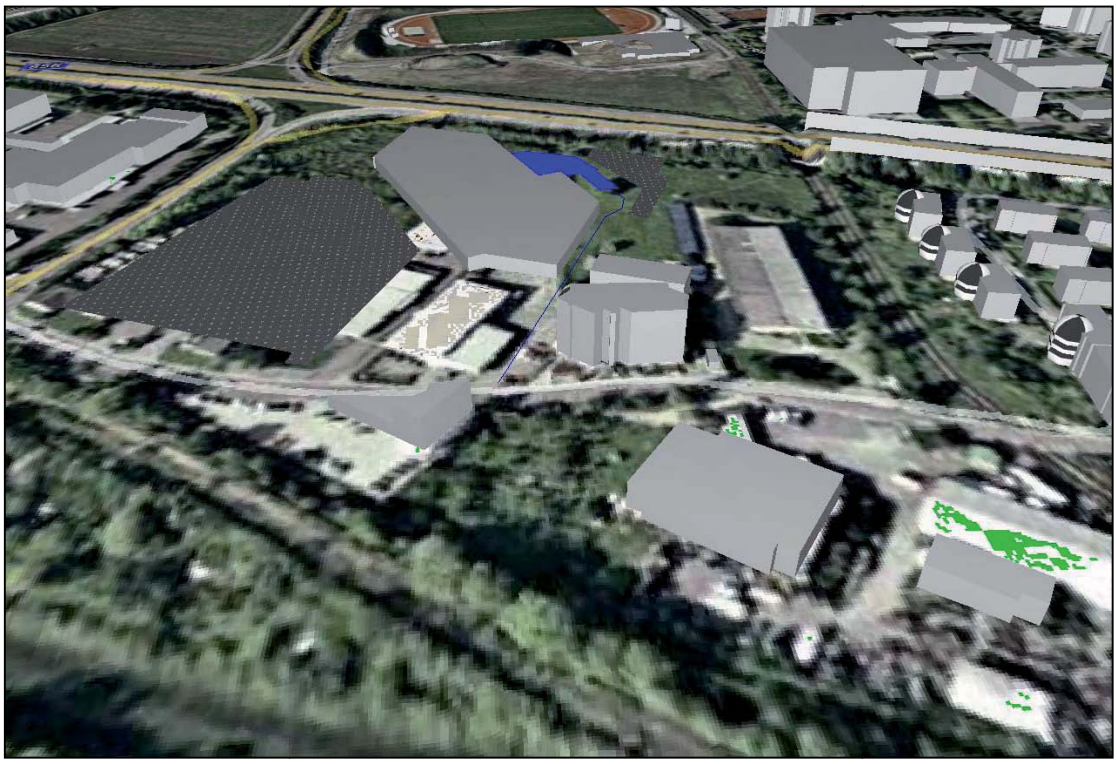
NEU: Anlage 15 zur Drucksache: 0255/2011/BV
Anlage 11 zur Drucksache 0387/2010/BV

Schalltechnische Untersuchung
Neubau eines Bau- und Gartenmarktes
Heidelberg-Wieblingen



Dipl.-Ing. (FH) F. J. Maget

Bericht-Nr.: ACB-2010-09-5322/02

14.09.2010

Titel:	Schalltechnische Untersuchung Neubau eines Bau- und Gartenmarktes Heidelberg-Wieblingen
Auftraggeber:	Ingenieurgesellschaft Verkehr IGV Augustenstraße 55 70178 Stuttgart
Auftrag vom:	08.09.2010
Bericht-Nr.:	ACB-2010-09-5322/02
Umfang:	22 Seiten
Datum:	14.09.2010
Bearbeiter:	Dipl.-Ing. (FH) F. J. Maget Tel.: 08192 / 99 60 - 22 e-mail: franz.maget@accon.de

Zusammenfassung: Die Hornbach Immobilien AG plant am westlichen Stadteingang Heidelbergs, zwischen der B37 und dem Wieblinger Weg den Neubau eines Bau- und Gartenfachmarktes. Für das Bauvorhaben ist ein schalltechnisches Gutachten erforderlich. Es sollte aufgezeigt werden, ob der geplante Markt die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] vom 26.08.1998 einhält.

Es zeigte sich, dass durch den geplanten Bau- und Gartenmarkt die Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Die maßgebenden Richtwerte werden um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Auch liegt die Vorbelastung durch den Verkehrslärm aus Straße und Schiene deutlich über den zu erwartenden Immissionen aus dem geplanten Baumarkt

Diese Unterlage darf nur insgesamt kopiert und weiterverwendet werden.

Inhalt

1 Anlass und Aufgabenstellung 4
2 Örtliche Gegebenheiten 4
3 Beurteilungsgrundlagen 5
4 Schallemissionen 7
4.1 Warenanlieferung 7
4.2 Parkplätze 8
4.2.1 Mitarbeiterparkplatz 8
4.2.2 Kundenparkplatz 8
4.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen 9
5 Schallimmissionen 9
6 Beurteilung 10
7 Zusammenfassung 10

ANLAGEN

Anlage 1: Lageplan
Anlage 2: Emissionen
Anlage 3: Immissionen

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Hornbach Immobilien AG plant am westlichen Stadteingang Heidelbergs, zwischen der B37 und dem Wieblinger Weg den Neubau eines Bau- und Gartenfachmarktes. Für das Bauvorhaben ist ein schalltechnisches Gutachten erforderlich.

Die ACCON GmbH wurde beauftragt, die schalltechnischen Berechnungen durchzuführen. Die Untersuchung soll aufzeigen, ob der geplante Markt die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] vom 26.08.1998 einhält. Die Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung liegt in der Prüfung der vom Plangebiet hervorgerufenen und nach außen wirkenden Geräusche.

2 Örtliche Gegebenheiten

Der Planstandort liegt zwischen der B37 im Norden und dem Wieblinger Weg im Süden. Die Fläche ist derzeit teils gewerblich und industriell genutzt, teilweise Brachland. Im bestehenden Bebauungsplan ist die Fläche als Gewerbegebiet, im Bebauungsplanvorentwurf als Sondergebiet ausgewiesen. Westlich und südlich grenzen weitere Gewerbegebiete an. Östlich befindet sich ein Wohngebiet. Nördlich der B37 befinden sich Sportanlagen, Schulen und weitere wissenschaftliche Einrichtungen.

Schutzwürdige Bebauung befindet sich östlich des geplanten Betriebsgeländes am Kinzigweg. Diese Wohngebäude sind zwei bis dreigeschossig. Südöstlich des Bauvorhabens befindet sich ein mehrgeschossiges Bürogebäude.

Die Lage des geplanten Marktes, der umliegenden Wohngebäude und der Immissionsorte ist im Lageplan Anlage 1 dargestellt. Insgesamt werden die schalltechnischen Berechnungen für folgende Immissionsorte durchgeführt.

Tabelle 1 Immissionsorte

Immissionsort	Fl. Nr.:	Nutzung
IO 1	Kinzigweg 2	WA
IO 2	Kinzigweg 4	WA
IO 3	Kinzigweg 6	WA
IO 4	Kinzigweg 8	WA
IO 5	Wieblinger Weg	GE

3 Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der Geräuschsituation aus dem Betrieb des Bau- und Gartenmarktes erfolgt anhand der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ (TA-Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, 1998) [2].

Die Immissionsrichtwerte für die einzelnen Gebietskategorien und weitere Beurteilungskriterien der TA Lärm werden im Folgenden aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, Ziffer 6.1

Nutzungsart	**Immissionsrichtwert**	
	tags	**nachts**
	dB(A)	
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	45
d) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
e) reine Wohngebiete	50	35
f) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Die in Tabelle 1 genannten Immissionsrichtwerte gelten für alle im Einflussbereich stehenden Gewerbebetriebe gemeinsam. D.h. wirken auf einen Immissionsort mehrere Betriebe ein, muss der zulässige Immissionsrichtwert von allen Betrieben gemeinsam eingehalten werden.

Bzgl. der Relevanz des Immissionsbeitrages einer Anlage werden in der TA Lärm [2] folgende Kriterien genannt:

- Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt.
- Der Immissionsbeitrag einer Anlage ist nach TA Lärm als nicht relevant anzusehen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte der Tabelle 1 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- tags 06.00 - 22.00 Uhr
- nachts 22.00 - 06.00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte gelten 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.

Bei der Bestimmung des Beurteilungspegels sind folgende Zuschläge zu berücksichtigen:

- Für nachfolgend aufgeführte Zeiten ist in Gebieten nach Tabelle 2, Buchstaben d bis f bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:
  - 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.

  Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.
- Für die Teilzeiten, in denen aus den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T von (je nach Auffälligkeit) 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche nicht ton- oder informationshaltig sind, ist K_T = 0 dB.

4 Schallemissionen

Für den geplanten Bau- und Gartenfachmarkt sind im Wesentlichen die Schallquellen Lkw Zu- und Abfahrt, Ladetätigkeiten und der Kunden Pkw-Verkehr maßgeblich. Als maßgebende Schallquellen für die nächstgelegene Wohnbebauung östlich der OEG-Gleise sind der Bereich der Warenanlieferung mit der Laderampe sowie die Parkplätze für Mitarbeiter im nordöstlichen Bereich anzusehen. Der Kundenparkplatz befindet sich westlich des Gebäudes und wird zur Wohnbebauung im Bereich des Kinzigweges größtenteils abgeschirmt, sodass er nur in geringem Umfang zu den Immissionen beiträgt.

Als Öffnungszeit des Marktes ist die Zeit von 7.00 Uhr bis 20.00 Uhr vorgesehen.

4.1 Warenanlieferung

Die LKWs fahren über die südliche Zufahrt vom Wieblinger Weg zur Anlieferungszone im nordöstlichen Bereich des Gebäudes. Hier befinden sich auch die Wartepositionen für LKW. Mit folgendem Lieferverkehrsaufkommen ist zu rechnen:

Täglich wird mit 20 – 25 18 m Sattelaufliegern Ware angeliefert. Die Lieferungen erfolgen zwischen 6:30 und 10 Uhr, also nur im Zeitbereich „Tag“. Es gibt zwei „Wartepositionen“ im Baumarkt, d. h. dass sich maximal drei Fahrzeuge auf dem Gelände befinden werden (eines wird entladen und zwei warten). Es wird angenommen, dass in der Zeit von 6:30 bis 7:00 Uhr („Ruhezeit“) 3 LKW Waren anliefern. Die restlichen 22 LKW kommen in der Zeit von 7:00 bis 10:00 Uhr an.

Pro LKW wird mit durchschnittlich 20 Paletten gerechnet, die mit Palettenhubwagen oder Gabelstaplern über Verladebrücken entladen werden.

In der Prognoseberechnung werden für jeden Lkw die An- und Abfahrt, Rangieren, Verladetätigkeiten, Türenschlagen, Motoranlassen, Betriebsbremsen usw. berücksichtigt.

Tabelle 2 Schallemissionen Warenanlieferung, inkl. Zuschläge Lieferverkehr

Quelle	Schallemissionen Lwr [dB(A)]	
	Tag	Ruhezeit
Fahrgeräusche Lkw (Zu- und Abfahrt)	88,1	85,8
An- und Abfahrt, Betriebsbremse, Türenschlagen; Anlassen LKW	83,4	81,1
Rangieren LKW	83,5	81,2
Verladegeräusche	98,3	96,0
Rollgeräusch Wagenboden	93,3	91,0

Die aufgeführten Schallemissionen wurden nach dem technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt [4, 5] berechnet (vgl. Anlage 2).

4.2 Parkplätze

Die Berechnung der Schallemissionen der Parkplätze erfolgt gemäß der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz nach dem zusammengefassten Verfahren (Abschnitt 8.2.1)[6].

4.2.1 Mitarbeiterparkplatz

Im nordöstlichen Bereich des Marktes befinden sich 41 Mitarbeiterstellplätze. In der Ruhezeit 6:00 bis 7:00 Uhr wird von 20 Anfahrten und in der Ruhezeit 20:00 bis 22:00 Uhr mit 20 Abfahrten ausgegangen. In der Tageszeit, 7:00 bis 20:00 Uhr, wird von vier Bewegungen pro Stellplatz ausgegangen.

4.2.2 Kundenparkplatz

Insgesamt sind westlich des Marktes 345 Stellplätze die für die Kunden des Bau- und Gartenmarktes vorgesehen sind. Die Ein- und Ausfahrt befindet sich südlich, zum Wieblinger Weg. Bei einem Markt dieser Größe wird mit ca. 2000 Kunden pro Tag gerechnet.

Die Zuschläge für die Parkplatzart wurden gemäß Tabelle 31 der Studie [6] für einen Parkplatz an Einkaufszentren (Einkaufswagen auf Asphalt) festgelegt.

Tabelle 3 Schallemission Pkw Parkplatz

Quelle	**Schallemission Lw / dB(A)**	
	Tag	**Ruhezeit**
Parkverkehr Mitarbeiterparkplatz	81,8	82,1
Parkverkehr Kundenparkplatz	101,2	-

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sowie die anzusetzenden Emissionspegel sind in Anlage 2 zusammengestellt.

4.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Bei der Ermittlung kurzzeitiger Geräuschspitzen werden folgende Ereignisse berücksichtigt:

- Betriebsbremse LKW $L_{WA,max}$ = 108 dB(A)
- beschleunigte Lkw-Abfahrt $L_{WA,max}$ = 104,5 dB(A)

5 Schallimmissionen

Auf der Grundlage der berechneten Schallemissionen von Abschnitt 4 wurde die Ausbreitungsrechnung gemäß DIN ISO 9613-2 [7] mit dem Berechnungsprogramm CadnaA® [9] durchgeführt.

Das Ergebnis der Prognoseberechnung wird in folgender Tabelle 5 dargestellt.

Tabelle 4 Immissionspegel hervorgerufen durch den geplanten Bau- und Gartenfachmarkt

Berechnungspunkt	Nutz	Immissions-richtwert		Lr Hornbach		Lw max
Bezeichnung		tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	dB(A)
IO_01_Kinzigweg 2 EG	WA	55	40	43.7	-	55.8
IO_01_Kinzigweg 2 1.OG	WA	55	40	44.3	-	56.2
IO_02_Kinzigweg 4 EG	WA	55	40	43.1	-	55.2
IO_02_Kinzigweg 4 1.OG	WA	55	40	43.6	-	55.5
IO_03_Kinzigweg 6 EG	WA	55	40	41.6	-	54.2
IO_03_Kinzigweg 6 1.OG	WA	55	40	42.2	-	54.5
IO_04_Kinzigweg 8 EG	WA	55	40	40.9	-	52.3
IO_04_Kinzigweg 8 1.OG	WA	55	40	41.2	-	52.6
IO_04_Kinzigweg 8 2.OG	WA	55	40	41.8	-	52.8
IO_05_Wiblinger Weg 92 EG	GE	65	50	52.9	-	44.3
IO_05_Wiblinger Weg 92 1.OG	GE	65	50	53.0	-	45.0
IO_05_Wiblinger Weg 92 2.OG	GE	65	50	53.0	-	47.9
IO_05_Wiblinger Weg 92 3.OG	GE	65	50	53.1	-	48.8

6 Beurteilung

Die Tabelle 5 in Kapitel 5 zeigt, dass der maßgebende Immissionsrichtwert von 55 dB(A) für allgemeines Wohngebiet im Beurteilungszeitraum Tag, an allen Immissionsorten eingehalten wird. Die berechneten Beurteilungspegel liegen größtenteils bis zu 10 dB(A) unter dem maßgebenden Richtwert. Nach TA-Lärm kann daher die Vorbelastung des Untersuchungsgebietes durch andere bestehende Gewerbebetrieb unberücksichtigt bleiben. Die zulässigen Spitzenpegel werden ebenfalls nicht überschritten.

Die Wohnbebauung zwischen Wieblinger Weg und Kinzigweg ist durch den Verkehrslärm der B37 und die Bahnstrecke Frankfurt-Heidelberg stark vorbelastet. Laut schalltechnischer Untersuchung des Instituts für Umweltschutz und Bauphysik Obermeyer vom 17.06.2005 liegen die Beurteilungspegel in diesem Bereich derzeit bereits bei 55 bis über 60 dB(A). Diese Pegel liegen somit deutlich über den zukünftig von dem Bau- und Gartenmarkt zu erwartenden Immissionen.

Die geplante Querspange B37/Eppenheimer Straße, deren Trasse zwischen dem Baumarkt und den Gleisen der OEG-Bahn geplant ist, stellt einerseits künftig eine weiter Schallquelle für das Wohngebiet dar, andererseits schirmt der Damm auf dem diese neue Straße verlaufen wird sowie evtl. erforderliche Schallschutzwände auf diesem Damm die Emissionen des Baumarktes gegenüber der Wohnbebauung teilweise ab.

7 Zusammenfassung

Die Hornbach Immobilien AG plant am westlichen Stadteingang Heidelbergs, zwischen der B37 und dem Wieblinger Weg den Neubau eines Bau- und Gartenfachmarktes. Für das Bauvorhaben ist ein schalltechnisches Gutachten erforderlich. Es sollte aufgezeigt werden, ob der geplante Markt die Immissionsrichtwerte der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [2] vom 26.08.1998 einhält.

Es zeigte sich, dass durch den geplanten Bau- und Gartenmarkt die Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden. Die maßgebenden Richtwerte werden um mehr als 6 dB(A) unterschritten. Auch liegt die Vorbelastung durch den Verkehrslärm aus Straße und Schiene deutlich über den zu erwartenden Immissionen aus dem geplanten Baumarkt.

Greifenberg, den 14. September 2010

i. A. Franz J. Maget i. A. Christian Angerer

Quellenverzeichnis

[1] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002

[2] TA LÄRM, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 26. August 1998

[3] RLS 90, Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I, Nr. 8, 1990

[4] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessisches Landesamt für Umwelt, 16.05.1995

[5] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt, 2005

[6] Parkplatzlärmstudie, Heft 89 des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeite Auflage, 2007

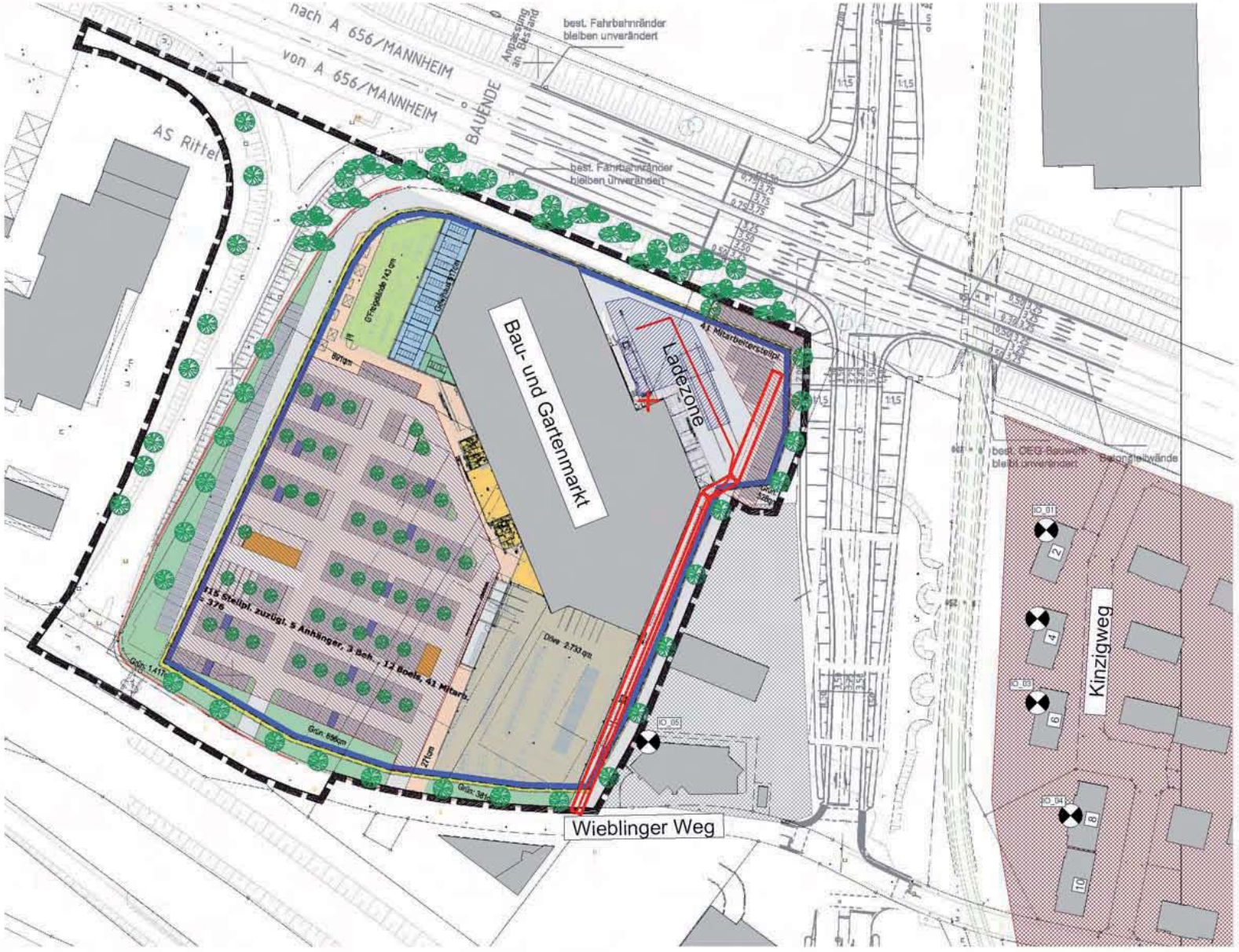
[7] DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2, Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe 1999-10

[8] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung), 12. Juni 1990;

[9] Cadna/A® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 4.0, DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, Greifenberg;

Anlage 1

Lageplan



Schalltechnische Untersuchung

Neubau eines
Bau- und Gartenmarktes in
Heidelberg-Wieblingen

Lageplan

Maßstab 1:2000

	Datum	Name
Bearb.	14.09.2010	Maget
Gepr.		

accon
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

Programm: CadnaA
Version: 4.0
Datakustik GmbH

- Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Straße
- Parkplatz
- Haus
- Schirm
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Anlage 1 | Proj. 5322

Anlage 2

Schallemissionen

Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessischen Landesamt für Umwelt, 16.05.1995 und 2005

Fahrgeräusch

Lwr = Lwa,1h + 10 lg n + 10 lg l/1m - 10 lg (Tr/1h) / dB(A)

Lwar =	gemittelter Schallleistungspegel für 1 LKW pro Stunde
	LKW > 105 kW = 63 dB(A) 2005
n =	Anzahl der Lkw
l =	Länge des Streckenabschnitts
Tr =	Beurteilungszeitraum

Hornbach HD						
LwA,1h / dB(A)	**n**	**l / m Gesamt-strecke**	**Zeit**	**Tr / h**	**Lwr / dB(A)**	
63	22	190	7.00 - 20.00	**13**	**88.1**	Tag

Hornbach HD						
LwA,1h / dB(A)	**n**	**l / m Gesamt-strecke**	**Zeit**	**Tr / h**	**Lwr / dB(A)**	
63	3	190	6.00-07.00 / 20:00-22:00	**3**	**85.8**	Ruhezeit

An- und Abfahrt

Lwr = 10 lg [(1/Tr) x (t1 x 10 ^(Lwa/10) + (Tr-t1) x 1] / dB(A)

Lw =	Schallleistungspegel	
	99 dB(A)	Rangieren
	108 dB(A)	Betriebsbremse 1 x je Lkw
	100 dB(A)	Türenschlagen 2 x je Lkw
	100 dB(A)	Anlassen 1 x je Lkw
Tr =	Beurteilungszeitraum	
t1 =	Gesamtdauer	
n =	Anzahl der Ereignisse je Lkw	

Hornbach HD								
LwA,1h / dB(A)	**n**	**Anzahl Lkw**	**Dauer /sec**	**t1 / sec**	**Zeit**	**Tr / h**	**Lwr / dB(A)**	
Rangieren ca. 1 Minuten Tag								
99	1	22	60	1320	06.00 - 22.00	**13**	**83.5**	Tag
An- und Abfahrt								
108	1	22	5	110	6.00 - 22.00	**13**	*81.7*	Betriebsbremse
100	2			220	6.00 - 22.00	**13**	*76.7*	Türenschlagen
100	1			110	6.00 - 22.00	**13**	*73.7*	Anlassen
				Tag	6.00 - 22.00	**13**	**83.4**	
Rangieren ca. 1 Minuten Ruhezeit								
99	1	3	60	180	06.00 - 22.00	3	**81.2**	Ruhezeit
An- und Abfahrt								
108	1	3	5	15	06.00 - 22.00	3	*79.4*	Betriebsbremse
100	2			30	06.00 - 22.00	3	*74.4*	Türenschlagen
100	1			15	06.00 - 22.00	3	*71.4*	Anlassen
				Ruhezeit	06.00 - 22.00	3	**81.1**	

Verladegeräusch

Lwr = Lwa,1h + 10 lg n - 10 lg (Tr/1h) / dB(A)

Lwar =	gemittelter Schallleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde	
	bei Außenrampen:	Lwar/dB(A)
a1	*Palettenhubwagen über Überladebrücke*	*85*
a2	*Palettenhubwagen über Ladebordwand*	*88*
	Palettenhubwagen über Ladebordwand mit Innenra	***80***
a3	*Rollcontainer über Ladebordwand*	*78*
a4	*Kleinstapler über Überladebrücke*	*75*
n =	Anzahl der Ereignisse in der Beurteilungszeit	
	je Überfahrt zwei Ereignisse	
Tr =	Beurteilungszeitraum	

Hornbach HD

LwA,1h / dB(A)	n	Zeit	Tr / h	Lwr / dB(A)	
80	120	6.00-07.00 / 20:00-22:00	3	**96.0**	Ruhezeit
80	880	7.00 - 20.00	13	**98.3**	Tag

Hornbach HD

LwA,1h / dB(A)	n	Zeit	Tr / h	Lwr / dB(A)	
75	120	6.00 - 22.00	**3**	**91.0**	Rollgeräusch
75	880	6.00 - 22.00	**13**	**93.3**	Rollgeräusch

		20 Paletten je LKW	2 Überf. je Palette		
Ruhezeit:	3 LKW	60	120		
Tag:	22 LKW	440	880		
gesamt	25 LKW	500	1000		

Punktquellen:

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe		Koordinaten		
	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht						X	Y	Z
	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		(m)		(m)	(m)	(m)
LKW_Bremse	108.0	108.0	108.0	Lw	108		0.0	0.0	0.0	780.00	180.00	60.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3474554.20	5475093.90	109.54
beschl. Abfahrt	104.5	100.3	104.5	Lw	104,5		0.0	-4.2	0.0	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3474514.02	5474957.41	108.73
Verladegeräusche	98.3	96.0	98.3	Lw	98,3		0.0	-2.3	0.0	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)	1.00	r	3474536.60	5475089.30	109.65

Linienquellen:

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Anfahrt LKW	88.1	85.8	88.1	65.3	63.0	65.3	Lw	88,1		0.0	-2.3	0.0	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)
Abfahrt LKW	88.1	85.8	88.1	65.3	63.0	65.3	Lw	88,1		0.0	-2.3	0.0	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)

Flächenquellen:

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht			
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)	
Rangieren	83.5	81.2	83.5	55.3	53.0	55.3	Lw	83,5		0.0	-2.3	0.0	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)
An-, Abfahrt Rampe	83.4	81.1	83.4	66.5	64.2	66.5	Lw	83,4		0.0	-2.3	0.0	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)
An-, Abfahrt Wartepos.	83.4	81.1	83.4	60.4	58.1	60.4	Lw	83,4		0.0	-2.3	0.0	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)
Rollger. Wagenboden	93.3	91.0	93.3	76.5	74.2	76.5	Lw	93,3		0.0	-2.3	0.0	780.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)

Parkplatz:

Bezeichnung	Typ	Lwa			Zähldaten						Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berech-nung nach
		Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr.	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr.			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	
		(dBA)	(dBA)	(dBA)				Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)		
Parkplatz Kunden 2000	ind	101.2	-51.8	-51.8	1m² Netto-Verkaufsfläche	345	1.00	0.890	0.000	0.000	7.0	Parkplatz an Ein-kaufszentrum	0.0	Asphaltierte Fahr-gassen	LfU-Studie 2007
Parkplatz Mit-arbeiter	ind	81.8	82.1	-51.8		41	1.00	0.310	0.330	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0	Asphaltierte Fahr-gassen	LfU-Studie 2007

Straße:

Bezeichnung	Lme			genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
	Tag	Abend	Nacht	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)
Zufahrt Mitarbeiter Parkplatz	39.6	39.8	-8.8	12.6	13.3	0.0	0.0	0.0	0.0	30		w0	0.0	1	0.0	0.0		

Anlage 3

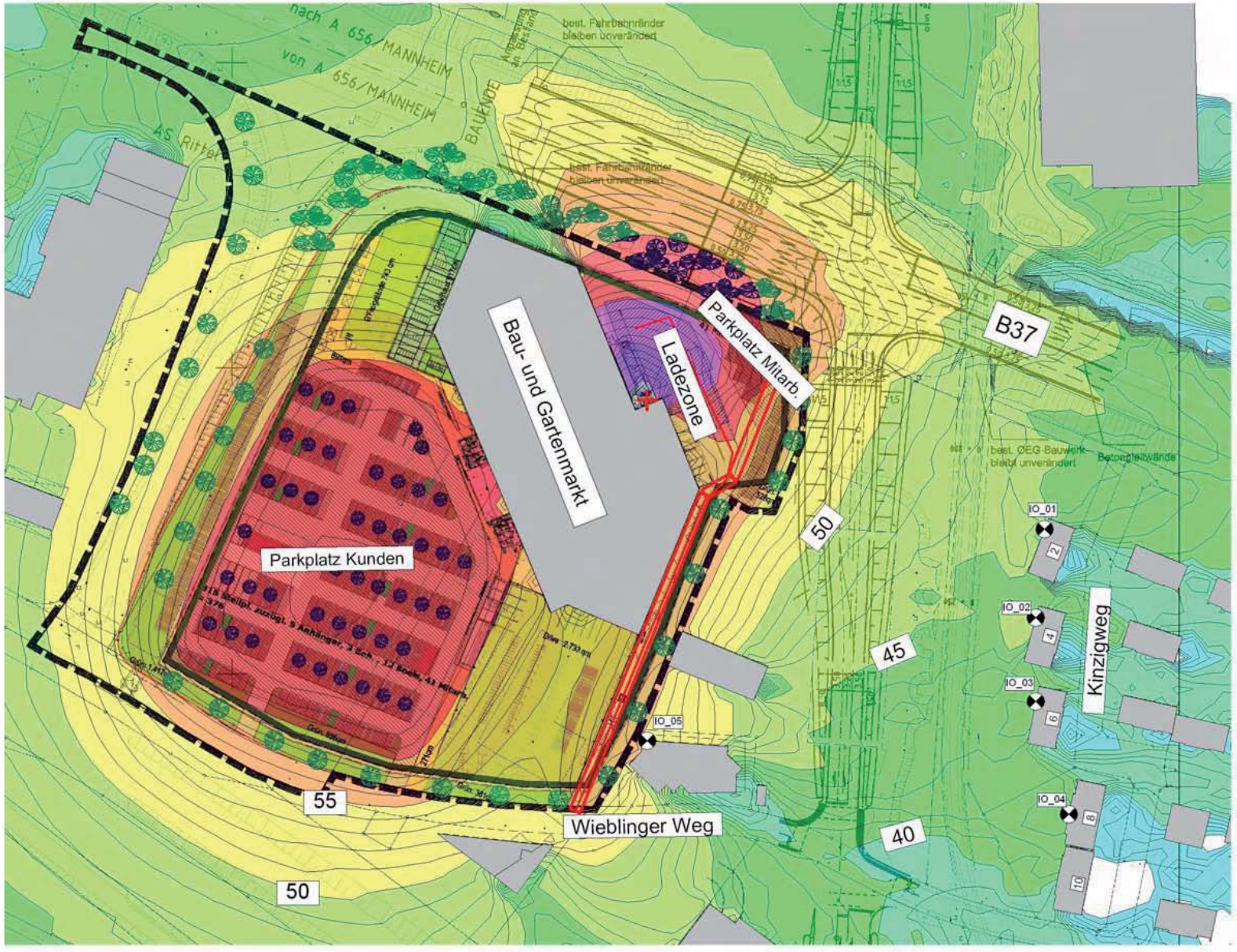
Immissionen

Immissionen:

Berechnungspunkt Bezeichnung		Nutz	Immissions-richtwert		Lr Hornbach		Lw max
			tags dB(A)	nachts dB(A)	tags dB(A)	nachts dB(A)	dB(A)
IO_01_Kinzigweg 2 EG		WA	55	40	43.7	-	55.8
IO_01_Kinzigweg 2 1.OG		WA	55	40	44.3	-	56.2
IO_02_Kinzigweg 4 EG		WA	55	40	43.1	-	55.2
IO_02_Kinzigweg 4 1.OG		WA	55	40	43.6	-	55.5
IO_03_Kinzigweg 6 EG		WA	55	40	41.6	-	54.2
IO_03_Kinzigweg 6 1.OG		WA	55	40	42.2	-	54.5
IO_04_Kinzigweg 8 EG		WA	55	40	40.9	-	52.3
IO_04_Kinzigweg 8 1.OG		WA	55	40	41.2	-	52.6
IO_04_Kinzigweg 8 2.OG		WA	55	40	41.8	-	52.8
IO_05_Wiblinger Weg 92 EG		GE	65	50	52.9	-	44.3
IO_05_Wiblinger Weg 92 1.OG		GE	65	50	53.0	-	45.0
IO_05_Wiblinger Weg 92 2.OG		GE	65	50	53.0	-	47.9
IO_05_Wiblinger Weg 92 3.OG		GE	65	50	53.1	-	48.8

Teilpegel:

Quelle	Teilpegel V01 Lde												
Bezeichnung	IO_01_ Kinzigweg 2 EG	IO_01_ Kinzigweg 2 1.OG	IO_02_ Kinzigweg 4 EG	IO_02_ Kinzigweg 4 1.OG	IO_03_ Kinzigweg 6 EG	IO_03_ Kinzigweg 6 1.OG	IO_04_ Kinzigweg 8 EG	IO_04_ Kinzigweg 8 1.OG	IO_04_ Kinzigweg 8 2.OG	IO_05_ Wiblinger Weg 92 EG	IO_05_ Wiblinger Weg 92	IO_05_ Wiblinger Weg 92	IO_05_ Wiblinger Weg 92
Anfahrt LKW	34.6	35.1	34.3	34.9	33.4	34.2	31.9	31.9	32.5	48.1	48.0	47.6	47.2
Abfahrt LKW	34.6	35.1	34.3	34.9	33.8	33.9	31.5	32.2	32.2	48.1	48.0	47.6	47.2
Rangieren	30.1	30.4	28.6	29.0	27.8	28.1	26.3	26.5	26.9				
An-, Abfahrt Rampe	30.7	31.0	28.0	28.3	27.0	27.3	25.3	25.6	26.0				
An-, Abfahrt Wartepos.	32.1	32.5	31.5	31.9	30.4	30.7	27.9	28.1	28.4				
Verladegeräusche	32.6	32.9	29.6	29.9	27.4	27.6	24.9	25.1	27.5	25.4	25.5	29.5	29.5
Rollger. Wagenboden	39.1	39.4	38.2	38.6	35.5	35.8	33.1	33.4	33.9	22.4	23.2	27.9	28.1
Summe Warenanlieferung	**42.9**	**43.3**	**42.0**	**42.4**	**40.4**	**40.7**	**38.3**	**38.6**	**39.0**	**51.1**	**51.0**	**50.7**	**50.3**
Parkplatz Mitarbeiter	29.5	30.0	27.8	28.2	26.0	26.3	23.6	23.9	24.1				
Zufahrt Mitarbeiter Parkplatz	28.8	29.2	28.3	28.8	27.4	27.8	25.3	25.7	26.0	41.5	41.5	41.2	40.8
Summe Mitarbeiterparkplatz	**32.2**	**32.6**	**31.1**	**31.5**	**29.8**	**30.1**	**27.5**	**27.9**	**28.2**	**41.5**	**41.5**	**41.2**	**40.8**
Parkplatz Kunden (2000)	**34.0**	**35.4**	**35.1**	**36.2**	**34.3**	**35.9**	**37.0**	**37.3**	**38.1**	**47.1**	**47.8**	**48.4**	**49.2**
Gesamt-Beurteilunsgpegel	**43.7**	**44.2**	**43.1**	**43.6**	**41.6**	**42.2**	**40.9**	**41.2**	**41.8**	**52.9**	**53.0**	**53.0**	**53.0**
Nutzung	WA	WA	WA	WA	WA	WA	WA	WA	WA	GE	GE	GE	GE
Immissionsrichtwert	55	55	55	55	55	55	55	55	55	65	65	65	65



Schalltechnische Untersuchung

Neubau eines
Bau- und Gartenmarktes in
Heidelberg-Wieblingen

Lärmkarte
Tag (6:00-22:00 Uhr)

Maßstab 1:2000

	Datum	Name
Bearb.	14.09.2010	Maget
Gepr.		

accon
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

Programm: CadnaA
Version: 4.0
Datakustik GmbH

- > 10.0 dB dB(A)
- > 30.0 dB dB(A)
- > 35.0 dB dB(A)
- > 40.0 dB dB(A)
- > 45.0 dB dB(A)
- > 50.0 dB dB(A)
- > 55.0 dB dB(A)
- > 60.0 dB dB(A)
- > 65.0 dB dB(A)
- > 70.0 dB dB(A)
- > 75.0 dB dB(A)
- > 80.0 dB dB(A)

Anlage 3 | Proj. 5322