uppenkamp und partner
Sachverständige für Immissionsschutz

SCHALLGUTACHTEN NR. 03 0110 11

vom 06. März 2011

Gewerbe- und Verkehrslärmeinwirkungen
im Bereich des BV „Quartier Alter Dahser Weg“
(Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Alter Dahser Weg“)

in Ennigerloh

Gutachterliche Untersuchung
im Auftrag der:

Baukonzept Liplan GmbH
Schmalhorn 13
29308 Winsen (Aller)

Ausfertigung als PDF-Dokument

Text: 68 Seiten
Dokument mit Anhang I bis VIII: 145 Seiten

INHALT

Zusammenfassung 4

1 Aufgabenstellung 6

2 Schalltechnische Anforderungen 7

2.1 Schallschutz im Städtebau 7

2.2 Gewerbelärm Beurteilung gemäß TA Lärm 9

3 Gewerbelärm 13

3.1 Betriebsbeschreibungen 13

3.1.1 Discounter-Filiale 13
3.1.2 Pflegeheim 15
3.1.3 Hotel 16
3.1.4 Restaurant 17
3.1.5 Geplante Wohnnutzungen 17
3.1.6 Sonstiges Gewerbe 18

3.2 Angaben zur Vorbelastung 18

3.3 Beschreibung der Emissionsansätze 19

3.3.1 Pkw-Geräusche 19
3.3.2 Lkw-Geräusche 26
3.3.3 Discounterbetrieb 33
3.3.4 Restaurantbetrieb 36
3.3.5 Stationäre Anlagen 42

3.4 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen 43

3.4.1 Beschreibung des Berechnungsverfahrens 43
3.4.2 Immissionsorte 46
3.4.3 Lärmminderungsmaßnahmen 47
3.4.4 Ergebnisse und Beurteilung 51

3.5 Qualität der Prognose 56

4 Verkehrslärm 58

4.1 Ermittlung der Geräuschemissionen 58
4.1.1 Straßenverkehrslärm 58
4.1.2 Parkplatzlärm 60
4.1.3 Schienenverkehrslärm 61
4.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen 62
4.3 Ergebnisse 63
5 Hinweise zur textlichen Festsetzung im Bebauungsplan 67

Anhang

I Grundlagen
II Legenden
III Emissionskataster
IV Berechnung der Schallemission
V Schallausbreitungsberechnung
VI Schallimmissionspläne
VII Gebäudelärmkarten
VIII Lagepläne
IX Windstatistik

Zusammenfassung

Die Baukonzept Liplan GmbH, Winsen (Aller), beabsichtigt, in Ennigerloh das BV „Quartier Alter Dahser Weg“ zu entwickeln. Um die planerische Voraussetzung für das Vorhaben zu schaffen, ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Alter Dahser Weg“ vorgesehen.

Um die Wohnqualität innerhalb des Planungsgebietes hinsichtlich der angrenzenden Geräuschemittenten (Gewerbe/Verkehr) sicherzustellen, wurde das Sachverständigenbüro Uppenkamp + Partner GmbH (eine nach § 26 des BImSchG bekannt gegebene Messstelle) mit der Durchführung der erforderlichen schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

Die Untersuchungen haben hinsichtlich des Gewerbelärms Folgendes ergeben:

Wie die Ergebnisse der Berechnung zeigen, werden die geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Bedingungen sowie der maßgeblichen Vorbelastung durch die dem Lebensmittelmarkt Edeka zuzurechnenden Parkplatzfrequentierung zur Tages- und Nachtzeit im Wesentlichen eingehalten bzw. unterschritten.

Zunächst festgestellten Überschreitungen ist mit baulichen (u. a. eingehauste Anlieferungszone Discounter, Schallschutzwand im zentralen Parkplatzbereich) und organisatorischen Lärmminderungsmaßnahmen (u. a. Beschränkung der Anlieferungszeiträume, Beschränkung der außengastronomisch genutzten Bereiche) entgegenzuwirken. Im Bereich der östl. und nördl. ausgerichteten Gebäudefassaden des gepl. Pflegeheimes sowie der südl. ausgerichteten Gebäudefassade des gepl. Hotels sind weitergehende Lärmminderungsmaßnahmen zu berücksichtigen. Alternative Lösungsmöglichkeiten stellen Glasvorbauten oder die Installation nicht zu öffnender Fenster dar. Nähere Informationen hierzu können den Abschnitten 3.4.3 und 3.4.4 entnommen werden.

Unter Berücksichtigung einer der dargestellten Lösungsansätze an sämtlichen, zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumlichkeiten im Bereich der benannten Fassaden (Darstellung siehe *Anhang*) ist die Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte im Bereich des BV zur Tages- und Nachtzeit zu prognostizieren.

Vorgehensweise hinsichtlich auftretender Überschreitungen östl. des BV

Wie die Ergebnisse der Berechnung zeigen, wird der zur Tageszeit geltende Immissionsrichtwert für REINE WOHNGEBIETE (WR) am untersuchten Immissionsort *IP7/Galileistr. 5. W. 1.OG* unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Bedingungen sowie der maßgeblichen Vorbelastung überschritten. Die Überschreitung beträgt 2 dB. Als maßgebende Emissionsgröße ist hier abgestrahlte Schallleistung des durch den gepl. Discounter sowie den bestehenden Edeka-Markt frequentierten Stellplatzes westl. des Bgm.-Hirschmann-Ringes zu nennen. Unter Ziffer 6.7 der TA Lärm wird der Begriff der Gemengelage für Gebiete definiert, in denen zur Berücksichtigung der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden. Wendet man diese Regelung der TA Lärm auf die im Rahmen des Gutachtens betrachtete Situation an und weist dem Wohngebäude an der Galileistraße einen Immissionsrichtwert von tags > 50 dB (WR) und < 55 dB (WA) zu, so wird dieser zugewiesene Immissionsrichtwert im Rahmen der Tageszeit eingehalten. Es bleibt anzumerken, dass eine u. U. geringere Frequentierung des Parkplatzes, ca. 3.800 Bew. zur Tageszeit, in einer Überschreitung des geltenden Immissionsrichtwertes von 1 dB resultiert. Dies ist durch den Rahmen der TA Lärm abgedeckt.

Die Untersuchungen haben hinsichtlich des Verkehrslärms Folgendes ergeben:

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für MISCHGEBIETE (MI) von 60 dB(A) am Tag und nachts 50 dB(A) werden insbesondere vor den östl. ausgerichteten Fassadenbereichen sowie teils im Bereich der nördl. und südl. ausgerichteten Fassadenbereiche des gepl. Hotels am Tag und nachts überschritten. Darüber hinaus werden die Orientierungswerte weitestgehend eingehalten. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für PFLEGEHEIME von 45 dB(A) am Tag und nachts 40 dB(A) werden ausschließlich im Bereich des straßenabgewandten Innenhofes im Erdgeschoss sowie weitestgehend im ersten Obergeschoss bzw. teils im Dachgeschoss eingehalten. Der Bereich des BV ist durch maßgebliche Außenlärmpegel der Lärmpegelbereiche I bis IV gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 beaufschlagt. Hierbei liegen die LPB III und IV nahezu ausschließlich im Bereich des geplanten Hotels vor. Eine detaillierte grafische Darstellung hierzu kann dem Anhang entnommen werden. Da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind, muss der kontinuierlichen Belüftung von Schlaf- und Pflegeräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden. Nähere Informationen hierzu können dem Abschnitt 4.3 entnommen werden.

1 Aufgabenstellung

Die Baukonzept Liplan GmbH, Winsen (Aller), beabsichtigt, auf dem Grundstück Gemarkung Ennigerloh, Flur 15, Flurstücke 795, 798, 943, 965 und 966 in Ennigerloh das BV „Quartier Alter Dahser Weg“ zu entwickeln. Um die planerische Voraussetzung für das Vorhaben zu schaffen, ist die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Alter Dahser Weg“ vorgesehen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes überplant dabei Teilbereiche der rechtskräftigen Bebauungspläne Nr. 7.4 „Rathaus“ sowie Nr. 7.4.2 „Rathaus“ (2. Änd.).

Das Raumprogramm sieht die Errichtung eines Seniorenpflegeheimes, eines Hotels, eines Restaurants sowie zweier weiterer Ladenlokale, von Wohnungen und eines SB-Marktes (Discounter) vor. Es ist vorgesehen, die bestehende Bebauung an der Bahnhofstraße (Hsnr. 32 und 34) sowie den übrigen Bereich als MISCHGEBIET (MI) auszuweisen.

Das im Zentrum der Stadt Ennigerloh gelegene Bebauungsplangebiet wird durch verschiedene Verkehrslärmquellen, u. a. dem Bürgermeister-Hirschmann-Ring sowie einer Gleisanlage der Westfälischen Landeseisenbahn GmbH im Osten und der Bahnhofstraße im Norden, flankiert. Darüber hinaus wirken die mit der Errichtung einer Discounter-Filiale im nordöstlichen Planbereich sowie weiteren gewerblichen Nutzungen verbundenen Gewerbelärmquellen auf das geplante Pflegeheim, das geplante Hotel sowie die geplanten Wohnnutzungen ein. Um die Wohnqualität innerhalb des Planungsgebietes hinsichtlich der angrenzenden Geräuschemittenten (Gewerbe/ Verkehr) sicherzustellen, wurde das Sachverständigenbüro Uppenkamp + Partner GmbH mit der Durchführung der erforderlichen schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

Grundlagen für die Berechnungen sind die Angaben des Auftraggebers und die zur Verfügung gestellten Planunterlagen. Beurteilungsgrundlage der maßgeblichen Gewerbebetriebe bildet die TA Lärm. Die Berechnung der Schienenverkehrsgeräusche erfolgt nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen Schall 03. Die Berechnung der Straßen-verkehrsgeräusche erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90.

Die Ergebnisse sind in gutachtlicher Form darzustellen. Sollte die Berechnung eine Überschreitung der zulässigen Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte aufzeigen, sind Vorschläge zu Schallschutzmaßnahmen zu unterbreiten.

2 Schalltechnische Anforderungen

2.1 Schallschutz im Städtebau

Schalltechnische Orientierungswerte der DIN 18005

Für die Beurteilung von Schallimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung ist das Beiblatt 1 zur Norm DIN 18005 heranzuziehen. Hierin enthalten sind die nachfolgend angegebenen schalltechnischen Orientierungswerte, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Bauvorhabens verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Nach Angaben der Stadt Coesfeld ist für das Bauvorhaben MFH eine Schutzbedürftigkeit entsprechend der eines MISCHGEBIETES (MI) zugrunde zu legen. Hierfür gelten die in folgender Tabelle angegebenen Orientierungswerte nach DIN 18005 für die Tages- und Nachtzeit.

Gebietseinstufung	Orientierungswerte in dB(A)		
	tags	nachts	
	Verkehrslärm, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm	Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
REINE WOHNGEBIETE (WR), WOCHENENDHAUS- UND FERIENGEBIETE	50	40	35
ALLGEMEINE WOHNGEBIETE (WA), KLEINSIEDLUNGSGEBIETE (WS)	55	45	40
MISCHGEBIETE (MI), DORFGEBIETE (MD)	**60**	**50**	**45**
KERNGEBIETE (MK), GEWERBEGEBIETE (GE)	65	55	50
FÜR KRANKENHÄUSER, **PFLEGEHEIME**[1]	**45**	**40**	**35**

Für die Beurteilung ist tags der Zeitraum von 06^{00} - 22^{00} Uhr und nachts von 22^{00} - 06^{00} Uhr zugrunde zu legen.

[1] Sonstige Sondergebiete im Rahmen der DIN 18005

In der DIN 18005 werden folgende Hinweise gegeben:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere in bebauten Gebieten – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen, insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Zur Beurteilung von Verkehrsgeräuschen wird darüber hinaus die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) angewandt, die Immissionsgrenzwerte aufzeigt, bei deren Überschreiten schädliche Umwelteinwirkungen vorliegen. Formal gelten diese Grenzwerte jedoch nur für den Neubau bzw. wesentliche Änderungen von Verkehrswegen. In § 2 Abs. 1 werden folgende zum Schutz der Nachbarschaft einzuhaltende Immissionsgrenzwerte (IGW) aufgeführt:

Gebietseinstufung	**Immissionsgrenzwerte in dB(A)**	
	tags	**nachts**
KRANKENHÄUSER, SCHULEN, KURHEIME, **ALTENHEIME**	**57**	**47**
REINE WOHNGEBIETE (WR), ALLGEMEINE WOHNGEBIETE (WA), KLEINSIEDLUNGSGEBIETE (WS)	59	49
KERNGEBIETE (MK), DORFGEBIETE (MD), **MISCHGEBIETE (MI)**	**64**	**54**
GEWERBEGEBIETE (GE)	69	59

Schalltechnische Anforderungen nach DIN 4109

In der Einführungsbekanntmachung des Ministeriums für Bauen und Wohnen NRW zur Norm DIN 4109 (MBl.NRW Nr. 48 vom 18. Sept. 2002) sind „maßgebliche Außenlärmpegel" genannt, bei deren Erreichen bzw. Überschreiten der Nachweis ausreichender Schalldämmung der Außenbauteile erforderlich ist. Sie betragen in der Tageszeit

56 dB(A)	**bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien**
61 dB(A)	**bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen**
66 dB(A)	bei Büroräumen

2.2 Gewerbelärm Beurteilung gemäß TA Lärm

Zur Beurteilung von Anlagen, die als genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen, ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) in der Fassung vom 26. August 1998 heranzuziehen.

Beurteilungs-zeiträume	Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in:				
	Kerngebieten, Dorfgebieten und Misch-gebieten	Allgemeinen Wohngebieten und Kleinsied-lungsgebieten	Reinen Wohn-gebieten	**Kurgebieten, für Kranken-häuser und Pflege-anstalten**	Sondergebiete, je nach Nutzungsart
tags	**60**	55	50	**45**	45 - 65
nachts	**45**	40	35	**35**	35 - 65

Als Immissionsort gilt allgemein: 0,5 m vor dem geöffneten, vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster von zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen (gemäß DIN 4109). Die Lage der Immissionsorte kann dem Abschnitt *Gewerbelärm* sowie dem Anhang entnommen werden.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	06^{00} – 22^{00} Uhr
nachts	22^{00} – 06^{00} Uhr

Somit gelten die Immissionsrichtwerte während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 5^{00} – 6^{00} Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die Anlage relevant beiträgt.

Weiterhin dürfen gemäß TA Lärm einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tag ($\mathbf{IRW}_{Tmax}$) um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht ($\mathbf{IRW}_{Nmax}$) um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Kriterien für einen Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit sind in der TA Lärm unter Ziffer 6.5 aufgeführt. Die betreffenden Zeiträume am Tag sind wie folgt definiert:

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

Für die aufgeführten Zeiten ist in Gebieten nach TA Lärm Ziffer 6.1, Buchstaben d) bis f), bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zu berücksichtigen.

Diese Zuschläge während der Ruhezeiten sind im vorliegenden Fall demnach nur für die Immissionsorte im ALLGEMEINEN / REINEN WOHNGEBIET (WA/WR) bzw. im Bereich des Pflegeheimes zu berücksichtigen.

Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung

Gemäß TA Lärm 1998 sind die o. a. Immissionsrichtwerte akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm gilt, heranzuziehen ist.

Die Definition gemäß der TA Lärm lautet folgendermaßen:

Vorbelastung:	Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne die Betriebsgeräusche der zu beurteilenden Anlage
Zusatzbelastung:	Immissionsbeitrag durch die zu beurteilende Anlage
Gesamtbelastung:	Immissionen aller Anlagen, für die die TA Lärm gilt

Nach TA Lärm Ziffer 3.2.1 braucht eine Vorbelastung in dem zu beurteilenden Gebiet nicht ermittelt zu werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Unbeschadet der Regelung in Absatz 2 der Ziffer 3.2.1 soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Verkehrsgeräusche

Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei Aus- und Einfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung des Beurteilungspegels zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Ziffer 6.1 der TA Lärm, 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.

Die Immissionsgrenzwerte betragen nach der 16. BImSchV in:

WOHNGEBIETEN	tags 59 dB(A)	nachts 49 dB(A)
MISCHGEBIETEN	tags 64 dB(A)	nachts 54 dB(A)

Die Zu- und Abfahrten erfolgen über den Bürgermeister-Hirschmann-Ring bzw. die Bahnhofstraße.

3 Gewerbelärm

3.1 Betriebsbeschreibungen

3.1.1 Discounter-Filiale

Gemäß den Angaben des Auftraggebers werden den Untersuchungen hinsichtlich der Geräuschemissionen der Discounter-Filiale folgende Betriebsparameter[2] zugrunde gelegt:

Art des Betriebes:	*Lebensmittelmarkt-Discounter mit Backshop*
Betriebszeitraum:	*6^{00} bis 22^{00} Uhr*
Öffnungszeitraum:	*Mo - Sa 7^{00} bis 21^{00} Uhr* *Backshop: So und Feiertags von 8^{00} bis 11^{00} Uhr*
Verkaufsfläche:	*~800 m² für den Lebensmittelmarkt mit Backshop*
Netto-Verkaufsfläche[3]:	*~740 m²*
Parkplatzkapazität:	*27 per Baulast zugesicherte Stellplätze[4]*
Anlieferungszeitraum:	*7^{00} bis 20^{00} Uhr*
Anlieferung Discounter:	*im Bereich der eingehausten Anlieferungszone* *1 Lkw für Grundsortiment (Hauptfuhre),* *1 Lkw für Frischelieferung (Kühlfahrzeug),* *3 Lkw für Backwaren (max. 7,5 t)*
Anlieferung Backshop:	*im Bereich des Parkplatzes vor dem Shop* *2 Lkw (max. 7,5 t) für Backwaren*

---

2 Aufgrund zunächst festgestellter Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen im Umfeld der geplanten Discounter-Filiale beinhalten die genannten Betriebsbedingungen mit dem Auftraggeber abgestimmte, organisatorische Lärmminderungsmaßnahmen. Insbesondere ist hier der o. g. Anlieferungszeitraum zu nennen. Weitere Angeben hierzu können dem Abschnitt Lärmminderungsmaßnahmen entnommen werden.

3 Die nach Parkplatzlärmstudie anzusetzende Netto-Verkaufsfläche ist nicht identisch mit dem Begriff „Verkaufsfläche“, der im Zusammenhang mit der Anwendung der Baunutzungsverordnung juristisch diskutiert wird. Letzterer umfasst auch den Kassenbereich mit dem Vorraum zum Einpacken der gekauften Waren (vgl. Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 24.11.2005, Az. BVerwG 4 C 10/04). Die in der Parkplatzlärmstudie verwendete Größe „Netto-Verkaufsfläche“ umfasst dagegen nur die gesamte, für die Kunden zugängliche Verkaufsfläche (mit Regalen, Theken, Freiflächen dazwischen) einschließlich der Fläche für Verkaufstheken, z. B. für Fleisch- und Wurstwaren. Nicht enthalten sind die Flächen für Toiletten, für den Kassenbereich, für den Vorraum zwischen Kassen und Eingang bzw. Ausgang mit Packtischen, für Leergutabstellplätze usw. sowie für Büroräume, Lagerräume und Flure außerhalb des Verkaufsraums.

4 Weitere Angaben zu den Stellplätzen können dem Abschnitt Beschreibung der Emissionsansätze entnommen werden.

Betrieb einer Lüftungsanlage:	*Gerätebetrieb innerhalb des Gebäudes, Zu-/Fortluft innerhalb der Gebäudefassade*
Betrieb einer Heizungsanlage:	*Gerätebetrieb innerhalb des Gebäudes, Fortluft über Kamin*
Betrieb einer Kälteanlage:	*Kompressorbetrieb innerhalb des Gebäudes, Verflüssiger / Rückkühler im Bereich der eingehausten Anlieferungszone*

Aufgrund der ausschließlichen Anlieferungsvorgänge im Tageszeitraum zwischen 7^{00} und 20^{00} Uhr sowie der Öffnungszeiten der Discounter-Filiale von 7^{00} bis 21^{00} Uhr sind mit Ausnahme des Betriebes gebäudetechnischer Anlagen keine Betriebsvorgänge im Nachtzeitraum (22^{00} bis 6^{00} Uhr) zu berücksichtigen.

3.1.2 Pflegeheim

Gemäß den Angaben des Auftraggebers werden den Untersuchungen hinsichtlich der Geräuschemissionen des Pflegeheims folgende Betriebsparameter zugrunde gelegt:

Art des Betriebes:	*Pflegeheim*
Betriebszeitraum:	*0^{00} bis 24^{00} Uhr*
Pflegeplätze:	*80 zzgl. 14 Tagespflegeplätze*
Parkplatzkapazität:	*ca. 9 Stellplätze lt. Stellplatznachweis*[5]
Anlieferungszeitraum:	*7^{00} bis 20^{00} Uhr*
Anlieferung Pflegeheim:	*im Bereich des Haupteingangs (Zugang Küche)* *1 Lkw für Grundsortiment (Kühlfahrzeug)* *1 Pkw für die med. Versorgung* *im Bereich des Nebeneinganges (Hotel)* *1 Lkw für z. B. Getränke*
Betrieb Abluftanlagen:	*Gerätebetrieb innerhalb des Gebäudes, Fortluft über Dach (Wäscherei, Küche)*
Betrieb einer Heizungsanlage:	*Gerätebetrieb innerhalb des Gebäudes, Fortluft über Kamin*
Betrieb eines Kälteanlage:	*Gerätebetrieb innerhalb des Gebäudes, Zu- und Fortluft über Dach (Kälteraum)*
Betrieb einer Klimaanlage:	*Gerätebetrieb innerhalb des Gebäudes, Fortluft über Dach*

Aufgrund der ausschließlichen Anlieferungsvorgänge im Tageszeitraum zwischen 7^{00} und 20^{00} Uhr sind mit Ausnahme des Betriebes gebäudetechnischer Anlagen sowie An- und Abfahrten des Personals keine Betriebsvorgänge im Nachtzeitraum (22^{00} bis 6^{00} Uhr) zu berücksichtigen.

---

[5] Weitere Angaben zu den Stellplätzen, insbesondere der zur Nachtzeit aus immissionsschutztechnischer Sicht zu berücksichtigenden, gesonderten Stellplatzausweisung, können dem Abschnitt *Beschreibung der Emissionsansätze* entnommen werden.

3.1.3 Hotel

Gemäß den Angaben des Auftraggebers werden den Untersuchungen hinsichtlich der Geräuschemissionen des oberhalb der Discounter-Filiale geplanten Hotels folgende Betriebsparameter zugrunde gelegt:

Art des Betriebes:	*Bed & Breakfast Hotel*
Betriebszeitraum:	*0^{00} bis 24^{00} Uhr*
Bettenanzahl:	*50 Betten*
Parkplatzkapazität:	*ca. 13 Stellplätze lt. Stellplatznachweis*[6]
Anlieferungszeitraum:	*7^{00} bis 20^{00} Uhr*
Anlieferung Hotel:	*die Anlieferungen werden zusammenhängend mit den Anlieferungen des Pflegeheimes durchgeführt und sind hier mit berücksichtigt (siehe Betriebsbeschreibung Pflegeheim)*
Betrieb gebäudetechn. Anlagen:	*der Betrieb gebäudetechnischer Anlagen erfolgt zusammenhängend mit dem Pflegeheim und ist hier berücksichtigt (siehe Betriebsbeschreibung Pflegeheim)*

Die Versorgung des Hotels mit Speisen, Getränken sowie sonst. Verbrauchsmaterial erfolgt zentral über das angeschlossene Pflegeheim.

Aufgrund der ausschließlichen Anlieferungsvorgänge im Tageszeitraum zwischen 7^{00} und 20^{00} Uhr sind mit Ausnahme des Betriebes gebäudetechnischer Anlagen sowie An- und Abfahrten von Hotelgästen keine Betriebsvorgänge im Nachtzeitraum (22^{00} bis 6^{00} Uhr) zu berücksichtigen.

6 Weitere Angaben zu den Stellplätzen, insbesondere der zur Nachtzeit aus immissionsschutztechnischer Sicht zu berücksichtigenden, gesonderten Stellplatzausweisung, können dem Abschnitt *Beschreibung der Emissionsansätze* entnommen werden.

3.1.4 Restaurant

Gemäß den Angaben des Auftraggebers werden den Untersuchungen hinsichtlich der Geräuschemissionen des nordöstlich des Marktplatzes im Erdgeschoss des BV „Quartier Alter Dahser Weg“ gelegenen Hotels folgende Betriebsparameter zugrunde gelegt:

Art des Betriebes:	*Pizzeria*
Betriebszeitraum:	*Restaurant: 9^{00} bis 23^{00} Uhr* *Außengastronomie: 9^{00} bis 23^{00} Uhr*
Gastraumfläche:	*80 m²*
Netto-Gastraumfläche:	*70 m² (Innen)* *zzgl. 30 Sitzplätze Außengastronomie*[7]
Parkplatzkapazität:	*ca. 9 Stellplätze lt. Stellplatznachweis*[8]
Anlieferungszeitraum:	*7^{00} bis 20^{00} Uhr*
Anlieferung Restaurant:	*1 Lkw im Bereich des Marktplatzes, z. B. Getränke*
Betrieb einer Abluftanlage:	*Gerätebetrieb innerhalb des Gebäudes, Fortluft (Küche) innerhalb der Gebäudefassade*

3.1.5 Geplante Wohnnutzungen

Gemäß den Angaben des Auftraggebers ist vorgesehen, im ersten und zweiten Obergeschoss, oberhalb des gepl. Restaurant sowie den sonst. Gewerbeflächen 13 altengerechte Wohnungen zu integrieren. Den Wohnungen ist jeweils 1 Stellplatz zugeordnet:

Parkplatzkapazität:	*13 Stellplätze lt. Stellplatznachweis*

---

7 Die auf max. 30 Plätze beschränkte Sitzplatzzahl im Bereich der Außengastronomiefläche südwestlich des Haupteinganges resultiert aus zuvor festgestellten Überschreitungen zur Tages- und Nachtzeit im unmittelbaren Umfeld des Restaurants. Die berücksichtigte Fläche kann dem Anhang entnommen werden.

8 Weitere Angaben zu den Stellplätzen, insbesondere der zur Nachtzeit aus immissionsschutztechnischer Sicht zu berücksichtigenden, gesonderten Stellplatzausweisung, können dem Abschnitt *Beschreibung der Emissionsansätze* entnommen werden.

3.1.6 Sonstiges Gewerbe

Gemäß den Angaben des Auftraggebers ist vorgesehen, in den im westl. Bereich des BV geplanten Ladenlokalen ein Fotoatelier sowie ein Hörgerätegeschäft anzusiedeln. Folgende Betriebsparameter zugrunde gelegt:

Art des Betriebe:	*Fotoatelier, Hörgerätegeschäft*
Öffnungszeiten:	*8^{30} Uhr bis 18^{00} Uhr*
Netto-Verkaufsfläche:	*115 m²*
Parkplatzkapazität:	*ca. 4 Stellplätze lt. Stellplatznachweis*

3.2 Angaben zur Vorbelastung

Gemäß TA Lärm 1998 sind die geltenden Immissionsrichtwerte akzeptorbezogen. Das heißt, dass zur Beurteilung der Gesamtbelastung neben den von der zu beurteilenden Anlage verursachten Immissionen (Zusatzbelastung) auch eine evtl. vorliegende Vorbelastung durch Anlagen, für die die TA Lärm gilt, heranzuziehen ist.

Im vorliegenden Fall ist als maßgebliche Vorbelastung der Vollsortimentmarkt Edeka südlich des geplanten BV – insbesondere ist hier die Parkplatzfrequentierung des dem Lebensmittelmarkt zuzurechnenden Pkw-Verkehrs zu nennen – in den Rahmen der schalltechnischen Untersuchung mit aufzunehmen.

Gemäß den Angaben der Stadt Ennigerloh sowie des Kreises Warendorf liegt keine schalltechnische Untersuchung hinsichtlich der Geräuschemissionen der mit 1.580 m² Nettoverkaufsfläche errichteten und von Mo - Sa im Zeitraum zwischen 7^{00} Uhr und 21^{00} Uhr geöffneten Edeka-Filiale vor.

Die Berücksichtigung der durch den, der Edeka-Filiale zuzurechnenden Parkplatzverkehr, erfolgt somit entsprechend den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie. Weitere Angaben hierzu können dem folgenden Abschnitt *Pkw-Geräusche* entnommen werden.

3.3 Beschreibung der Emissionsansätze

Die Geräuschemissionen des geplanten Gebäudekomplexes definieren sich maßgebend über die Fahr- und Parkbewegungen von Pkw im Bereich der Stellplatzanlagen, die Anlieferungen von Waren mittels Lkw, die Geräusche bei der Nutzung des Einkaufswagendepots (Discounter), Kommunikationsgeräusche im Bereich von Außengastronomieflächen (Restaurant) sowie den Betrieb stationärer, haustechnischer Anlagen.

3.3.1 Pkw-Geräusche

Für das geplante BV stehen laut Stellplatznachweis auf dem Planungsareal insgesamt 75 Stellplätze mit Anbindung an den öffentlichen Verkehrsraum zur Verfügung:

Bezeichnung des Parkplatzes	Anzahl Stellplätze
Stellplatz „Alter Dahser Weg“ Anbindung über Bahnhofstraße	19
Stellplatz Bgm.-Hirschmann-Ring Anbindung über Bgm.-Hirschmann-Ring	31 + 2
Stellplatz südwestl. des Pflegeheims Anbindung über Bgm.-Hirschmann-Ring	23

Die Stellplätze sind näherungsweise gleichmäßig über nicht bebaute Flächen verteilt.

Frequentierung

Im Rahmen der Prognose sind Pkw-Parkvorgänge von Mitarbeitern und Kunden zu berücksichtigen. Anhaltswerte über die Frequentierung von Parkplätzen sind beispielsweise in der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz angegeben.

Die Parkplatzlärmstudie unterscheidet bei der Erhebung und Auswertung von Bewegungshäufigkeiten nach eindeutig zuzuordnenden Nutzungen wie beispielsweise Einkaufsmärkte mit eingeschränkten oder erweiterten Sortimenten oder Fachmärkte. Mischnutzungen, bei denen verschiedene Einzelhandelseinrichtungen an einem Standort zusammengefasst sind, werden hingegen nicht beschrieben. Zudem berücksichtigt die Parkplatzlärmstudie aufgrund des z. T. relativ alten Erhebungsstandes zu wenig, dass sich insbesondere in den letzten Jahren eine starke Verdichtung der Filialnetze der typischen Discounter-Märkte mit Tendenz zur Ansiedlung

kleinflächiger Einrichtungen mit hohem Parkplatzangebot innerhalb von Wohngebieten oder in Randlagen von Wohngebieten gebildet hat. Hiermit verbunden ist eine Verringerung des motorisierten Individualverkehrs (MIV), die sich auf die Frequentierung der Parkplätze auswirkt. Diese Entwicklung konnte auch durch eigene Zählungen an mehreren Filialen bekannter Lebensmitteldiscounter bestätigt werden.

Daher wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung hinsichtlich der Frequentierung der Stellplatzanlage westlich des Bgm.-Hirschmann-Ringes, insbesondere zur Berücksichtigung der durch die Vollsortiment-Filiale Edeka hervorgerufenen Vorbelastung sowie der eintretenden Mischnutzung der Stellplatzanlage durch Kundenverkehr des Discounters und des Vollsortiment-Marktes von den Berechnungsansätzen der Parkplatzlärmstudie abgewichen.

Bei den im vorliegenden Fall geplanten Verkaufsflächen der Einzelhandelseinrichtungen leiten sich folgende Kundenfrequentierungen ab:

Nutzung	**Art der Einrichtung**	**Bezugsgröße**	**Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde**	**Anzahl der Pkw-Bew.**
Zusatzbelastung (gepl. BV)				
Discounter	Discounter	Netto-VF: 740 m²	Tags[9]: 0,11 Bewegungen/(m²*h) Nachts: -	1.302 Bew. -
Pflegeheim	-	Stellplatzanzahl: 13	Tags: 0,40 Bewegungen/(St*h) Nachts[10]: 1,0 Bewegungen/(St*h)	83 Bew. 13 Bew.
Wohn-nutzungen	Wohn-anlage	Stellplatzanzahl: 13	Tags: 0,40 Bewegungen/(St*h) Nachts: 0,15 Bewegungen/(St*h)	83 Bew. 2 Bew.
Hotel	Weniger als 100 Betten	Bettenanzahl: 50	Tags: 0,11 Bewegungen/(St*h) Nachts: 0,09 Bewegungen/(St*h)	88 Bew. 5 Bew.
Restaurant	Gaststätte	Nettogastraum-fläche: Tags: 70 m² + 40 m² Nachts: 70 m²	Tags: 0,07 Bewegungen/(St*h) Nachts: 0,09 Bewegungen/(St*h)	123 Bew. 7 Bew.
Sonst. Gew.	Fachmarkt	Netto-VF: 115 m²	Tags: 0,07 Bewegungen/(m²*h) Nachts: -	129 Bew. -

9 Abweichend von der Parkplatzlärmstudie angesetzte Frequentierung in Zusammenhang mit der Berücksichtigung der Vorbelastung durch den Lebensmittelmarkt Edeka.

10 Erhöhte Frequentierung durch Fahrbewegungen von Mitarbeitern des Pflegeheims

Nutzung	Art der Einrichtung	Bezugsgröße	Bewegungshäufigkeit je Bezugsgröße und Stunde	Anzahl der Pkw-Bew.
Vorbelastung (Lebensmittelmarkt)				
Edeka	Vollsortim.	Netto-VF: 1.580 m²	Tags[8]: 0,11 Bewegungen/(m²*h) Nachts: -	2.710 Bew. -

Das Stellplatzkonzept des gegenständlichen BV sieht entsprechend den Planunterlagen, mit Ausnahme des Discounters, keine direkte Zuweisung von Stellplätzen zu den einzelnen Nutzungen vor. Hiervon abweichend ist im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung eine zum Teil präzise Zuordnung – aufgrund einer erhöhten Frequentierung der Mitarbeiterstellplätze des Pflegeheimes - insbesondere zur Nachtzeit zu berücksichtigen. Die Stellplatzbereiche werden somit wie folgt zugeordnet:

Tageszeit: 8 Stellpl. Whg.
Nachtzeit: 13 Stellpl. Whg

Tageszeit:
11 Stellpl. Hotel/Pflegeheim

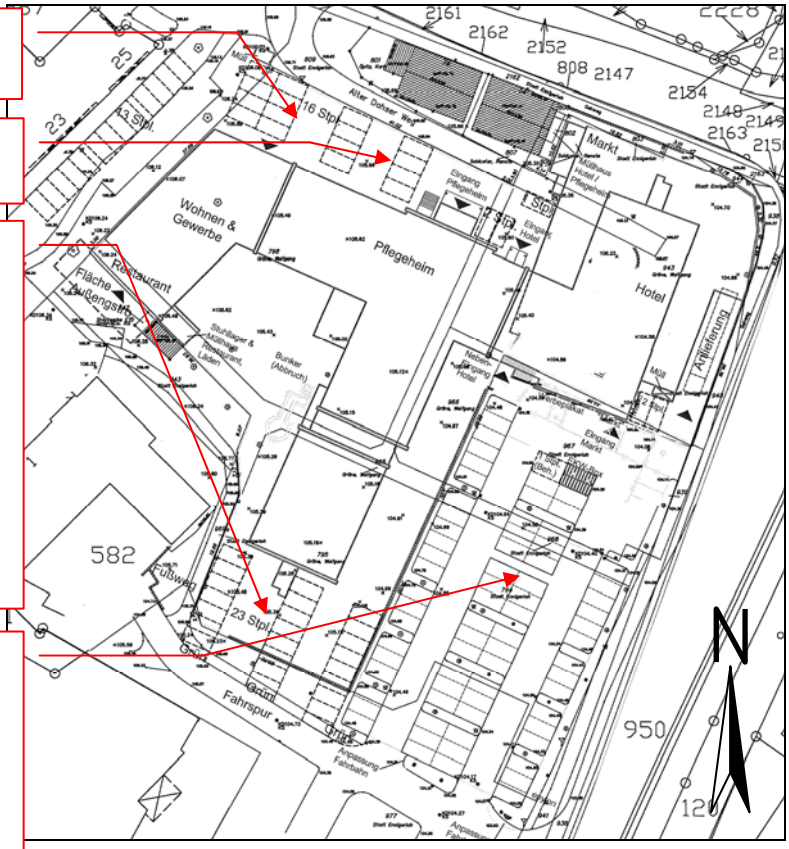
Tageszeit:
3 Stellpl. Pflegeheim
2 Stellpl. Hotel
5 Stellpl. Whg.
4 Stellpl. Gewerbe
9 Stellpl. Gastronomie

Nachtzeit:
7 Stellpl. Hotel
5 Stellpl. Whg.
2 Stellpl. Gastronomie
9 Stellpl. MA Pflegeheim

Tageszeit:
33 Stellpl. zzgl. weitere im südl. Parkplatzbereich

Gemischte Frequentierung durch Kunden des gepl. Discounters, des bestehenden Edeka-Marktes sowie des gepl. Hotels

Nachtzeit:
6 Stellpl. Hotel
7 Stellpl. Gastronomie



Aufgrund zunächst festgestellter Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte im Umfeld des BV sind folgende Beschränkungen im Rahmen der Stellplatzfrequentierung im Stellplatzkonzept aus schalltechnischer Sicht zu berücksichtigen:

- Ausschließliche Nutzung des Parkplatzes „Alter Dahser Weg“ zur Nachtzeit durch Bewohner der 13 im BV integrierten Wohnungen
- Direkte Zuweisung von 9 Stellplätzen im Bereich des südwestl. gelegenen, 23 Stellplätze umfassenden Parkplatzen für Mitarbeiter des Pflegeheimes

Weitere Informationen hierzu können dem detaillierten Lageplan im *Anhang* entnommen werden.

Berechnungsverfahren

Im vorliegenden Fall erfolgt die Berechnung des abgestrahlten Schallleistungspegels der maßgebend durch den Discounter-Verkehr sowie den Edeka-Verkehr frequentierten Stellplatzanlage westl. des Bgm.-Hirschmann-Rings aufgrund der nicht eindeutig prognostizierbaren Fahrbewegungen gemäß dem so genannten zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (6. Auflage 2007) nach

$$L_{WATm} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N) \quad \text{in dB(A)}$$

mit

$$K_D = 2{,}5 \cdot \lg (f \cdot B - 9) \quad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist

L_{W0}= 63 dB(A)	der Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde
K_{PA}	der Zuschlag für Parkplatzart
K_I	der Zuschlag für die Impulshaltigkeit
K_D	der Zuschlag zur Berücksichtigung der durchfahrenden Kfz
K_{StrO}	der Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen nach Abschnitt 8.2.1 der Studie
N	die Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)
B	die Bezugsgröße (hier: Nettoverkaufsfläche in m²)
f	die Anzahl der Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

Der Korrekturwert K_{StrO} für die unterschiedlichen Fahrbahnoberflächen entfällt bei Parkplätzen an Einkaufsmärkten mit asphaltierten oder mit Betonsteinen gepflasterten Oberflächen, da die Pegelerhöhung durch klappernde Einkaufswagen pegelbestimmend und im Zuschlag K_{PA} für die Parkplatzart bereits enthalten ist. Des Weiteren liegt den Berechnungen zugrunde, dass ein ebener Fahrbahnbelag wie Asphalt oder eine ebene Pflasterung mit Betonsteinen ohne Fase und Fugen hergestellt ist.

Die Anzahl **f** der Stellplätze je Bezugsgröße ist in der Parkplatzlärmstudie für die jeweilige Parkplatzart vorgegeben. Im vorliegenden Fall ist der Wert für **f** mit 0,09 Stellplätzen/m²-Netto-Verkaufsfläche anzusetzen[11].

Der nach der PARKPLATZLÄRMSTUDIE ermittelte Schallanteil der durchfahrenden Kfz ist so bemessen, dass die errechneten Pegel in der Regel eher etwas zu hoch sind. Der Wert gilt auch für Parkplätze mit mehr als 150 Stellplätzen. Eine Aufteilung in kleinere Parkplatzflächen ist nicht zwangsläufig erforderlich.

Die nach der Parkplatzlärmstudie unter Berücksichtigung der angegebenen Bewegungshäufigkeiten berechneten Schallleistungspegel L_{WATm} in dB(A) sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Die Stellplätze werden bei den Berechnungen als Flächenquellen berücksichtigt.

Bez.	**Bezugsgröße B**	**Wert für B in m² bzw. Anzahl**	**N** Tag	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WATm} Tag
			[h^{-1}]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
Parkplatz Bgm.-Hirschmann-Ring	Netto-Verkaufsfläche[12]	2.320	0.11	3	4	5.75	0	**99.8**

Die abgestrahlten Schallleistungspegel der weiteren Stellplatzbereiche sowie die Frequentierung des o. g. Stellplatzes zur Nachtzeit werden nach dem so genannten getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (6. Auflage 2007) berechnet.

[11] Im vorliegenden Fall berücksichtigter Mittelwert für den gemischt genutzten Parkplatz
[12] Summe der Verkaufsflächen des Vollsortimentmarktes Edeka und des gepl. Discounters

Die Schallemissionen der Ein- und Ausparkvorgänge ohne Fahrverkehr berechnen sich demnach wie folgt:

$$L_{WATm} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \lg (B \cdot N) \text{ in dB(A)}$$

Hierbei ist

L_{W0}= 63 dB(A)	der Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde
K_{PA}	der Zuschlag für Parkplatzart
K_I	der Zuschlag für die Impulshaltigkeit
N	die Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)
B	die Bezugsgröße (z.B. Nettoverkaufsfläche in m², Anzahl der Stellplätze, Netto-Gastraumfläche in m² oder Anzahl der Betten)
f	die Anzahl der Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

Die nach der Parkplatzlärmstudie unter Berücksichtigung der angegebenen Bewegungshäufigkeiten berechneten Schallleistungspegel L_{WATm} in dB(A) sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Die Stellplätze werden bei den Berechnungen als Flächenquellen berücksichtigt.

Bez.	**Bezugsgröße B**	**Wert für B in m² bzw. Anzahl**	**N Tag**	**N Nacht**	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	L_{WATm} Tag	L_{WATm} Nacht
			[h^{-1}]	[h^{-1}]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]	[dB(A)]
Parkplatz „Alter Dahser Weg“										
Whg.	Stellplätze	8	0.4	-	0	4	-	0	**72.1**	**-**
Whg.	Stellplätze	13	-	0.15	0	4	-	0	**-**	**69.9**
Pflege	Stellplätze	6	0.4	-	0	4	-	0	**70.8**	**-**
Hotel	Anteilige Anzahl Betten	19	0.11	-	0	4	-	0	**70.2**	

Bez.	Bezugsgröße B	Wert für B in m² bzw. Anzahl	N Tag [h^{-1}]	N Nacht [h^{-1}]	K_{PA} [dB]	K_I [dB]	K_D [dB]	K_{StrO} [dB]	L_{WATm} Tag [dB(A)]	L_{WATm} Nacht [dB(A)]
Parkplatz südwestl. des gepl. BV										
Pflege	Stellplätze	3	0.4	-	0	4	-	0	**67.8**	**-**
Hotel	Anteilige Anzahl Betten	8	0.11	-	0	4	-	0	**66.4**	**-**
Gew.	Netto-Gastraumfläche	115 m²	0.07	-	3	4	-	0	**79.1**	**-**
Gastro	Netto-Gastraumfläche	110 m²	0.07	-	3	4	-	0	**78.9**	**-**
Whg.	Stellplätze	5	0.4	0.15	0	4	-	0	**70.0**	**65.8**
Pflege	Stellplätze (MA)	9	-	1	0	4	-	0	**-**	**76.5**
Hotel	Anteilige Anzahl Betten	27	-	0.09	0	4	-	0	**-**	**71.0**
Gastro	Anteilige Netto-GF	16 m²	-	0.09	3	4	-	0	**-**	**71.6**
Parkplatz Bgm.-Hirschmann-Ring[13]										
Hotel	Anteilige Anzahl Betten	23	-	0.09	0	4	-	0	**-**	**70.2**
Gastro	Anteilige Netto-GF	54 m²	-	0.09	3	4	-	0	**-**	**75.8**

Pkw-Fahrbewegungen

Die Schallemission des Parksuch- und Durchfahrverkehrs wird bei dem getrennten Verfahren nach den RLS-90 ermittelt, wobei anstelle des Korrekturwertes für die Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche $\mathbf{D}_{StrO}$ in der Formel (6) der RLS-90 die in Abschnitt 8.2.2.2 der Parkplatzlärmstudie angegebenen Werte $\mathbf{K}_{StrO}{}^{*}$ einzusetzen sind. Nach dem Berechnungsverfahren der RLS 90 ergibt sich für eine maßgebende stündliche Verkehrsstärke **M** von 1 Pkw-Fahrbewegung/h bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h[14], einem Lkw-Anteil **p** von 0% und einer Korrektur für die Straßenoberfläche $\mathbf{D}_{StrO}$ von 0 dB (Asphaltbelag o. ä.) ein Emissionspegel $\mathbf{L}_{m,E}$ in 25 m Abstand von der Fahrbahnmitte von 28,5 dB(A). Aus diesem Emissionspegel leitet sich ein Schallleistungspegel $\mathbf{L}_{WA}$ für eine Pkw-Vorbeifahrt von 92 dB(A) ab. Für die beschleunigte Abfahrt von Pkw wird nach der Parkplatzlärmstudie ein Schallleistungspegel von 92,5 dB(A) bei einer Einwirkzeit von 5 Sekunden angesetzt.

[13] Angaben zur Tageszeit können der vorangestellten Tabelle entnommen werden

[14] Das Berechnungsverfahren der RLS 90 legt eine Geschwindigkeit von mind. 30 m/h als untere Grenz fest.

Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen (D_{StrO} nach Tabelle 4 der RLS 90) und für Steigungen und Gefälle > 5 % (D_{Stg} nach Formel 9 der RLS 90) zu berücksichtigen. Im vorliegenden Fall ist ein ebener Fahrbahnbelag wie Asphalt oder eine ebene Pflasterung mit Betonsteinen ohne Fase mit einer Fugenbreite ≤ 3 mm hergestellt. Hierfür ist kein Zuschlag K_{StrO} für die Fahrbahnoberfläche nach PARKPLATZ-LÄRMSTUDIE anzusetzen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Spitzenpegel von Einzelereignissen werden durch das Schlagen von Türen, das Motorstarten oder das Schließen von Heck- bzw. Kofferraumdeckeln verursacht. Hierfür ist mit Schallleistungspegeln von bis zu L_{WAmax} = 99,5 dB(A) zu rechnen.

Öffentliche Parkplatznutzung

Die neben den, dem BV bzw. dem bestehenden Edeka-Markt, zuzurechnenden Fahr- und Parkbewegungen im Bereich der benannten Parkplätze sowie insbesondere auf insgesamt 13 im nordwestlichen Bereich des BV neu errichteten, öffentlichen Stellplätze sind im Rahmen der Verkehrslärmberechnung des gegenständlichen Gutachtens zu berücksichtigen.

3.3.2 Lkw-Geräusche

Aufgrund zunächst festgestellter Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte sind die Anlieferungszeiten für Lkw (Discounter/Backshop/Pflegeheim/Hotel/Restaurant) auf den Zeitraum zwischen 7^{00} Uhr und 20^{00} Uhr zu beschränken.

3.3.2.1 Lkw-Vorbeifahrgeräusche

Mit Verweis auf den Anhang A.2.2 der TA Lärm wird für Verkehrsvorgänge von Lkw auf Betriebsgrundstücken die in Nummer 7.4 Abs. 3 genannten Vorschrift RICHTLINIEN FÜR DEN LÄRMSCHUTZ AN STRAßEN RLS 90 herangezogen. Nach dem Berechnungsverfahren der RLS 90 ergibt sich für eine maßgebende stündliche Verkehrsstärke **M** von 1 Lkw-Fahrbewegung/h bei einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h[15], einem Lkw-Anteil **p** von 100 % und einer Korrektur für die Straßenoberfläche $\mathbf{D}_{StrO}$ von 0 dB (Asphaltbelag o. ä.) ein Emissionspegel $\mathbf{L}_{m,E}$ in 25 m Abstand von der Fahrbahnmitte von 41,5 dB(A). Aus diesem Emissionspegel leitet sich ein Schallleistungspegel $\mathbf{L}_{WA}$ für eine Lkw-Vorbeifahrt von 105 dB(A) ab.

Dieser Emissionspegel korrespondiert mit dem in der EG-Richtlinie 70/157/EWG, zuletzt geändert durch EG-Richtlinie 2007/34/EG vom 14. Juni 2007, vorgegebenen Emissionsgrenzwert für Fahrzeuge mit einer Antriebsleistung von ≥ 150 kW. Für Fahrzeuge mit einer Antriebsleistung zwischen 75 kW und 150 kW liegt der Grenzwert demgegenüber um 2 dB, für Fahrzeuge mit einer Antriebsleistung < 75 kW um 3 dB niedriger.

In der schalltechnischen Prognose werden entsprechend den o. g. Ausführungen folgende Schallleistungspegel für die Vorbeifahrgeräusche von Lkw angesetzt:

Lkw-Antriebsleistung	< 75 kW	$\mathbf{L}_{WA}$ = 102 dB(A)
	≥ 75 kW und < 150 kW	$\mathbf{L}_{WA}$ = 103 dB(A)
	≥ 150 kW	$\mathbf{L}_{WA}$ = 105 dB(A)

Bei der Emissionsberechnung sind ggf. noch Korrekturen für von Asphaltbelägen abweichenden Fahrbahnoberflächen ($\mathbf{D}_{StrO}$ nach Tabelle 4 der RLS 90) und für Steigungen und Gefälle > 5 % ($\mathbf{D}_{Stg}$ nach Formel 9 der RLS 90) zu berücksichtigen.

Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten sind im vorliegenden Fall diese Korrekturen nicht erforderlich.

---

[15] Im TECHNISCHEN BERICHT ZUR UNTERSUCHUNG DER LKW- UND LADEGERÄUSCHE AUF BETRIEBSGELÄNDEN VON FRACHTZENTREN, AUSLIEFERUNGSLAGERN UND SPEDITIONEN der Hessischen Landesanstalt für Umwelt (1995) wurde eine mittlere Fahrtgeschwindigkeit auf Betriebsgeländen von 22 km/h festgestellt. Das Berechnungsverfahren der RLS 90 legt eine Geschwindigkeit von mindestens 30 m/h als untere Grenz fest.

3.3.2.2 Weitere Lkw-Geräusche

Rangiergeräusche

Nach der o. g. Untersuchung sind Rangiervorgänge ggf. zusätzlich zu den Zufahrtsstrecken gesondert zu berücksichtigen. Dabei ist ein Schallleistungspegel während des Rangierens in Höhe von L_{WA} = 99 dB(A) unabhängig von der Motorleistung anzusetzen.

Bei einer mittleren Rangierdauer von 2 Minuten pro Lkw berechnet sich ein Schallleistungspegel für einen Rangiervorgang je Stunde von $L_{WA,1h}$ = 84 dB(A).

Lkw-Halte- und Startvorgänge

Haltevorgänge (Ladebordwände öffnen/schließen, Geräuschimpulse von Druckluftbremsen, erhöhter Leerlauf vor der Rampe) und Lkw-Startvorgänge (Motor-Anlassen, Türen schlagen, Geräuschimpulse von Druckluftbremsen, Leerlauf und Anfahrt) werden mit folgenden Schallleistungspegeln für einen Vorgang pro Stunde angesetzt:

$L_{WA,1h}$ = 85 dB(A)	für einen Haltevorgang
$L_{WA,1h}$ = 82 dB(A)	für einen Startvorgang
$L_{WA,1h}$ = 87 dB(A)	für einen Start- und Haltevorgang

Fahrzeuggebundene Kühlaggregate

Während der Ladevorgänge ist im Bereich der Laderampe mit Betriebsgeräuschen von fahrzeuggebundenen Kühlaggregaten zu rechnen. Im Rahmen der Untersuchungen zur PARKPLATZLÄRMSTUDIE wurde die Schallabstrahlung von Kühlaggregaten mit Otto- bzw. Dieselmotoren messtechnisch erhoben. Dabei wurde ein mittlerer Schallleistungspegel von L_{WA} = 97 dB(A) ermittelt.

In diesem Fall wird angenommen, dass während der Anlieferung im Zeitraum von 7^{00} bis 20^{00} Uhr bei einem Kühl-Lkw ein Kühlaggregat über eine Zeitspanne von 15 Minuten im elektronischen Betriebsmodus betrieben wird. Hierfür ist ein mittlerer Schallleistungspegel von L_{WA} = 87 dB(A) anzusetzen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Beim Ablassen der Bremsluft, Schlagen von Aufbauten, beschleunigter Abfahrt etc. können kurzzeitig wesentlich höhere Geräusche auftreten. In der PARKPLATZLÄRMSTUDIE werden mit Verweis auf die geltenden Regelungen der StVZO und auf EG-Grenzwerte für diese Einzelereignisse

mittlere Maximal-Schallleistungspegel von $L_{WA,max}$ =97,5 bis 105,5 dB(A) angegeben. Zur Abschätzung des ungünstigsten Falles wird in der Prognose der aus dem älteren TECHNISCHEN BERICHT ZUR UNTERSUCHUNG DER LKW- UND LADEGERÄUSCHE AUF BETRIEBSGELÄNDEN abgeleitete mittlere Maximal-Schallleistungspegel für Geräusche von Betriebsbremsen von $L_{WA,max}$ =110 dB(A) angesetzt.

3.3.2.3 Ladegeräusche

Die Verladung der Paletten erfolgt mittels Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwände. Für diese Art der Verladung werden folgende Schallleistungspegel für einen Vorgang (d. h. Überfahren der Ladebordwand) pro Stunde angesetzt:

$L_{WA,1h}$ = 68,2 dB(A)	Rollgeräusch Hubwagen auf Ladefläche (voll)
$L_{WA,1h}$ = 84,0 dB(A)	Hubwagen „voll von Lkw“
$L_{WA,1h}$ = 85,2 dB(A)	Hubwagen „leer auf Lkw“
$L_{WA,1h}$ = 77,8 dB(A)	Rollgeräusch Hubwagen auf Ladefläche (leer)

Somit ergibt sich für die Entladung einer Palette ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 88{,}1 \text{ dB(A)}.$$

Für die Verladung von Rollcontainern an den Laderampen werden folgende Schallleistungspegel für einen Vorgang (d. h. Überfahren der Ladebordwand) pro Stunde angesetzt:

$L_{WA,1h}$ = 68,2 dB(A)	Rollgeräusch Rollwagen auf Ladefläche (voll)
$L_{WA,1h}$ = 77,4 dB(A)	Rollcontainer „voll von Lkw“
$L_{WA,1h}$ = 77,8 dB(A)	Rollcontainer „leer auf Lkw“
$L_{WA,1h}$ = 77,8 dB(A)	Rollgeräusch Rollwagen auf Ladefläche (leer)

Somit ergibt sich für die Entladung eines Rollcontainers ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 82{,}6 \text{ dB(A)}.$$

Bei den Emissionspegelberechnungen werden folgende Anzahlen von zu entladenen Paletten und Rollcontainern und Schallleistungspegel berücksichtigt:

Discounter (Anlieferungen im Bereich der eingehausten Ladezone)

Frischedienst	1 Lkw mit 6 Paletten/Rollcontainer	$L_{WA,1h}$ = 95,9 dB(A)
Hauptfuhre	1 Lkw mit 30 Paletten/Rollcontainer	$L_{WA,1h}$ = 101,0 dB(A)
Backwaren	3 Lkw mit je 5 Rollcontainer	$L_{WA,1h}$ = 94,4 dB(A)

Backshop (Anlieferungen im Bereich des Parkplatz)

Backwaren	2 Lkw mit je 5 Rollcontainer	$L_{WA,1h}$ = 92,6 dB(A)

Pflegeheim (Anlieferungen im Bereich Alter Dahser Weg)

Backwaren	1 Lkw mit 10 Rollcontainer	$L_{WA,1h}$ = 92,6 dB(A)

Anlieferungen mit Pkw

Die Entladung von Waren aus Pkw (hier: Anlieferung von Medikamenten, Pflegeheim) erfolgt manuell und ist in der Regel schalltechnisch unauffällig. Zur Abschätzung des ungünstigsten Falles lässt sich der Emissionspegel durch den eines Parkvorgangs eines Pkw (Anfahrt, Türen schlagen, Motoranlassen, Rangieren und Abfahrt) beschreiben.

Die Geräuschemission von Pkw-Parkvorgängen wird nach dem sogenannten getrennten Berechnungsverfahren der PARKPLATZLÄRMSTUDIE des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (6. Auflage 2007) bestimmt. Die hiernach berechneten Schallleistungspegel $L_{WAT,r}$ in dB(A) für einen Parkvorgang (2 Bewegungen) im 16-stündigen Tageszeitraum und für einen Parkvorgang in der ungünstigsten Nachtstunde sind in der nachfolgenden Tabelle angegeben.

Bez.	Bezugsgröße B	Wert für B in m² bzw. Anzahl	N_{Tag}	K_{PA}	K_I	K_D	K_{StrO}	$L_{WATm\ Tag}$
			[h^{-1}]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB]	[dB(A)]
P_{Pkw}	Anzahl der Stellplätze	1	0.13	0	4	-	0	**58.0**

Für die Schallemission der Fahrbewegungen wird ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 90 dB(A) angesetzt. Die Fahrgeschwindigkeit wird mit **v** = 20 km/h berücksichtigt. Für die beschleunigte Abfahrt von Pkw wird nach der Parkplatzlärmstudie ein Schallleistungspegel von 92,5 dB(A) bei einer Einwirkzeit von 5 Sekunden angesetzt. Als Spitzenpegel eines Einzelereignisses wird für die Tageszeit das Schlagen von Türen mit einem Schallleistungspegel von L_{WAmax} = 97,5 dB(A) in Ansatz gebracht.

Manuelle Ladevorgänge

Weitere Entladungsvorgänge sind in Zusammenhang mit dem gepl. Restaurant sowie dem Pflegeheim/Hotel zu berücksichtigen. Die Entladung der anliefernden Fahrzeuge (Lkw) erfolgt jeweils manuell. Zur Abschätzung des ungünstigsten Falles (z. B. Anlieferung von Getränken) wird bei den Verladetätigkeiten das Anschlagen der Kisten an die Fahrzeugwände bzw. die Ladeflächen berücksichtigt. Hierbei wird für ein Ereignis pro Stunde ein Schallleistungspegel von

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

angesetzt.

Für die Prognose wird die Annahme getroffen, dass diese Ereignisse ca. 20mal je Lkw bei der Anlieferung und ca. 10mal je Auslieferungstransport (Restaurant) bzw. 20mal je Anlieferungstransport (Hotel/Pflegeheim) erfolgen. Die Anlieferungen erfolgen dabei im Bereich des Restauranteinganges bzw. im Bereich des Nebeneinganges des Hotels.

Abholung Abfallcontainer

Für den Wechsel von Abfallcontainern wird ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 85 \text{ dB(A)}$$

berücksichtigt. Bei den Emissionspegelberechnungen wird berücksichtigt, dass pro Anfahrt 2 Behältnisse geleert werden.

3.3.3 Discounterbetrieb

3.3.3.1 Ermittlung des Innenpegels im Bereich der Anlieferungszone

Aufgrund zunächst festgestellter Überschreitungen durch Ladegeräusche im Bereich der Ladezone des geplanten Discounters ist im Rahmen der gegenständlichen Untersuchung die Errichtung einer vollständig umschlossen Anlieferungszone berücksichtigt. Die Einfahrtsöffnung befindet sich an der südwestlichen Seite. Die Lieferfahrzeuge stehen während der Anlieferungsvorgänge somit vollständig innerhalb der Umbauung.

Unter Zugrundelegung der oben genannten Emissionsdaten lässt sich der Innenpegel L_I in dB(A) nach VDI 2571 wie folgt abschätzen:

$$L_I \approx L_W + 10*\log(4/\mathbf{A}) \qquad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist

L_w der in den Raum abgestrahlte Schallleistungspegel in dB(A)
A die äquivalente Absorptionsfläche der Raumbegrenzungsflächen in m²

Berechnung des in den Raum abgestrahlten Gesamt-Beurteilungsschalleistungspegels $L_{WAr,Tag}$

Vorgang	Schalleistungspegel $L_{WA,1h}$	Einwirkzeit in h	Beurteilungszeitraum in h	Zeitkorrektur in dB	Zuschlag für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in dB	Beurteilungsschallleistungspegel L_{WAr} in dB(A)
Rückkühler	65.0	16.00	16.0	0.0	0.0	65.0
Starten/Halten 5 Lkw	86.8	5.00	16.0	-5.1	0.0	81.7
Rangieren 5 Lkw	84.2	5.00	16.0	-5.1	0.0	79.1
Kühlaggregat (elektr.)	87.0	0.25	16.0	-18.1	0.0	68.9
Entladung insg. 18 Paletten	100.7	1.00	16.0	-12.0	0.0	88.7
Entladung insg. 33 Rollcontainer	97.8	1.00	16.0	-12.0	0.0	85.8
Gesamt-Beurteilungsschalleistungspegel $L_{WAr,Tag}$						**90.8**

Berechnung der äquivalenten Absorptionsfläche A in m²

Begrenzungsfläche	Bauteilfläche in m²	mittlerer Schallabsorptionsgrad α_s	äquivalente Absorptionsfläche A_i
Wand Nord	13.0	0.1	1.3
Wand Ost	91.0	0.5	45.5
Tor Süd (geöffn.)	20.0	1.0	20.0
Wand West	84.0	0.5	42.0
Decke	94.0	0.5	47.0
Boden	94.0	0.1	9.4
Äquivalente Absorptionsfläche A in m²			**249,8**

Nach VDI 2571 lässt sich der Innenpegel im Bereich der Anlieferungszone mit 74,6 dB(A) bezogen auf den 16-stündigen Tageszeitraum abschätzen. Das Einfahrtstor wird konservativ als während der Ladevorgänge geöffnet betrachtet. Im Rahmen des Nachtzeitraumes verursacht der Betrieb des innerhalb der Anlieferungszone positionierten Rückkühlaggregates bei geschlossenem Tor einen Innenpegel von 49,4 dB(A).

Die Wände und das Dach der Anlieferung sind mit Bauteilen herzustellen, die eine flächenbezogene Masse von mindestens 10 kg/m² bzw. ein bewertetes Schalldämmmaß $\mathbf{R}_w$ von mindestens 25 dB aufweisen. Des Weiteren müssen die Bauteile eine geschlossene Oberfläche ohne Fugen und Schlitze aufweisen, und die Anschlüsse untereinander müssen schalltechnisch dicht ausgeführt werden.

Zur Verminderung der Schallübertragung sowie zur Senkung des Innenpegels sind die Wand- und Deckenflächen schallabsorbierend auszuführen. Als Dachkonstruktion kann ein Trapezblechdach mit gelochten Trapezprofilen, einer mineralischen Dämmung und eine Foliendachabdichtung verwendet werden. Für die Wände eignen sich z. B. zweischalige Konstruktionen mit einer Außenhülle aus Stahlblech (≥ 1,5 mm; bei anderen Materialien als Stahl m' = 10-15 kg/m²), einer innen liegenden Abdeckung für die absorbierende Innenauskleidung aus Lochblech (Lochflächenanteil ≥ 30 %) und dazwischen liegender Mineralfaserdämmung (d ≥ 50 mm). Alternative, akustisch gleichwertige Konstruktionen sind ebenfalls zulässig.

3.3.3.2 Geräusche von Einkaufswagen-Depots

Die Geräuschemission beim Entnehmen und Einstellen von Einkaufswagen im Bereich von Sammelboxen auf Betriebsgrundstücken von Verbrauchermärkten wird nach dem Technischen Bericht Lärmschutz in Hessen, Heft 3 des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, aus dem Jahr 2005 angesetzt. Hiernach ist für ein Ereignis pro Stunde folgender Emissionsansatz bei Verwendung des Takt-Maximalpegelverfahrens anzusetzen:

$L_{WAT,1h}$ = 72 dB(A) für Einkaufswagen mit Metallkörben

Die Impulshaltigkeit des Geräusches ist im Emissionsansatz bereits berücksichtigt. Hiermit wird ein konservativer Ansatz gewählt, da die Impulshaltigkeit von Geräuschen mit wachsender Entfernung von der Quelle abnimmt.

Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wird die Annahme getroffen, dass je an- und abfahrendem Kunden-Pkw ein Schallereignis im Bereich des Einkaufswagen-Depots erfolgt. Im vorliegenden Fall erfolgen bei der berücksichtigten Frequentierung des Parkplatzes je Stunde ca. 81 Entnahmen und Einstellvorgänge von Einkaufswagen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Für Einzelereignisse wird nach dem Technischen Bericht ein Maximal-Schallleistungspegel L_{WAmax} von 106 dB(A) bei Metallkörben angesetzt.

3.3.4 Restaurantbetrieb

Im Rahmen des vorliegenden Gutachtens werden die Geräuschemissionen der Innengastronomie sowie der Außengastronomie ermittelt und beurteilt. Hierzu zählen neben dem zuvor beschriebenen Parkplatzverkehr sowie Anlieferungen im Wesentlichen:

- die Schallabstrahlung über die Gebäudehülle unter Berücksichtigung des durch den Betrieb innerhalb des Gebäudes verursachten Schalldruckpegels im Innenraum
- Schallemissionen haustechnischer Anlagen (siehe Abschnitt *Stationäre Anlagen*)
- Kommunikationsgeräusche von Gästen im Freien

Nachfolgend werden die hierzu herangezogenen, schalltechnischen Emissionsansätze erläutert.

3.3.4.1 Kommunikationsgeräusche im Freien

Nach dem Emissionsansatz der Richtlinie VDI 3770 berechnet sich der Schallleistungspegel für die Kommunikationsgeräusche auf dem Freisitz wie folgt:

$$L_{WA,K} = L_{WAeq} - 10*\log(\mathbf{K}) + 10*\log(\mathbf{N}) + \Delta L_I$$

Hierbei ist

$L_{WA,K}$	der Schallleistungspegel der Kommunikationsgeräusche für die Dauer der Äußerung in dB(A)
L_{WAeq}	der Schallleistungspegel einer Person je nach Art der Äußerung (s. Tabelle) in dB(A)
K	der Anteil der tatsächlich sprechenden Personen in %/100 – für den Planungsfall 50%
N	die Anzahl der anwesenden Personen
ΔL_I	der Impulszuschlag (gilt nicht für Gastronomieeinrichtungen von Sportanlagen)

Der Schallleistungspegel L_{WAeq} einer sich äußernden Person ist abhängig von der Art der Äußerung und reicht von normalem Sprechen bis zu sehr lautem Schreien. In der Richtlinie VDI 3770 sind für das breite Spektrum von Kommunikationsgeräuschen folgende Schallleistungspegel aus messtechnischen Erhebungen zusammengefasst:

Art der Äußerung	L_{WAeq}[16] dB	L_{WAmax} dB
Sprechen normal	65	67
Sprechen gehoben	70	73
Sprechen sehr laut	75	
Rufen normal	80	86
Rufen laut	90	
Rufen sehr laut	95	
Schreien normal	100	
Schreien laut	105	108
Schreien sehr laut	110	115
Klatschen normal	89	90
Klatschen sehr laut	92	95
Torschrei laut	111	
Torschrei sehr laut	114	115
Kinderschreien	87	

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von impulshaltigen Geräuschen, d. h. kurzzeitigen Geräuschspitzen z. B. durch Zurufe oder Klatschen etc., wird den Berechnungen ein Impulszuschlag zugrunde gelegt. Der Impulszuschlag wird wie folgt ermittelt:

$$\Delta L_I = 9{,}5\ \text{dB(A)} - 4{,}5 * \log (\mathbf{N*K})$$

Vor der Südwestfassade des gepl. Restaurants ist eine Außengastronomiefläche mit einer Ausdehnung von 30 Sitzplätzen vorgesehen (Die Positionierung der Fläche kann dem *Anhang* entnommen werden).

16 Die angegebenen Werte L_{WAeq} beziehen sich bei der Sprachäußerung auf die Zeitdauer *T* der Äußerung mit energieäquivalenter Mittelung.

Für die Prognose wird angenommen, dass sich auf dem Freisitz während des gesamten Betriebszeitraums zwischen 9^{00} und 16^{00} Uhr im Mittel 15 Personen dauernd aufhalten und sich in normaler Sprechweise unterhalten. Nach 16^{00} Uhr und bis 22^{00} Uhr werden im Mittel 30 Personen berücksichtigt.

Es berechnet sich somit ein Schallleistungspegel für den Freisitz unter Berücksichtigung der Öffnungszeiten bzw. der Ruhezeitenzuschläge von L_{WA} = 79,2 dB(A). Die Quellenhöhe über Fußbodenniveau beträgt für sitzende Personen 1,2 m. Der Freisitz wird als Flächenschallquelle mit einer Höhe von 1,2 m (sitzende Personen) berücksichtigt. Eine Beschallung der Außengastronomiefläche erfolgt nicht.

Die Beurteilung der Geräuschsituation erfolgt im Rahmen des vorliegenden Berichtes auf der Grundlage der Beurteilungskriterien der TA Lärm. Ergänzend hierzu sind speziell bei der Bewertung der Außengastronomienutzung (Kommunikationsgeräusche) zwischen 22^{00} Uhr und 24^{00} Uhr die Regelungen des Landesimmissionsschutzgesetzes zu betrachten. So führt der RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz zur Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschimmissionen bei Freizeitanlagen vom 23.10.2006 (Runderlass zu Freizeitgeräuschen) unter Punkt 4 Hinweise zur Anwendung der TA Lärm hinsichtlich der Beurteilung von außengastronomisch genutzten Bereichen“ aus. Der Runderlass zu Freizeitgeräuschen verweist dabei in Punkt 4 auf das Gesetz zum Schutz vor Luftverunreinigungen, Geräuschen und ähnlichen Umwelteinwirkungen des Landes NRW (Landesimmissionsschutzgesetz NRW, LImSchG) aus, das die Nutzung des außengastronomischen Bereiches (ausschließlich Kommunikation von Gästen, keine Nutzung von Beschallungsanlagen) zwischen 22^{00} Uhr und 24^{00} Uhr einem privilegierten Betrieb zuordnet. Ein Betrieb der Außengastronomie ist auf Grundlage des LImSchG somit möglich.

Kurzzeitige Geräuschspitzen

Spitzenpegel von Einzelereignissen werden mit einem Schallleistungspegel von L_{WAmax} = 86 dB(A) (lautes Rufen) berücksichtigt.

Anmerkung

Bei der Beurteilung von Kommunikationsgeräuschen ist das individuelle Verhalten der Gäste maßgebend. Anzumerken ist, dass in Abhängigkeit des Verhaltens der Gäste daher durchaus geringere, bei sozialem Fehlverhalten aber auch höhere Geräuschpegel als in dem Gutachten dargestellt auftreten können.

3.3.4.2 Gebäudeabstrahlung

Die Berechnung der Schallleistung, die von Außenflächen eines Gebäudes ins Freie abgestrahlt wird, erfolgt nach DIN EN 12354, Teil 4 SCHALLÜBERTRAGUNG VON RÄUMEN INS FREIE. Die Schallabstrahlung hängt insbesondere vom Schalldruckpegel vor der Innenseite der Außenfläche und dem Schalldämmmaß der Außenfläche in Verbindung mit der Größe der abstrahlenden Flächen ab.

Der Schallleistungspegel L_W einer Ersatzschallquelle für einzelne oder zusammengefasste Bauteile einer Gebäudehülle wie Wände, Dach, Fenster, Türen oder Öffnungsflächen berechnet sich nach dieser Norm wie folgt:

$$L_W = L_{p,in} + C_d - R' + 10 \cdot \log\left(\frac{S}{S_0}\right) \quad \text{in dB}$$

Hierbei ist

L_W	der Schallleistungspegel der Ersatzschallquelle in dB
$L_{p,in}$	der Schalldruckpegel im Abstand von 1 m bis 2 m vor der Innenseite des Außenbauteils oder der Bauteilgruppe in dB
R'	das Bauschalldämmmaß des jeweiligen Bauteils oder der Bauteilgruppe in dB
C_d	der Diffusitätstherm für das Innenschallfeld am Bauteil oder an der Bauteilgruppe in dB
S	die Fläche des Bauteils oder der Bauteilgruppe in m²
S_0	die Bezugsfläche (1 m²)

Das Bauschalldämmmaß **R'** für eine Bauteilgruppe ergibt sich aus den Kennwerten der einzelnen Bauteile nach folgender Beziehung:

$$R' = -10 \cdot \log\left[\sum_{i=1}^{m} \frac{S_i}{S} \cdot 10^{-R_i/10} + \sum_{i=m+1}^{m+n} \frac{A_0}{S} \cdot 10^{-D_{n,e,i}/10}\right] \quad \text{in dB}$$

Hierbei ist

R_i	das Schalldämmmaß des Bauteils i in dB
S_i	die Fläche des Bauteils i in m²
$D_{n,e,i}$	die Norm-Schallpegeldifferenz des (kleinen) Bauteils i in dB
A_0	die Bezugsabsorptionsfläche in m² (A_0 = 10 m²)
m	die Anzahl großer Bauteile in der Bauteilgruppe
n	die Anzahl kleiner Bauteile in der Bauteilgruppe

Der Wert des Diffusitätstherms C_d ist abhängig von der Diffusität des Schallfeldes im Gebäudeinneren und von der raumseitigen Absorption des betrachteten Bauteils oder der Bauteilgruppe in der Gebäudehülle. Der Diffusitätstherm nimmt im vorliegenden Fall den Wert -6 dB an.

Die in der Prognose berücksichtigten Innenpegel $L_{p,in}$[17] in dB(A) der einzelnen Gastronomiebereiche innerhalb der Öffnungszeiten werden auf der Grundlage der VDI Richtlinie VDI 3726 „Schallschutz bei Gaststätten und Kegelbahnen“ wie folgt angesetzt:

Innengastronomie Restaurant

Gasträume $L_{p,in} \leq 80$ dB(A)

(nach Kategorie G-I,VDI 3726, Beschränkung des mittleren Maximalpegels $L_{AF,max,m}$ einer Beschallungsanlage auf 75 dB(A))

Eine relevante Schallabstrahlung findet, aufgrund der Anordnung des Gastraumes in nord- bzw. südwestlicher Richtung sowie der Anordnung von Küche und weiteren Versorgungs- und Lagerräumen in Richtung des Pflegeheimes (östl. Richtung), nur über die in nord- bzw. südwestlicher Richtung angeordneten Fenster und Türen statt. Zur Tageszeit werden die zu öffnenden Fensterflächen als gekippt, zur Nachtzeit als geschlossen betrachtet. Aufgrund der Installation eines Windschutzes/Schallschleuse im Eingangsbereich des Restaurants wird die Tür als dauerhaft geschlossen betrachtet.

[17] Berücksichtigung findet hier der mittlere Maximalpegel $L_{AF,max,m}$ in dB(A)

Die Bauschalldämmmaße der abstrahlungsrelevanten Umfassungsbauteile werden entsprechend den vorhandenen Bauausführungen frequenzabhängig eingesetzt. In der Prognose werden für die Fassaden und das Dach folgende Materialien bzw. Bauschalldämmmaße berücksichtigt.

Bauteil	**Bauschalldämmmaße R_i in dB**							**$R_{w,i}$ in dB**
	63 Hz	**125 Hz**	**250 Hz**	**500 Hz**	**1 kHz**	**2 kHz**	**4 kHz**	
Fensterflächen	10	16	21	25	30	33	32	29
Türen / Tore								
Schallschleuse	10	16	21	25	30	33	32	29

Die Schallabstrahlung der hoch schalldämmenden Dach- oder Fassadenbauteile mit einem Schalldämmmaß > 50 dB ist gegenüber den leichten Umfassungsbauteilen und Öffnungsflächen nicht immissionsrelevant und bleibt deswegen unberücksichtigt. Für ein gekipptes Fenster wird ein Schalldämmmaß von $\mathbf{R_w}$ = 10 dB angegeben.

3.3.5 Stationäre Anlagen

Als Geräuschquellen von haustechnischen Anlagen werden die in nachfolgender Tabelle angegebenen Anlagen und der Anlagenstandort angesetzt. Schalltechnische Angaben zu den vorhandenen oder ggf. geplanten technischen Anlagen mit Geräuschquellen im Freien liegen nicht vor. Daher werden die zulässigen Schallleistungspegel auf der Grundlage von Erfahrungswerten bei vergleichbaren Anlagen herangezogen.

Quellenbezeichnung/Lage	Betriebszeitraum	Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A)
Discounter		
Kamin Heizungsanlage vor der Fassade des Heizungsraumes	Tag / Nacht	55
Abluft (Wrasenabzug) Backshop vor der Südfassade des Backshops	Tag / Nacht	60
Kälteanlage/Verflüssiger, innerhalb der eingehausten Anlieferung	Tag / Nacht	65
Zu-/Fortluft Kälteanlagenraum vor der nördl. Fassade des Discounters	Tag / Nacht	je 60
Zu-/Fortluft Lüftungsanlage vor der nördl. Fassade des Discounters	Tag / Nacht	je 60
Restaurant		
Abluft (Wrasenabzug) vor der Südostfassade der Küche	Tag / Nacht	50
Pflegeheim/Hotel (Ausblasöffnungen in südlicher Richtung)		
Abluft Wäscherei über Dach der Wäscherei	Tag / Nacht	65
Abluft (Wrasenabzug) Küche über Dach der Küche	Tag / Nacht	60
Zu-/Fortluft Kälteanlagenraum über Dach des Kälteanlagenraumes	Tag / Nacht	je 60
Kamin Heizungsanlage über Dach des Heizungsraumes	Tag / Nacht	50
Fortluft Klimatechnik über Dach des Technikraumes	Tag / Nacht	60

Die Schallemission der Kälteanlagen ist so bemessen, dass am ungünstigsten Immissionsort ein Immissionspegel von nachts < 35 dB(A) eingehalten wird. Damit ist eine ungestörte Nachtruhe auch bei geöffneten Fenstern noch sichergestellt.

Die hinsichtlich der Schallemissionen, Standorte und Betriebszeiten angenommenen Betriebsdaten sind im Rahmen der Detailplanung zu überprüfen. Die genannten Schallleistungspegel gelten unter der Voraussetzung, dass die Emission der Geräte einzeltonfrei nach Definition der

TA Lärm ist und keine Impulshaltigkeit aufweist. Die berücksichtige Lage der stationären Anlagen kann dem *Anhang* entnommen werden.

3.4 Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

3.4.1 Beschreibung des Berechnungsverfahrens

Zur Ermittlung der Geräuschimmissionen werden die in den Abschnitten 3 und 4 beschriebenen Untersuchungsgrundlagen für den Tageszeitraum (6^{00} bis 22^{00} Uhr) und für den Nachtzeitraum (22^{00} bis 6^{00} Uhr) verwendet.

Die Schallausbreitungsberechnung wird mit Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 4000 Hz, teilweise mit A-bewerteten Schallpegeln für eine Schwerpunktfrequenz von 500 Hz durchgeführt. Die Abschirmung sowie die Reflexion durch Gebäude sowie die Abschirmung durch natürliche und künstliche Geländeverformungen, insbesondere ist hier die bestehende Schallschutzwand westlich der Bahnlinie der WLE werden berücksichtigt. Die Topografie des Untersuchungsgebietes wird auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten Planunterlagen in das Berechnungsmodell eingestellt. Die örtlichen Gegebenheiten wurden im Rahmen eines Ortstermins am 14.02.2011 durch den Berichtersteller besichtigt.

Für die zu beurteilende Geräuschsituation im Einwirkungsbereich wird die Berechnung der einzelnen Schalldruckpegel nach der DIN ISO 9613-2 für den Tageszeitraum und den Nachtzeitraum mit dem Programmsystem SAOS-NP (Version 2008.87) der Kramer Software GmbH durchgeführt:

$$L_{AT}(DW) = L_W + D_C - A \qquad \text{in dB(A)}$$

Hierbei ist

$L_{AT}(DW)$	der A-bewertete Mitwindpegel am Immissionsort
L_W	der Schallleistungspegel der Geräuschquelle
D_C	die Richtwirkungskorrektur
A	$= A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar}$
A_{div}	die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
A_{atm}	die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes
A_{bar}	die Dämpfung aufgrund von Abschirmung

Für die Ermittlung des Langzeit-Mittelungspegels $L_{AT}(LT)$ an den Immissionsorten wird gemäß Formel (6) der Norm DIN ISO 9613-2:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met} \quad \text{in dB(A)}$$

eine meteorologische Korrektur C_{met} berücksichtigt. Diese meteorologische Korrektur wird gemäß Formeln (21) und (22) der Norm DIN ISO 9613-2 bestimmt:

$$C_{met} = C_0 \, [1 - 10*(h_s + h_r)/d_p] \quad \text{wenn } d_p > 10*(h_s + h_r)$$
$$C_{met} = 0 \quad \text{wenn } d_p \leq 10*(h_s + h_r)$$

Hierbei ist

h_s	die Höhe der Quelle in Meter
h_r	die Höhe des Aufpunktes in Meter
d_p	der Abstand zwischen Quelle und Aufpunkt, projiziert auf die horizontale Bodenebene in Meter
C_0	ein von den örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit und -richtung sowie vom Temperaturgradienten abhängiger Faktor in dB

Der meteorologische Faktor C_0 berechnet sich gemäß Empfehlungen des Landesumweltamtes LUA NRW vom 1. Mai 1999 wie folgt:

$$C_0 = -10 * \log\left(\sum \frac{p_i}{100} * 10^{-0,1*\Delta L_i}\right) \quad \text{in dB}$$

Hierbei ist

p_i	die Häufigkeit der Windverteilung in %
ΔL_i	die windrichtungsbedingte Pegeldämpfung bei Wind aus den Richtungen des i-ten Sektors

Die Häufigkeit der Kalmen (Windstille) $\mathbf{p}_c$ in % wird zu gleichen Teilen auf alle gleichmäßigen Windsektoren verteilt. Die windrichtungsbedingte Pegeldämpfung ΔL_i bei Wind aus den Richtungen des i-ten Sektors, dessen Winkel α_i um den Winkel ε_i von der Mitwindrichtung β abweicht, berechnet sich nach:

$$\Delta L_i = 5 - 5 * \cos\left(\varepsilon - 45° * \sin\left(\varepsilon\right)\right) \qquad \text{in dB}$$

Dies bedeutet, dass in großer Entfernung im langjährigen Mittel bei Querwind (ε = 90° / 270°) eine Dämpfung um 1,5 dB und bei Gegenwind (ε = 180°) eine Dämpfung um 10 dB angesetzt wird. Die Windrichtungsverteilung wurde den Daten der Wetterstation Münster entnommen. Die graphische Darstellung der AK-Statistik kann im *Anhang* eingesehen werden.

Die einzelnen Geräuschquellen mit deren Emissionspegeln und die Parameter der Schallausbreitungsberechnung können für ausgewählte Immissionsorte dem Anhang entnommen werden. Weitere Berechnungstabellen werden auf Anfrage nachgereicht. Die von den einzelnen Emittenten verursachten Schalldruckpegel an den untersuchten Immissionsorten werden in der Spalte L_{AT} in Abhängigkeit der unterschiedlichen Zeiteinwirkungen (Spalte Einw.-T) jedes einzelnen Emittenten wiedergegeben.

3.4.2 Immissionsorte

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen im Umfeld des BV innerhalb der Bebauungsplangebiete Nr. 15 „Oelder Straße“, Nr. 7.4.2 „Rathaus, 2. Änd.“ sowie den vorhabenbezogenen Bebauungsplangebietes „Alter Dahser Weg“. Im Bebauungsplan sind/werden die folgenden Gebietsnutzungen festgesetzt. Hierfür gelten die in folgender Tabelle angegebenen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für die Tages- (**IRW_T**) und Nachtzeit (**IRW_N**).

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	**Gebietsnutzung**	**IRW_T** dB(A)	**IRW_N** dB(A)
IP1/Bahnhofstr. 34. S. EG	MI	60	45
IP2/Bahnhofstr. 32. S. 1.OG	MI	60	45
IP3/Marktplatz 25. SO. 1.OG	MK	60	45
IP4/Marktplatz 21. SO. 1.OG	MK	60	45
IP5.1/Markplatz 1 (Rathaus). SO. EG	MI	60	-[18]
IP5.2/Marktplatz 1 (Rathaus). NW. 3.OG	MI	60	-[18]
IP6/Marktplatz 7. N. 2.OG	MK	60	45
IP7/Galileistr. 5. W. 1.OG	WR	50	35
IP8/Galileistr. 7. W. EG	WR	50	35
IP9.1/Dahser Weg 8. W. 1.OG	WA	55	40
IP9.2/Dahser Weg 8. S. 1.OG	WA	55	40
IP10/Pflegezimmer 1-17, O, 1.OG	Pflege	45	35
IP11/App. 07 (1-47), N, 1.OG	Pflege	45	35
IP12/App. 04 (1-59), N, 1.OG	Pflege	45	35
IP13/Pflegezimmer 1-33, W, 1.OG	Pflege	45	35
IP14/Hotelzimmer Ostfassade, 1. OG	MI	60	45
IP15/Wohnen Ostfassade, 1.OG	MI	60	45
IP16/Wohnen Südwestfassade, 1.OG	MI	60	45
IP17/Wohnen Nordfassade, 1.OG	MI	60	45
IP18/Hotelzimmer, Südfassade, 1. OG	MI	60	45

Die Lage der Immissionsorte kann im Anhang eingesehen werden. Als Immissionsort gilt allgemein: 0,5 m vor dem geöffneten, vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster von zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen (gemäß DIN 4109).

[18] keine schutzbedürftige Nutzung zur Nachtzeit

3.4.3 Lärmminderungsmaßnahmen

Aufgrund zunächst festgestellter Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind in den einzelnen Immissionsbereichen zur Sicherstellung der immissionsschutztechnischen Belange Lärmminderungsmaßnahmen erforderlich. Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erarbeiteten Lärmminderungsmaßnahmen werden zusammen mit den bereits in den vorherigen Kapiteln genannten organisatorischen Maßnahmen im Folgenden zusammengefasst.

Betriebszeitraum Discounter

Die gegenständliche Schallimmissionsprognose berücksichtigt eine Öffnungszeit des Lebensmittelmarktes mit Backshop im Tageszeitraum von 7^{00} bis 21^{00} Uhr. Die ausgearbeiteten Schallschutzmaßnahmen dienen zur Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen für den Betrieb in diesem Zeitraum.

Betriebszeitraum und Außengastronomienutzung Restaurant

Die gegenständliche Schallimmissionsprognose berücksichtigt eine Öffnungszeit des Restaurants im Tageszeitraum von 9^{00} bis 23^{00} Uhr. Zur Sicherstellung der immissionsschutztechnischen Belange ist die Sitzplatzanzahl im außengastronomisch genutzten Bereich auf max. 30 zu reduzieren. Im Rahmen der Nachtzeit (Öffnungszeit im hier betrachteten Fall zwischen 22^{00} Uhr und 23^{00} Uhr) ist der privilegierte Betrieb der Außengastronomie (Kommunikation von Gästen) ausschließlich im Rahmen des LImSchG zulässig. Eine unter Umständen genutzte Beschallungsanlage im Innenraum des Restaurant in durch den Einsatz eines Pegelbegrenzer auf einen mittleren Maximalpegel von 75 dB(A) zu mindern.

Zeitraum für die Warenanlieferungen

Durch organisatorische Maßnahmen ist sicherzustellen, dass die Warenanlieferungen des Pflegeheimes, Hotels, Restaurants sowie des Discounters auf den Zeitraum von 7^{00} bis 20^{00} Uhr begrenzt werden.

Ausführung der Anlieferungszone des Discounters

Die Anlieferungszone des Lebensmittelmarktes an der Südseite des Gebäudekomplexes muss mit Ausnahme einer Einfahrtsöffnung an der Westseite vollständig umschlossen werden, sodass die Lieferfahrzeuge vollständig innerhalb der Umbauung stehen.

Die Wände und das Dach der Anlieferung sind mit Bauteilen herzustellen, die eine flächenbezogene Masse von mindestens 10 kg/m² bzw. ein bewertetes Schalldämmmaß R_w von mindestens 25 dB aufweisen. Des Weiteren müssen die Bauteile eine geschlossene Oberfläche ohne Fugen und Schlitze aufweisen, und die Anschlüsse untereinander müssen schalltechnisch dicht ausgeführt werden.

Zur Verminderung der Schallübertragung sowie zur Senkung des Innenpegels sind die Wand- und Deckenflächen schallabsorbierend auszuführen. Als Dachkonstruktion kann ein Trapezblechdach mit gelochten Trapezprofilen, einer mineralischen Dämmung und eine Foliendachabdichtung verwendet werden. Für die Wände eignen sich z. B. zweischalige Konstruktionen mit einer Außenhülle aus Stahlblech (≥ 1,5 mm; bei anderen Materialien als Stahl m' = 10-15 kg/m²), einer innen liegenden Abdeckung für die absorbierende Innenauskleidung aus Lochblech (Lochflächenanteil ≥ 30 %) und dazwischen liegender Mineralfaserdämmung (d ≥ 50 mm). Alternative, akustisch gleichwertige Konstruktionen sind ebenfalls zulässig.

Betrieb von fahrzeuggebundenen Kühlaggregaten

Im Bereich der eingehausten Anlieferungszone des Discounters sind fahrzeuggebundene Kühlaggregate elektrisch zu betreiben.

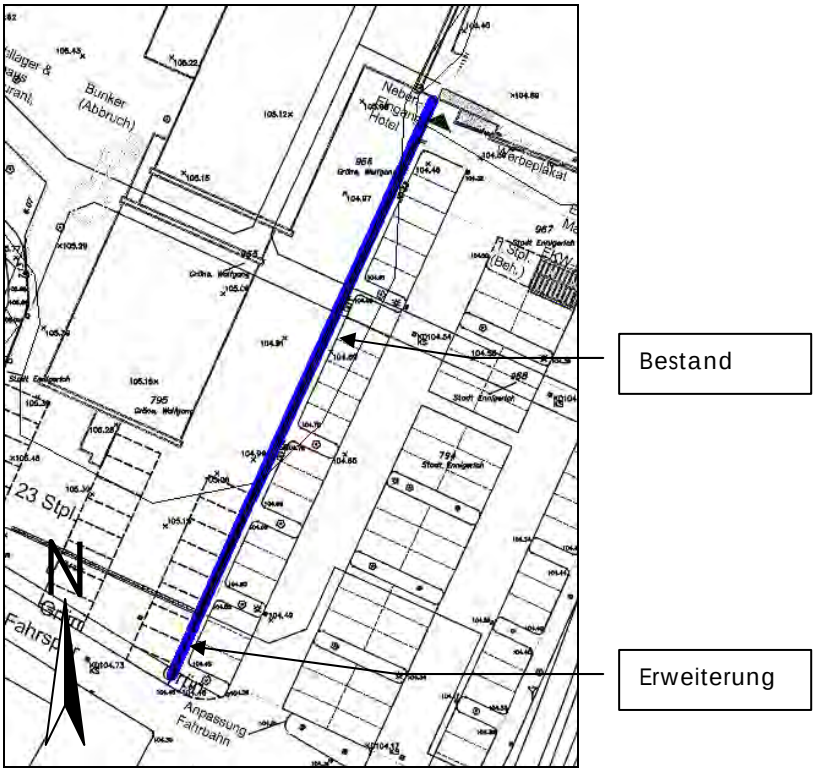
Zulässige Schallemission gebäudetechnischer Anlagen

Mit Bezug auf die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung angenommenen Standorte und Betriebszeiten der gebäudetechnischen Anlagen sind die im Folgenden genannten Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A) als Gewährleistungspegel einzuhalten. Die Einhaltung des zulässigen Schallleistungspegels ist durch einen Herstellernachweis zu belegen. Die Werte gelten unter der Voraussetzung, dass die Emissionen der Geräte einzeltonfrei nach Definition der TA Lärm sind und keine Impulshaltigkeit aufweisen.

Die gewählten Standorte sind im Sinne des Immissionsschutzes ungünstig angenommen worden. Sollten im Rahmen der Ausführungsplanung alternative Standorte für die technischen Anlagen vorgesehen werden, so können je nach Wahl des Standortes höhere Emissionswerte zulässig sein. Eine Überprüfung der Ausführungsplanung ist daher zu empfehlen. Die zulässigen Schallleistungspegel L_{WA} in dB(A) können dem Abschnitt *Stationäre Anlagen* die im Rahmen der Berechnungen berücksichtigte Lage dem *Anhang* entnommen werden.

Schallschutzwände

Zur ausreichenden Reduzierung der Geräuschimmissionen durch den Betrieb des geplanten BV ist die Verlängerung der bestehenden Schallschutzwand in südwestlicher Richtung erforderlich. Im Rahmen der Berechnungen wurde die bestehende Wand mit einer Höhe von 1,8 m über Parkplatzniveau berücksichtigt. Dies entspricht der erforderlichen Höhe der durchzuführenden Erweiterung.



Die Schallschutzwand muss eine flächenbezogene Masse von mindestens 10 kg/m² bzw. ein bewertetes Schalldämmmaß R_w von mindestens 25 dB aufweisen. Bei den Schallschutzwänden kommen u. a. Holz-Systeme, Ziegel- oder Betonsysteme sowie transparente Systeme (Glas, Plexiglas, Kunststoff) in Frage. Eine Kombination zwischen den genannten Systemen ist ebenfalls möglich. Zu beachten ist generell, dass die Wandkonstruktion schalltechnisch dicht ausgeführt wird, d. h. die Wände müssen eine geschlossene Oberfläche ohne Fugen und Schlitze aufweisen. Bei Holz-Systemen kann die Dichtigkeit durch Einlegen von Dichtstreifen zwischen den einzelnen Brettern oder durch eine Nut- und Feder-Verbretterung erreicht werden. Hier ist eine Dicke von mindestens 25 mm zu empfehlen.

Parkplatznutzung

Aufgrund zunächst festgestellter Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte im Umfeld des BV sind folgende Beschränkungen im Rahmen der Stellplatzfrequentierung im Stellplatzkonzept aus schalltechnischer Sicht zu berücksichtigen:

- Ausschließliche Nutzung des Parkplatzes „Alter Dahser Weg“ zur Nachtzeit durch Bewohner der 13 im BV integrierten Wohnungen
- Direkte Zuweisung von 9 Stellplätzen im Bereich des südwestlich gelegenen, 23 Stellplätze umfassenden Parkplätzen für Mitarbeiter des Pflegeheimes

Weitere Informationen hierzu können dem detaillierten Lageplan im *Anhang* entnommen werden.

3.4.4 Ergebnisse und Beurteilung

Die energetische Summe aller Schalldruckpegel (L_{AT}) ergibt die Beurteilungspegel $L_{r,T}$ und $L_{r,N}$ in dB(A) für die Tages- und Nachtzeit:

Immissionsort IP-Nr./ Bezeichnung, Fassade, Geschoss	**IRW_T** dB(A)	$L_{r,T}$ dB(A)	**IRW_N** dB(A)	$L_{r,N}$ dB(A)
IP1/Bahnhofstr. 34. S. EG	60	60	45	37
IP2/Bahnhofstr. 32. S. 1.OG	60	56	45	41
IP3/Marktplatz 25. SO. 1.OG	60	48	45	36
IP4/Marktplatz 21. SO. 1.OG	60	51	45	36
IP5.1/Markplatz 1 (Rathaus). SO. EG	60	54	-[21]	-
IP5.2/Marktplatz 1 (Rathaus). NW. 3.OG	60	52	-[21]	-
IP6/Marktplatz 7. N. 2.OG	60	58	45	36
IP7/Galileistr. 5. W. 1.OG	50	**52**	35	35
IP8/Galileistr. 7. W. EG	50	47	35	31
IP9.1/Dahser Weg 8. W. 1.OG	55	50	40	33
IP9.2/Dahser Weg 8. S. 1.OG	55	51	40	33
IP10/Pflegezimmer 1-17, O, 1.OG[19]	45	**59**	35	**45**
IP11/App. 07 (1-47), N, 1.OG[20]	45	**54**	35	33
IP12/App. 04 (1-59), N, 1.OG[20]	45	**54**	35	**43**
IP13/Pflegezimmer 1-33, W, 1.OG	45	44	35	32
IP14/Hotelzimmer Ostfassade, 1. OG	60	54	45	32
IP15/Wohnen Ostfassade, 1.OG	60	44	45	33
IP16/Wohnen Südwestfassade, 1.OG	60	59	45	45
IP17/Wohnen Nordfassade, 1.OG	60	52	45	41
IP18/Hotelzimmer, Südfassade, 1. OG	60	**66**	45	**48**

Wie die Ergebnisse der Berechnung zeigen, werden die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte zur Tageszeit an den untersuchten Immissionsorten unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Bedingungen sowie der maßgeblichen Vorbelastung durch die, dem Lebensmittelmarkt Edeka zuzurechnenden Parkplatzfrequentierung im Wesentlichen eingehalten bzw. unterschritten.

[19] Repräsentativer Immissionsort Ostfassade Pflegeheim
[20] Repräsentative Immissionsorte Nordfassade Pflegeheim
[21] keine schutzbedürftige Nutzung zur Nachtzeit

Überschreitungen der geltenden Immissionsrichtwerte treten zur Tageszeit zum einen an den untersuchten Immissionsorten im Bereich der Nord- und Ostfassade des Pflegeheims (IP 10, 11, 12) sowie im Bereich der Südfassade des gepl. Hotels, zum anderen am Immissionsort *IP7/Galileistr. 5. W. 1.OG* auf. An den erstgenannten Immissionsorten beträgt die Überschreitung des Immissionsrichtwertes bis zu 14 dB. Am letztgenannten Immissionsort beträgt die Überschreitung 2 dB.

In der ungünstigsten vollen Nachtstunde werden die Immissionsrichtwerte ebenfalls im Wesentlichen eingehalten bzw. unterschritten. Überschreitungen treten wiederum im Bereich der nördlichen und östlichen Immissionsorte des Pflegeheims sowie im Bereich der südllichen Immissionsorte des Hotels auf.

Beträgt die Unterschreitung mehr als 6 dB, sind die Immissionsbeiträge am untersuchten Immissionsort nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm als nicht relevant zu bezeichnen. Im Falle einer Unterschreitung des geltenden Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB, liegt der Immissionsort nach Ziffer 2.2 der TA Lärm nicht im Einwirkungsbereich der geplanten Anlage. Im Falle einer Unterschreitung der Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit um deutlich mehr als 6 dB wird nach Ziffer 3.2.1 der TA Lärm auf eine Untersuchung der Geräuschvorbelastung verzichtet.

Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckpegelspitzen von tagsüber 90/85/80 dB(A) und nachts 65/60/55 dB(A) in MI/WA/WR-Gebieten bzw. 75/55 im Bereich des Pflegeheimes werden an den untersuchten Immissionsorten mit Ausnahme der Immissionsorte IP 10, 11 und 12 eingehalten bzw. unterschritten.

Vorbelastung

Hinsichtlich der östlich des BV gelegenen Immissionsbereiche ist im vorliegenden Fall als maßgebliche Vorbelastung des Vollsortimentmarkt Edeka südlich des geplanten BV – insbesondere ist hier die Parkplatzfrequentierung des dem Lebensmittelmarkt zuzurechnenden Pkw-Verkehrs zu nennen – im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung mit berücksichtigt.

Von einer relevanten Vorbelastung im nördlichen Immissionsbereich (Alter Dahser Weg, IP 1, 2), welche zu einer unzulässigen Überschreitung der Immissionsrichtwerte führt, ist nach Inaugenscheinnahme vor Ort nicht auszugehen. Auf eine Untersuchung wird daher verzichtet.

Weitergehende Lärmminderungsmaßnahmen

Aufgrund der Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte im Bereich der östlichen und nördlichen ausgerichteten Gebäudefassaden des gepl. Pflegeheimes sowie der südlich ausgerichteten Gebäudefassade des gepl. Hotels sind weitergehende Lärmminderungsmaßnahmen zu berücksichtigen.

Zur Sicherstellung des Immissionsschutzes sind folgende, alternative Maßnahmen zielführend:

- Glasvorbauten

  Vor die zur Belüftung notwendigen Fenster von Aufenthaltsräumen, können verglaste Vorbauten vorgelagert werden. Durch diese Maßnahme können die Beurteilungspegel vor den Fenstern der Aufenthaltsräume um ca. 15 dB reduziert werden. Durch eine schallabsorbierende Verkleidung der Deckenunterseiten der verglasten Vorbauten kann die Pegelminderung nochmals um 5 dB verbessert werden. Dies entspricht dem Stand der Technik und sollte bei sehr hohen Geräuschimmissionen zumindest dann berücksichtigt werden, wenn die Lüftungsöffnungen des Vorbaus nicht an leisen Seiten des Vorbaus liegen können. Eine Einfachverglasung ist aus schalltechnischer Sicht für die Vorbauten ausreichend. Unter Umständen können die entsprechenden Fassadenbereiche auch durch vorgelagerte, verglaste Laubegänge gegenüber den Geräuschimmissionen geschützt werden. Bauphysikalische Besonderheiten sind bei der Ausführung zu beachten.

- Installation nicht zu öffnender Fenster

  Alternativ kann auf die Installation zu öffnender Fenster verzichtet und feststehende Verglasungen eingebaut werden. In diesem Fall sind die immissionsschutztechnischen Belange ebenfalls sichergestellt, da ein gemäß DIN 4109 definierter Immissionsort allgemein 0,5 m vor dem geöffneten, vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster von zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumen positioniert ist.

Unter Berücksichtigung einer der dargestellten Lösungsansätze an sämtlichen, zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumlichkeiten im Bereich der benannten Fassaden (Darstellung siehe *Anhang*) ist die Einhaltung der geltenden Immissionsrichtwerte zur Tages- und Nachtzeit zu prognostizieren.

Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden. Im vorliegenden Fall sind die Pflegezimmer (Schlafräume) mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten. Bei der Auswahl der Lüftungseinrichtung ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Luftwechselrate gewährleistet wird. Sofern motorisch betriebene Lüfter verwendet werden, welche wir nicht empfehlen, sollten durch die Lüftergeräusche keine höheren Innenschallpegel im Raum als maximal 25 dB(A) erzeugt werden.

Der vorangestellt dargestellte Lärmminderungsansatz wird aus gutachterlicher Sicht ebenso im Bereich der marktplatzausgerichteten Fassaden der Whg. 03, 04, 10 und 11 empfohlen, da die Berücksichtigung lärmimmissionsrelevanter Vorgänge im Bereich des Marktplatzes u. U. zu einer Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte nach TA Lärm führt. Hier kann aufgrund der gepl. Anordnung weiterer Fenster in geringer belasteten Fassadenbereichen auf die Installation fensterunabhängiger Lüftungssysteme verzichtet werden.

Vorgehensweise hinsichtlich auftretender Überschreitungen östlich des BV

Wie die Ergebnisse der Berechnung zeigen, wird der zur Tageszeit geltende Immissionsrichtwert für Reine Wohngebiete (WR) am untersuchten Immissionsort *IP7/Galileistr. 5. W. 1.OG* unter Berücksichtigung der im Gutachten beschriebenen Bedingungen sowie der maßgeblichen Vorbelastung überschritten. Die Überschreitung beträgt 2 dB. Als maßgebende Emissionsgröße ist hier abgestrahlte Schallleistung des durch den gepl. Discounter sowie den bestehenden Edeka-Markt frequentierten Stellplatz westlich des Bgm.-Hirschmann-Ring zu nennen.

Unter Ziffer 6.7 der TA Lärm wird der Begriff der Gemengelage für Gebiete definiert, in denen gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen. In diesen Gemengelagen können zur Berücksichtigung der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden.

Wendet man diese Regelung der TA Lärm auf die im Rahmen des Gutachten betrachtete Situation an und weist dem Wohngebäude an der Galileistraße einen Immissionsrichtwert von tags > 50 dB (WR) und < 55 dB (WA) zu, so wird dieser zugewiesene Immissionsrichtwert unter Berücksichtigung der im Gutachten festgehaltenen Parkplatzfrequentierung von > 4.000 Bewegungen im Rahmen der Tageszeit eingehalten.

Es bleibt anzumerken, dass eine u. U. geringere Frequentierung des Parkplatzes, ca. 3.800 Bew. zur Tageszeit in einer Überschreitung des geltenden Immissionsrichtwertes von 1 dB resultiert. Unbeschadet der Regelung in Absatz 2 der Ziffer 3.2.1 soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Zuzurechnender Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum

Der dem BV zuzurechnende Verkehr erfolgt über einen unmittelbaren Anschluss an die Bahnhofstraße bzw. maßgeblich über den Bgm.-Hirschmann-Ring.

Das Verkehrsaufkommen des BV liegt nach Abschnitt 3 deutlich unterhalb der, in der nachfolgenden Verkehrslärmuntersuchung ausgewiesenen DTV-Werte der angrenzenden Verkehrswege. Eine kumulative Erfüllung der Kriterien der 16. BImSchV ist somit nicht zu erkennen.

Maßnahmen organisatorischer Art zur Verminderung der Geräusche des anlagenbezogenen Verkehrs müssen somit nicht berücksichtigt werden.

3.5 Qualität der Prognose

Allgemein

Die Dämpfung von Schall, der sich im Freien zwischen einer Schallquelle und einem Aufpunkt ausbreitet, fluktuiert aufgrund der Schwankungen in den Witterungsbedingungen auf dem Ausbreitungsweg sowie durch Dämpfung oder Abschirmung des Schalls durch Boden, Bewuchs und Hindernisse.

Die geschätzten Genauigkeitswerte beschränken sich auf den Bereich der Bedingungen, die für die Gültigkeit der entsprechenden Gleichungen der DIN ISO 9613-2 festgelegt sind (werden hier im Einzelnen nicht aufgeführt), und sind unabhängig von Unsicherheiten in der Bestimmung der Schallemissionswerte.

Für das Prognoseverfahren der DIN ISO 9613-2 wird eine geschätzte Unsicherheit für die Berechnung der Immissionspegel L_{AT}(DW) unter Anwendung der Gleichungen 1 bis 10 mit breitbandig emittierenden Geräuschquellen angegeben. Die Unsicherheit wird in Abhängigkeit der mittleren Höhe von Schallquelle und Immissionsort in Tabelle 5 der Norm wie folgt beziffert:

mittlere Höhe von Quelle und Immissionsort [m]	**Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von 0 < d < 100 m** [dB]	**Genauigkeit bei einem Abstand zwischen Quelle und Empfänger von 100 m < d < 1000 m** [dB]
0 < h < 5	± 3	± 3
5 < h < 30	± 1	± 3

Bei einem Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 kann davon ausgegangen werden, dass sich die Schätzung der Unsicherheit auf einen Bereich von ± 2 Standardabweichungen bezieht. Somit entspricht die Genauigkeitsschätzung der DIN ISO 9613-2 einer Standardabweichung $\sigma_{Prognose}$ von 0,5 dB bzw. 1,5 dB.

Schallemissionspegel

Die im Rahmen dieser Prognose eingesetzten Schallleistungspegel für die maßgeblichen Schallquellen basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur (insbesondere des LEITFADEN ZUR PROGNOSE VON GERÄUSCHEN BEI DER BE- UND ENTLADUNG VON LKW des Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (Merkblätter Nr. 25, 2000) und der PARKPLATZLÄRMSTUDIE des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz) und eigenen Erfahrungswerten. Die Emissionsansätze beziehen sich in der Regel auf den jeweils ungünstigsten Betriebszustand. Daher ist davon auszugehen, dass die in der Realität tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmissionen unterhalb der hiernach berechneten Werte liegen.

Bauschalldämmmaße

Die eingesetzten bewerteten Bauschalldämmmaße auf der Basis eines möglichen Aufbaus wurden der einschlägigen Fachliteratur entnommen.

Betriebsbedingungen

Die Angaben über die voraussichtlichen Betriebsbedingungen wurden vom Betreiber genannt. Im Rahmen eines konservativen Ansatzes wurden bspw. die Fahrzeugbewegungen relativ hoch angesetzt. Die Angaben über die Betriebsbedingungen wurden unter Berücksichtigung der Betriebsgröße auf Plausibilität geprüft.

Prognosesicherheit

Die Prognosesicherheit wird im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen summarisch mit ±0/-3 dB(A) abgeschätzt.

4 Verkehrslärm

4.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

4.1.1 Straßenverkehrslärm

Der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ einer Straße wird nach den RLS-90 aus der durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke **DTV**, dem Lkw-Anteil **p** in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5 % berechnet. Der Lkw-Anteil sowie die prozentuale Aufteilung des Verkehrs auf den Tages- und den Nachtzeitraum wird gemäß diesen Richtlinien aus Erfahrungswerten in Abhängigkeit von der Straßengattung festgelegt, sofern keine genaueren Zählergebnisse vorliegen. Im vorliegenden Fall wird gemäß Tabelle 2 der RLS-90 darüber hinaus die erhöhte Störwirkung einer Lichtzeichen geregelten Kreuzung berücksichtigt. Das Untersuchungsgebiet wird maßgeblich von den Verkehrsgeräuschen des Bürgermeister-Hischmann-Rings beaufschlagt. Zusätzlich werden die Geräuschemissionen der Bahnhofstraße sowie weiterer Straßen im Umfeld des BV berücksichtigt. Die Verkehrsstärken **DTV** sowie die Anteile des Schwerverkehrs und die prozentuale Aufteilung des Verkehrs auf den Tages- und den Nachtzeitraum hinsichtlich der L 792 (Oelder Straße, Bgm.-Hirschmann-Ring, Elmsstraße) werden auf Grundlage von Angaben durch die Stadt Ennigerloh, basierend auf Angaben des Landes Nordrhein-Westfalen aus dem Jahre 2005 ermittelt[22]. Im Hinblick auf die Prognosesicherheit wurden diese Zählergebnisse für das Jahr 2025 mit einem jährlichen Zuwachs von 0,5 % für Pkw und Lkw auf die Verkehrsbelastung berücksichtigt. Folgende durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken (DTV) liegen den Berechnungen zugrunde:

Straße	**DTV_{2005} [Kfz/24h]**	**DTV_{2025} [Kfz/24h]**
L 792	5.505	6.080
K 23	2.061	2.280
Bahnhofstraße	-	2.500
Alleestraße	-	2.500
Bgm.-Frisch-Platz	-	2.000

[22] Angaben zu Verkehrsstärken hinsichtlich der Bahnhofstraße, Alleestraße, Bgm.-Frisch-Platz liegen nicht vor. Es erfolgt eine konservative Abschätzung der Verkehrsstärken unter Berücksichtigung der angeführten Datenlage.

In der nachfolgenden Tabelle sind die durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärken **DTV**, Lkw-Anteile **p**, zul. Höchstgeschwindigkeiten $\mathbf{v}_{zul.}$ und Emissionspegel für den Tageszeitraum ($L_{m,E,T}$ in dB(A)) und für den Nachtzeitraum ($L_{m,E,N}$ in dB(A)) zusammengefasst.

Straßenbezeichnung	DTV_{2025}	Lkw-Anteil $p_{T/N}$ in % nach RLS 90		$v_{zul.}$	$L_{m,E,T/N}$ in dB(A)	
	Kfz/24 h	Tag	Nacht	in km/h	Tag	Nacht
L 792	6.080	5.0	6.9	50	59.4	52.3
K 23	2.280	1.1	1.9	50	52.9	45.5
Bahnhofstraße	2.500	1.0	0.5	30	54.1	46.3
Alleestraße	2.500	1.0	0.5	50	59.3	51.6
Bgm.-Frisch-Platz	2.000	1.0	0.5	30	53.1	45.4

Hierbei ist

DTV die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24 h

$\mathbf{p_{T/N}}$ der prozentuale Anteil des Schwerverkehrs am durchschnittlichen täglichen Verkehrsaufkommen in %

$\mathbf{v_{zul}}$ die für den betreffenden Straßenabschnitt zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h für Pkw und Lkw, jedoch mindestens 30 km/h und höchstens 80 km/h für Lkw und 130 km/h für Pkw

$\mathbf{L_{m,E,T}}$ der Emissionspegel für die Tageszeit (06^{00} bis 22^{00} Uhr) in dB(A), berechnet auf der Grundlage der **DTV**

$\mathbf{L_{m,E,N}}$ der Emissionspegel für die Nachtzeit (22^{00} bis 06^{00} Uhr) in dB(A), berechnet auf der Grundlage der **DTV**

Steigungen oder Gefälle über 5 % liegen bei der berücksichtigten Straße nicht vor. Für alle Straßenabschnitte mit einem Fahrbahnbelag aus nicht geriffeltem Gussasphalt, beträgt der Korrekturwert D_{StrO} = 0 dB. Der Bgm.-Frisch-Platz, die Alleestraße sowie Abschnitt der Bahnhofstraße werden mit einem Korrekturwert von D_{StrO} = 2 dB berücksichtigt.

4.1.2 Parkplatzlärm

Die Berechnung der von öffentlichen Parkplätzen ausgehenden Schallemission erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90 mit

$$L_{m,E} = 37 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log (\mathbf{n} \cdot \mathbf{N}) + D_p.$$

Hierbei ist

N	=	die Anzahl der Bewegungen / Stunde und Stellplatz (hier: 0.3 Bew./Stunde und Stellplatz tags und 0.06 Bew./Stunde und Stellplatz nachts)
n	=	die Anzahl der Stellplätze
D_p	=	der Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen (für Pkw-Parkplätze 0 dB)

Impulsanteile werden dabei nicht berücksichtigt. Der Schallleistungspegel des Parkplatzes lässt sich aus dem Emissionspegel nach RLS 90 wie folgt ableiten:

$$L_{WA} = L_{m,E} + 10 \cdot \log (2 \cdot \pi \cdot 25^2)$$

Neben der Frequentierung des 13 Stellplätze umfassenden Parkplatzes nordöstlich des Marktplatzes wird die öffentliche Frequentierung, d. h. die nicht der gewerblichen Nutzung (bestehender Edeka, gepl. Discounter) zuzuordnenden Bewegungen im Bereich der westlich des Bgm.-Hirschmann-Rings gelegenen Stellplatzanlage berücksichtigt. Die Emissionsegel der Parkplatzes berechnet sich damit zu L_{WA} = 89/79 dB(A) zur Tageszeit bzw. L_{WA} = 82/72 dB(A) zur Nachtzeit.

4.1.3 Schienenverkehrslärm

Die für die Prognose der Schallimmissionen durch den Schienenverkehr erforderlichen Streckenbelastungen der östlich des BV verlaufenden Schienenstrecke der Westfälischen Landes-Eisenbahn GmbH wurden von der WLE bereitgestellt. Hiernach verkehren auf der genannten Strecke folgende Züge:

	Anzahl der Züge		max. zulässige	mittl. Zuglänge
Zugart	**6^{00} - 22^{00} Uhr**	**22^{00} - 6^{00} Uhr**	**Geschwindigkeit in km/h**	**in m**
Güterzüge	8	0	40	200

Die Ermittlung des Emissionspegels erfolgt, getrennt für den Tages- und Nachtzeitraum ($L_{m,E,T}$/$L_{m,E,N}$ in dB(A)), nach der Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen SCHALL 03 (Ausgabe 1990). Hierbei werden folgende Scheibenbremsanteile und Korrekturen für die Fahrzeugart berücksichtigt:

Zugart	**P [%]**	**D_{Fz} [dB(A)]**
Güterzug	0	0

Unter Berücksichtigung der oben genannten Parameter ergeben sich in einem Abstand von 25 m zur Gleisachse folgende Emissionspegel zur Tageszeit ($L_{m,E,T}$):

Streckenabschnitt	**$L_{mE,T}$ [dB(A)]**
WLE	47.0
WLE (Bahnübergang)	50.0

Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels wurden zur Berücksichtigung einer angenommenen geringeren Störwirkung durch den Bahnverkehr programmintern 5 dB(A) von dem jeweiligen Emissionspegel ($L_{m,E,T}$ und $L_{m,E,N}$) abgezogen. Dieser Schienenbonus ist in den genannten Emissionspegeln enthalten.

4.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit dem Programmsystem SAOS-NP (Version 2008.87) der Kramer Software GmbH für die Straßenverkehrsgeräusche nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS 90 sowie für die Schienenverkehrsgeräusche nach Schall 03.

Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Straßen
- Schienenwege
- abschirmende Objekte (z. B. Schallschutzwände, Geländekanten)
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt; zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB)

Die Linienquellen der Straßen und Schienenstrecken werden durch gerade Stücke angenähert. Das Berechnungsprogramm SAOS-NP (Version 2008.87) der Kramer Schalltechnik GmbH unterteilt die Schallquellen in Teilstücke, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen zu den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Bei der Ausbreitungsberechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung und
- Abschirmung

erfasst. Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den eingegebenen Hindernissen wird bei der Verkehrslärmuntersuchung nach den Vorschriften der RLS 90 bzw. Schall 03 berücksichtigt.

Die Berechnung der Beurteilungspegel sowie der maßgeblichen Außenlärmpegel an den Gebäudefassaden des Bauvorhabens erfolgt in Form von Gebäudelärmkarten (grafische und numerische Darstellung der Ergebnisse) dargestellt wird.

4.3 Ergebnisse

Die höchsten Schallimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr liegen mit Beurteilungspegeln von 56 dB(A) bis 66 dB(A) am Tag und nachts von 47 dB(A) bis 58 dB(A) vor den dem *Bürgermeister-Hischmann-Ring* und dem Kreuzungsbereich *Bahnhofstraße/Bgm.-Hirschmann-Ring/Oelder Straße* zugewandten Fassaden des betrachteten Gebäudekomplexes vor. Vor den dem Innenhof zugewandten Fassaden liegen Beurteilungspegel von 44 dB(A) bis 49 dB(A) tags und 33 dB(A) bis 41 dB(A) nachts vor.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für MISCHGEBIETE (MI) von 60 dB(A) am Tag und nachts 50 dB(A) werden insbesondere vor den östlich ausgerichteten Fassadenbereichen sowie teils im Bereich der nördlichen und südlichen ausgerichteten Fassadenbereichen des gepl. Hotels am Tag und nachts überschritten. Darüber hinaus werden die Orientierungswerte weitestgehend eingehalten.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für PFLEGEHEIME von 45 dB(A) am Tag und nachts 40 dB(A) werden ausschließlich im Bereich des straßenabgewandten Innenhofes im Erdgeschoss sowie weitestgehend im ersten Obergeschoss bzw. teils im Dachgeschoss eingehalten.

Als Abwägungsgrenze für Verkehrsimmissionen im Rahmen der städtebaulichen Planung werden häufig die für den Neubau und die wesentliche Änderung von Verkehrswegen geltenden Immissionsrichtwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen. In MISCHGEBIETEN (MI) gilt hiernach am Tag ein Richtwert von 64 dB(A) und nachts von 54 dB(A). Diese Werte werden vor den östlichen Fassadenbereichen des gepl. Hotels, die unmittelbar an die Verkehrswege angrenzen, ebenfalls überschritten.

Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird in MISCHGEBIETEN (MI) ab Lärmbelastungen von 72 dB(A) am Tag und 62 dB(A) nachts (Immissionsgrenzwerte der VERKEHRSLÄRMSCHUTZRICHTLINIEN 1997) definiert. Diese Schwelle wird im vorliegenden Fall vor allen Fassaden unterschritten.

Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen

In der Einführungsbekanntmachung des Ministeriums für Bauen und Wohnen NRW zur Norm DIN 4109 (MBl. NRW Nr. 48 vom 18. Sept. 2002) sind folgende MAßGEBLICHE AUßENLÄRMPEGEL genannt, bei deren Erreichen bzw. Überschreiten der Nachweis ausreichender Schalldämmung der Außenbauteile erforderlich ist.

56 dB(A)	**bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien**
61 dB(A)	**bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen**
66 dB(A)	bei Büroräumen und ähnlichen Nutzungen

Zur Bestimmung der vor den Fassaden des Bauvorhabens vorliegenden MAßGEBLICHEN AUßENLÄRMPEGEL werden die Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche zur Tageszeit an diskreten Immissionsorten vor den Fassaden der geplanten Gebäude berechnet und hieraus die MAßGEBLICHEN AUßENLÄRMPEGEL durch Addition von 3 dB bestimmt. Hierbei wird unterstellt, dass die Geräuschbelastung im Nachtzeitraum so deutlich absinkt, dass auch die Anforderungen an Schlafräumen nachts mit i. d. R. um 10 dB niedrigeren zulässigen Rauminnenpegeln (s. z.B. VDI 2719) eingehalten werden. Die nachfolgende Tabelle enthält in Auszügen die Tabelle 8 der Norm DIN 4109 für Aufenthaltsräume von Wohnungen und für Büroräume und ähnliche Nutzungen. Darin ist für verschiedene Lärmpegelbereiche das erforderliche resultierende Schalldämmmaß der Gesamtaußenfläche (erf. $\mathbf{R'_{w,res}}$) eines Raumes angegeben. Zur besseren Vergleichbarkeit mit den Berechnungsergebnissen sind in der Tabelle auch die den Lärmpegelbereichen entsprechenden Beurteilungspegel für Verkehrsgeräuschimmissionen in der Tageszeit angegeben.

Lärmpegelbereich	**maßgeblicher Außenlärmpegel**	**Beurteilungspegel Tag**	**erforderliches Schalldämmmaß erf. $R'_{w,res}$ in dB**	
			Wohnungen	**Büroräume**
I	**bis 55 dB(A)**	**bis 52 dB(A)**	**30**	**-**
II	**56 - 60 dB(A)**	**53 - 57 dB(A)**	**30**	**30**
III	**61 - 65 dB(A)**	**58 - 62 dB(A)**	**35**	**30**
IV	**66 - 70 dB(A)**	**63 - 67 dB(A)**	**40**	**35**
Lärmpegelbereich	**maßgeblicher Außenlärmpegel**	**Beurteilungspegel Tag**	**erforderliches Schalldämmmaß erf. $R'_{w,res}$ in dB**	

			Wohnungen	Büroräume
V	71 - 75 dB(A)	68 - 72 dB(A)	45	40
VI	76 - 80 dB(A)	73 - 77 dB(A)	50	45

Der Bereich des BV ist durch maßgebliche Außenlärmpegel der Lärmpegelbereiche I bis IV gemäß Tabelle 8 der DIN 4109 beaufschlagt. Hierbei liegen die LPB III und IV nahezu ausschließlich im Bereich des geplanten Hotels vor. Eine detaillierte grafische Darstellung hierzu kann dem Anhang entnommen werden.

Die in der Tabelle 8 der DIN 4109 angeführten Schalldämmmaße erf. **R'**$_{w,res}$ ergeben sich aus den Schalldämmmaßen **R'**$_{w,R}$ der zu berücksichtigenden einzelnen Teilflächen der Außenfassade, einschließlich Wandkonstruktion, Fenster, Rollladenkästen und ggf. weiterer Bauteile. Das erforderliche Schalldämmmaß der Fensterkonstruktionen lässt sich erst bei detaillierter Kenntnis der weiteren Aufbauten ermitteln. Einen Überblick über die möglichen Ausführungen erhält man durch das Heranziehen der Tabellen 9 und 10 der DIN 4109, die unten aufgeführt sind. Überschlägige Auslegungskriterien für die Kombination Außenwand und Fenster können der Tabelle 10 der DIN 4109 entnommen werden.

Tabelle 9. **Korrekturwerte für das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß nach Tabelle 8 in Abhängigkeit vom Verhältnis $S_{(W+F)}/S_G$**

Spalte/Zeile	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	$S_{(W+F)}/S_G$	2,5	2,0	1,6	1,3	1,0	0,8	0,6	0,5	0,4
2	Korrektur	+5	+4	+3	+2	+1	0	−1	−2	−3

$S_{(W+F)}$: Gesamtfläche des Außenbauteils eines Aufenthaltsraumes in m²
$S_{(G)}$: Grundfläche eines Aufenthaltsraumes in m².

Tabelle 10. **Erforderliche Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,res}$ von Kombinationen von Außenwänden und Fenstern**

Spalte	1	2	3	4	5	6	7
Zeile	erf. $R'_{w,res}$ in dB nach Tabelle 8	Schalldämm-Maße für Wand/Fenster in ... dB/... dB bei folgenden Fensterflächenanteilen in %					
		10 %	20 %	30 %	40 %	50 %	60 %
1	30	30/25	30/25	35/25	35/25	50/25	30/30
2	35	35/30 40/25	35/30	35/32 40/30	40/30	40/32 50/30	45/32
3	40	40/32 45/30	40/35	45/35	45/35	40/37 60/35	40/37
4	45	45/37 50/35	45/40 50/37	50/40	50/40	50/42 60/40	60/42
5	50	55/40	55/42	55/45	55/45	60/45	–

Diese Tabelle gilt nur für Wohngebäude mit üblicher Raumhöhe von etwa 2,5 m und Raumtiefe von etwa 4,5 m oder mehr, unter Berücksichtigung der Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles nach Tabelle 8 und der Korrektur von −2 dB nach Tabelle 9, Zeile 2.

Die Lärmpegelbereiche sind den Gebäudelärmkarten im *Anhang VII* zu entnehmen.

Da die Schalldämmung der Außenbauteile nur wirksam ist, solange die Fenster geschlossen sind, muss der kontinuierlichen Belüftung von Schlaf- und Pflegeräumen besondere Aufmerksamkeit gewidmet werden.

In der DIN 18005 wird darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) bei teilweise geöffnetem Fenster ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. In der Richtlinie VDI 2719, Abs. 10.2, wird ab einem A-bewerteten Außengeräuschpegel $L_m > 50$ dB(A) eine schalldämmende Lüftungseinrichtung gefordert. Bei dem Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen wird das Überschreiten des Immissionsgrenzwertes der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) in der Nachtzeit als Indikator für den erforderlichen Einbau von schalldämmenden Lüftungseinrichtungen herangezogen. In MISCHGEBIETEN (MI) beträgt dieser Grenzwert nachts 54 dB(A).

Für die Fenster, die Verkehrsgeräuschen mit einem Beurteilungspegel ≥50 dB(A) (Hotel) bzw. ≥45 dB(A) (Pflegeheim) nachts ausgesetzt sind, wird der Einbau von fensterunabhängigen Lüftungseinrichtungen empfohlen. Dies betrifft nahezu alle Fenster von nachts genutzten Räumen in den dem Bgm.-Hirschmann-Ring zugewandten Fassaden des Hotels bzw. des Pflegeheims.

Bei der Auswahl der Lüftungseinrichtung ist darauf zu achten, dass eine ausreichende Luftwechselrate gewährleistet wird. Sofern motorisch betriebene Lüfter verwendet werden, sollten durch die Lüftergeräusche keine höheren Innenschallpegel im Raum als maximal 25 dB(A) erzeugt werden. Die Gesamtschalldämmung der Gebäudeaußenhaut darf durch die Lüftungseinrichtungen nicht wesentlich vermindert werden.

Zur Lüftung von Räumen, die nicht zum Schlafen benutzt werden, kann die Stoßlüftung verwendet werden. Im vorliegenden Fall ist daher bei allen nur in der Tageszeit genutzten Aufenthaltsräumen die Stoßlüftung ausreichend.

5 Hinweise zur textlichen Festsetzung im Bebauungsplan

Für den Bebauungsplan wird folgender textlicher Hinweis vorgeschlagen:

Zum Schutz vor Lärmeinwirkungen durch den Straßen- und Schienenverkehr werden bei einer baulichen Errichtung oder baulichen Änderung von Räumen, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Die Lärmpegelbereiche ab dem ***Lärmpegelbereich III*** *bzw.* ***II*** *(Pflegeheim) zur Bestimmung des* **erforderlichen** $R'_{w,res}$ **des Außenbauteils** *sind zu kennzeichnen.*

Fenster von nachts genutzten Räumen (i._d._R. Schaf- und Pflegezimmer) in den dem Bgm.-Hirschmann-Ring nicht abgewandten Fassaden ist zu Lüftungszwecken mit einer schalldämmenden Lüftungseinrichtung auszustatten. Das Schalldämmmaß von Lüftungseinrichtungen/Rollladenkästen ist bei der Berechnung des resultierenden Schalldämmmaßes $R'_{w,res}$ *zu berücksichtigen. Ausnahmen können zugelassen werden.*

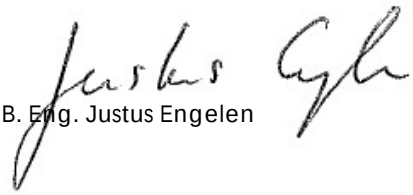
Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises nach DIN 4109 ermittelt wird, dass durch die Errichtung vorgelagerter Baukörper oder sonstiger baulicher Anlagen aufgrund der verminderten Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

Die Unterzeichner erstellten dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

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

Ahaus, 06. März 2011

Erstellt durch:



B. Eng. Justus Engelen

Geprüft und freigegeben durch:

Dipl.-Ing. Peter Wenzel

Anhang

I Grundlagen
II Legenden
III Emissionskataster
IV Berechnung der Schallemission
V Schallausbreitungsberechnung
VI Schallimmissionspläne
VII Gebäudelärmkarten
VIII Lagepläne
IX Windstatistik

I Grundlagen

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. August 2009 (BGBl. I S. 2723) geändert worden ist.

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 19. September 2006 (BGBl. I S. 2146)

Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. März 1997 (BGBl. Nr. 17 vom 20.03.1997 S. 504) zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 15. Juli 2006 (BGBl. I S. 1619)

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBl 1998, Nr. 26, S. 503

DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Entwurf September 1997

DIN EN ISO 3740: Bestimmung des Schallleistungspegels von Geräuschquellen - Leitlinien zur Anwendung der Grundnormen (ISO 3740:2000)

DIN 18 005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002

DIN 18 005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Berechnungsverfahren; Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987

DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2, November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996

VDI 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987

DIN EN 12354-4 Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften - Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie; April 2001

RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992

Schall 03 Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen (Information Akustik 03 der Deutschen Bundesbahn). Bundesbahn-Zentralamt München. Ausgabe 1990

RUNDSCHREIBEN DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR VERKEHR VOM 18.07.1996

zur Anhebung der Grenze zwischen leichten und schweren Lkw von 2,8t auf 3,5t - Umrechnungsfaktoren (Geschäftszeichen StB 13/20.40.50/67 BASt 96)

ALLGEMEINES RUNDSCHREIBEN STRAßENBAU NR. 14/1991 VOM 25.04.1991

zu Korrekturwerten für unterschiedliche Straßenoberflächen als Ergänzung zur Tabelle 4 der RLS 90, Bundesministerium für Verkehr (StB 11/26/14.86.22-01/27 Va 91)

ALLGEMEINES RUNDSCHREIBEN STRAßENBAU NR. 5/2002 VOM 26. MÄRZ 2002

zu Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90 – Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte DStrO für offenporigen Asphalt (OPA) mit Anlage: Statuspapier Offenporige Asphaltdeckschichten der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) vom

18.10.2001, (S 13/14.86 22-11/57 Va 01 I, Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen)

HANDBUCH FÜR DIE BEMESSUNG VON STRAßENVERKEHRSANLAGEN (HBS),
Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Köln, Ausgabe 2001

PARKPLATZLÄRMSTUDIE, UNTERSUCHUNG VON SCHALLEMISSIONEN AUS PARKPLÄTZEN, AUTOHÖFEN UND OMNIBUSBAHNHÖFEN SOWIE VON PARKHÄUSERN UND TIEFGARAGEN
Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg, 6. überarbeitete Auflage August 2007

LEITFADEN ZUR PROGNOSE VON GERÄUSCHEN BEI DER BE- UND ENTLADUNG VON LKW,
Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Merkblätter Nr. 25, 2000

EINFÜHRUNG TECHNISCHER BAUBESTIMMUNGEN NACH § 3, ABS. 3 BAUO NRW; DIN 4109 – SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU; ANFORDERUNGEN UND NACHWEISE, AUSGABE NOVEMBER 1989,
Runderlass des Ministeriums für Städtebau und Wohnen, Kultur und Sport vom 10.07.2002; II B 2 – 408 (MBl. NRW. 2002 S. 916 / SMBl.NRW.2323)

Angaben und Unterlagen des Auftraggebers

Angaben und Unterlagen der Stadt Ennigerloh, des Kreis Warendorf

Ortstermin am 14.2.2011

II Legenden

Tabelle Emissionsdaten

Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.		Laufende Quellenortskennzahl. Quellen mit gleichen Koordinaten (Höhe kann unterschiedlich sein) haben gleiche Nummern
Kommentar		Textliche Beschreibung der Quelle (Angabe je nach Situation)
Emission	dB(A)	Gesamtpegel des verwendeten Emissionsspektrums / Ganzzahlwertes
Bez. Abst.	m	Messabstand zur Quelle. Eintragung ist Grundlage für die Berechnung des Schallleistungspegels. Wenn Eintragung = leer, dann Emissionswert bereits berechnet
num. Add.	dB	Korrekturfaktor, nach Bedarf (z. B. Ruhezeitenzuschläge etc.)
Messfl. / Anzahl	m²	Eintragung der Messfläche bzw. die Fläche des schallabstrahlenden Bauteiles. Eintragung ist Grundlage für die Berechnung des Schallleistungspegels. Wenn Eintragung = leer, dann Emissionswert bereits berechnet. Bei Fahrbewegungen gibt die Zahl die Anzahl der Fahrzeuge auf der dazugehörigen Teilstrecke wieder.
R+C_d Mw	dB	Das bewertete Bauschalldämmmaß des jeweiligen Bauteiles in dB. Der Diffusionstherm C_d nach DIN EN 12354-4:2000 gibt den Abzugswert für den Übergang vom Diffusfeld ins Freifeld bei der Schallabstrahlung über die Umfassungsbauteile von Räumen an. Der Diffussionstherm beträgt im Standardfall 6 dB.
MM	dB	Minderungsmaßnahmen an der Quelle, quantitative Eintragung. Wird je nach Berechnungsart mit berücksichtigt oder nicht berücksichtigt
Einw.-T	h	Eintragung der Einwirkzeit. Eingaben mit einem Minuszeichen entsprechen einer Einwirkzeit in Sekunden (z. B. -0,50 = 50 Sek.). Keine Eingabe: Einwirkzeit = ges. Beurteilungszeitraum
v	km/h	Geschwindigkeit einer bewegten Linienquelle. Über die Geschwindigkeit berechnet das Programm die Einwirkzeit der Quelle
hQ	m	Höhe der Emissionsquelle
Lw (LmE)	dB(A)	Ergebnisgrößen aus Emission, Zuschlägen für Anzahl, Messfläche, Entfernung etc. sowie Abzügen für Schalldämmung (**ohne** zeitliche Korrektur)
Einw. T Nacht	h	Einwirkzeit zur Nacht, wenn = 0, dann keine Berücksichtigung zur Nachtzeit, wenn auch Eintragung in Einw.-T, dann Beurteilungszeit für die Quelle
Einw. T Tag	h	Einwirkzeit am Tag, wenn = 0, dann keine Berücksichtigung zur Tageszeit, wenn auch Eintragung in Einw.-T, dann Beurteilungszeit für die Quelle
Einw. Ruhezeit	h	Einwirkzeit der Quelle innerhalb der Ruhezeit
Lw/LmE* Nacht	dB(A)	Ergebnisgrößen aus Emission, Zuschlägen für Anzahl, Messfläche, Entfernung etc. sowie Abzügen für Schalldämmung **inkl**. zeitlicher Korrektur)
Lw/LmE* Tag	dB(A)	Ergebnisgrößen aus Emission, Zuschlägen für Anzahl, Messfläche, Entfernung etc. sowie Abzügen für Schalldämmung **inkl**. zeitlicher Korrektur)

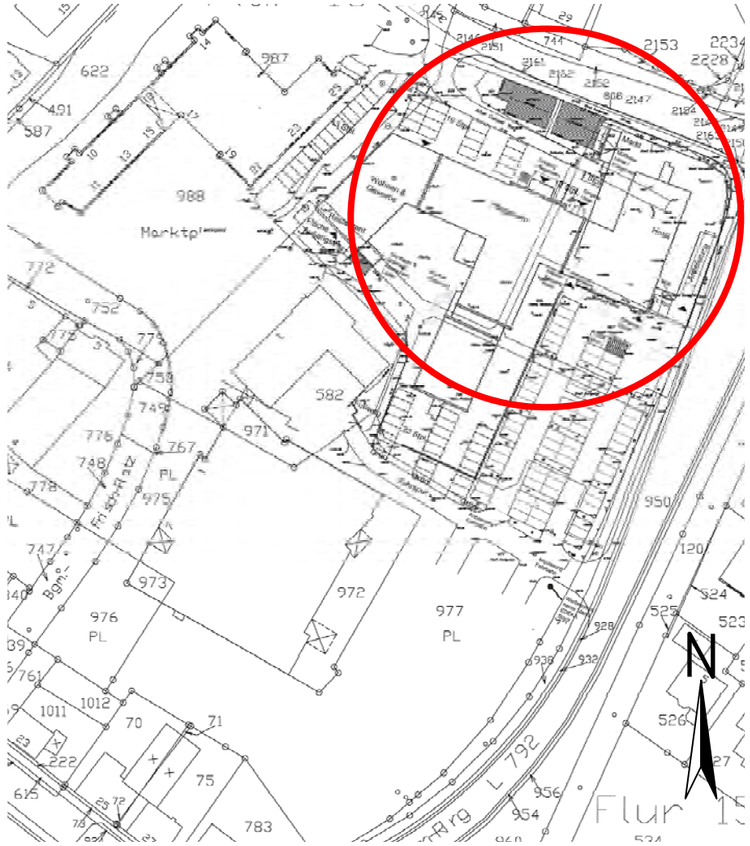
Tabelle Immissionsdaten

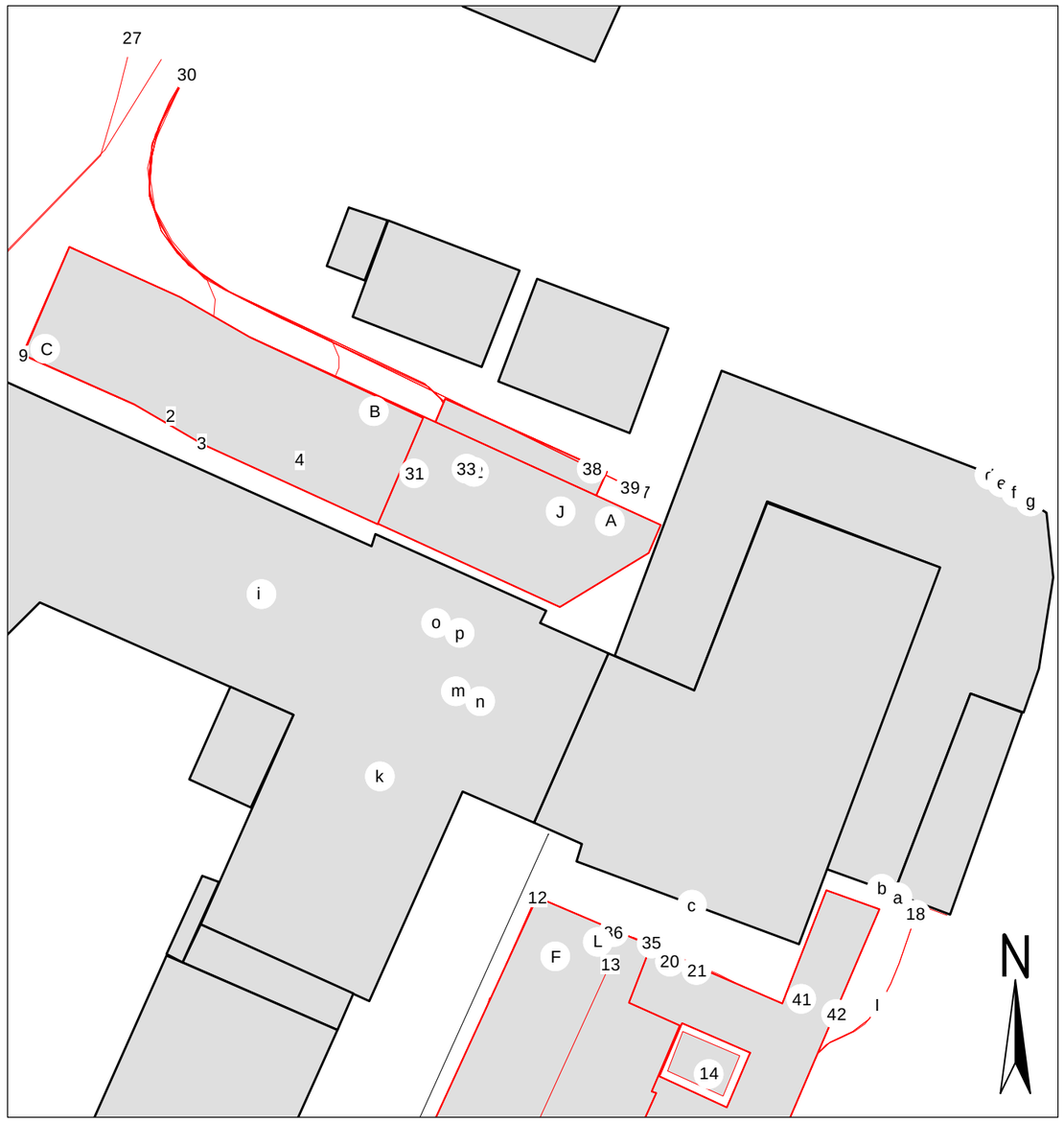
Zeichen	Einheit	Bedeutung
Nr.		Laufende Quellenortskennzahl. Quellen mit gleichen Koordinaten (Höhe kann unterschiedlich sein) haben gleiche Nummern
Kommentar		Textliche Beschreibung der Quelle (Angabe je nach Situation)
LW	dB(A)	Schallleistungspegel der Emissionsquelle
DT	dB	Korrekturwert für die Einwirkzeit im Verhältnis zum Beurteilungszeitraum oder Einwirkzeit
MM	dB	Minderungsmaßnahmen an der Quelle. Wenn die Eintragung = leer, bleibt die Minderungsmaßnahme zur Berechnung von LAT unberücksichtigt (siehe auch LAT)
D0	dB	Raumwinkelmaß
cmet	dB	Meteorologie-Korrektur-Faktor; Größe abhängig von der Lage des Immissionsortes zur Emissionsquelle und der Hauptwindrichtung in dem jeweiligen Gebiet
+RT	dB	Ruhezeitenzuschlag
dp	m	Horizontaler Abstand der Emissionsquelle (akustischer Schwerpunkt) zum Immissionsort
DI	dB	Richtwirkungsmaß
Abar	dB	Einfügungsdämmmaß eines Hindernisses(z. B. eines Schallschirmes)
Adiv	dB	Abstandsmaß
Aatm	dB	Luftabsorptionsmaß
Agr	dB	Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß, je nach Berechnungsverfahren ist das Raumwinkelmaß für den Boden in dem Wert enthalten
Refl.-Ant.	dB	Reflexionsanteil an senkrechten Oberflächen und Decken bzw. Dächern
LAT	dB	Schalldruckpegel der Emissionsquelle am Immissionspunkt. Je nach Berechnungsart (siehe Tabellenkopf o. re.) ist LAT ohne Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen (Minder. bzw. MM) oder mit Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen angegeben (LAT(T) oder LAT(T,M))

Bei den aufgelisteten Spalten ist zu beachten, dass je nach Projekt nicht alle Spalten für die Berechnung genutzt und entsprechend dokumentiert werden.

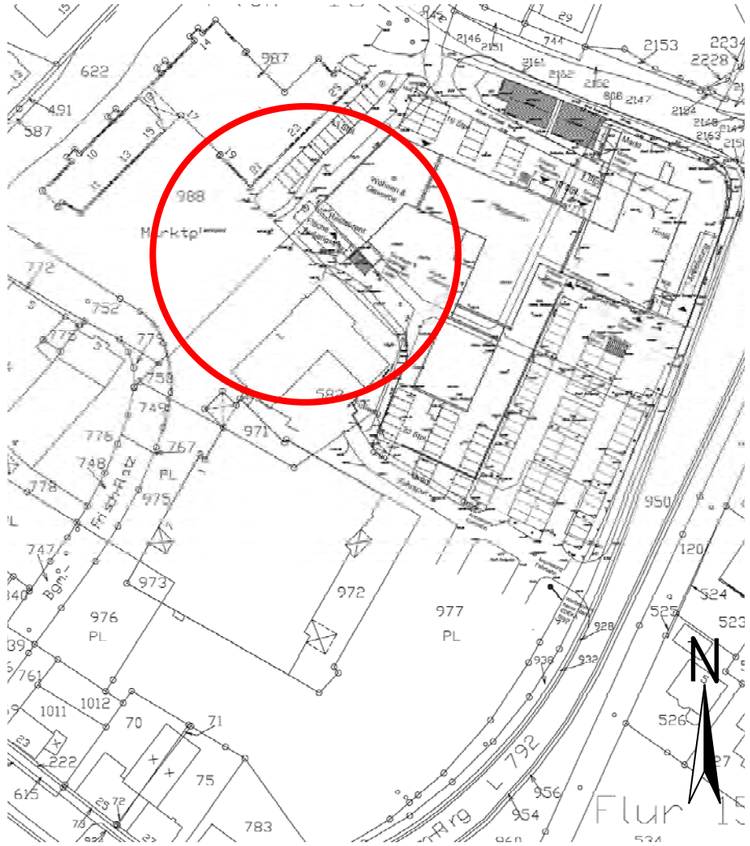
III Emissionskataster

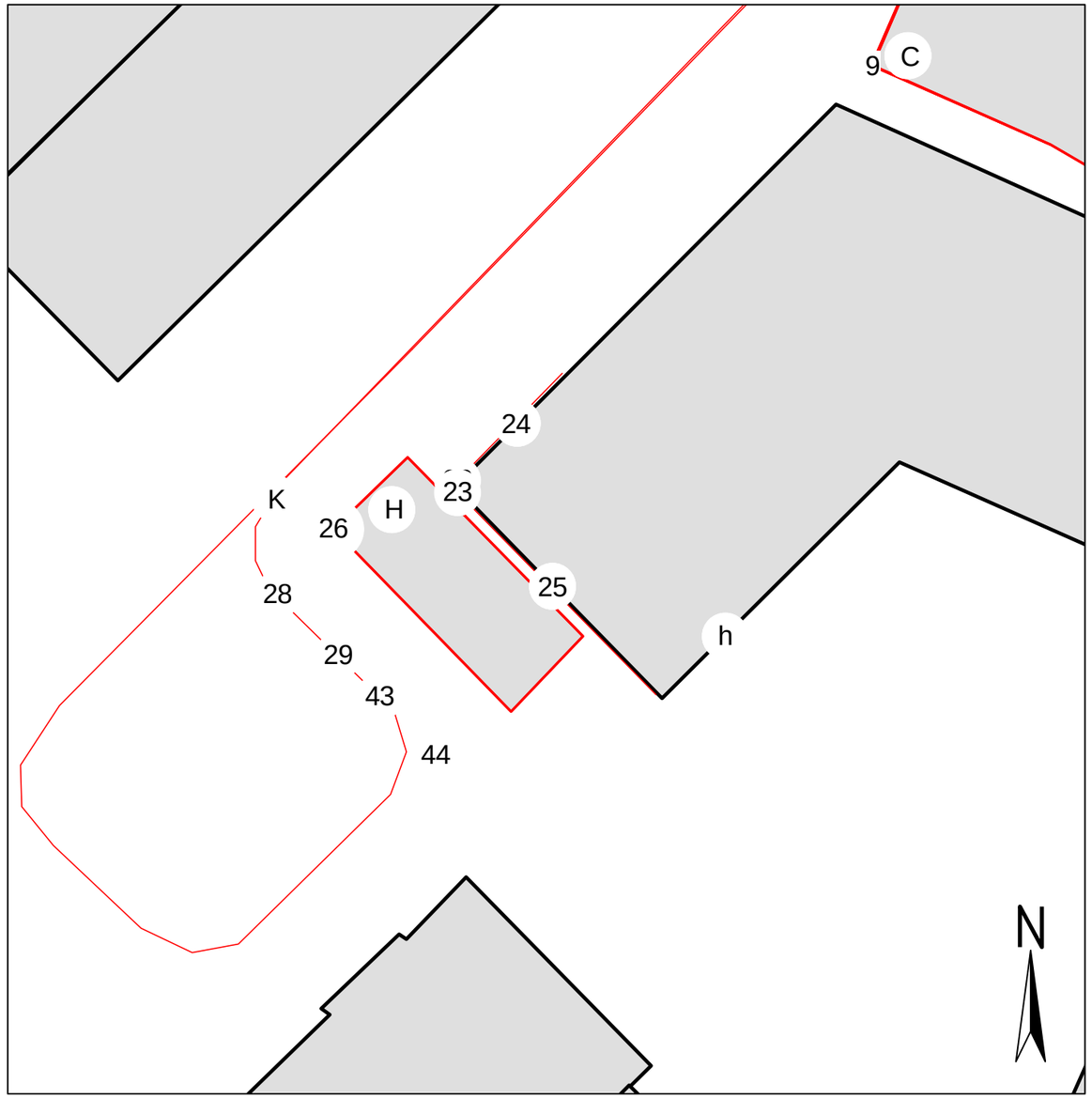
Gewerbe



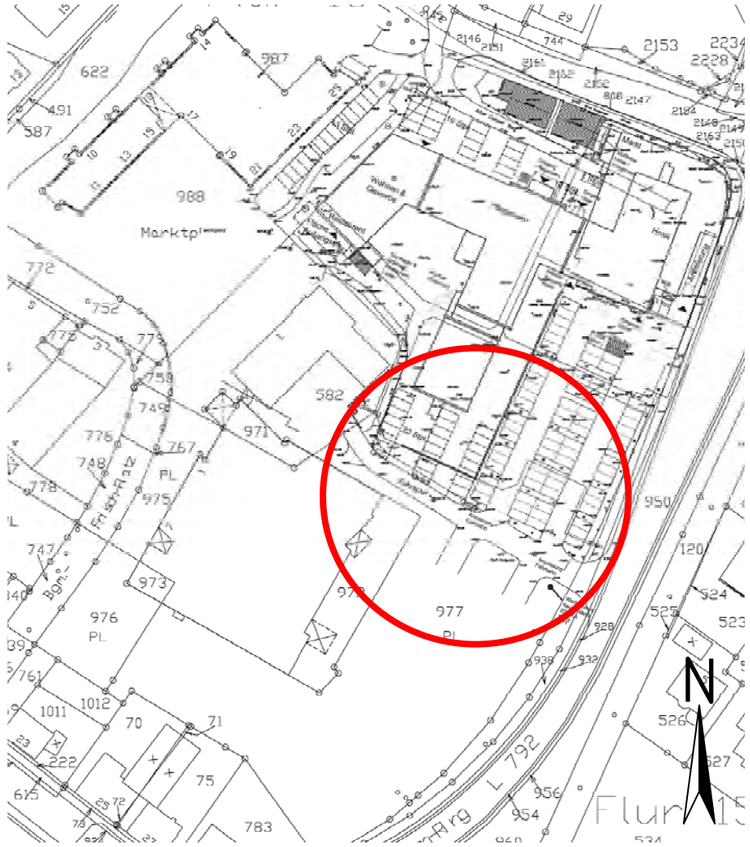


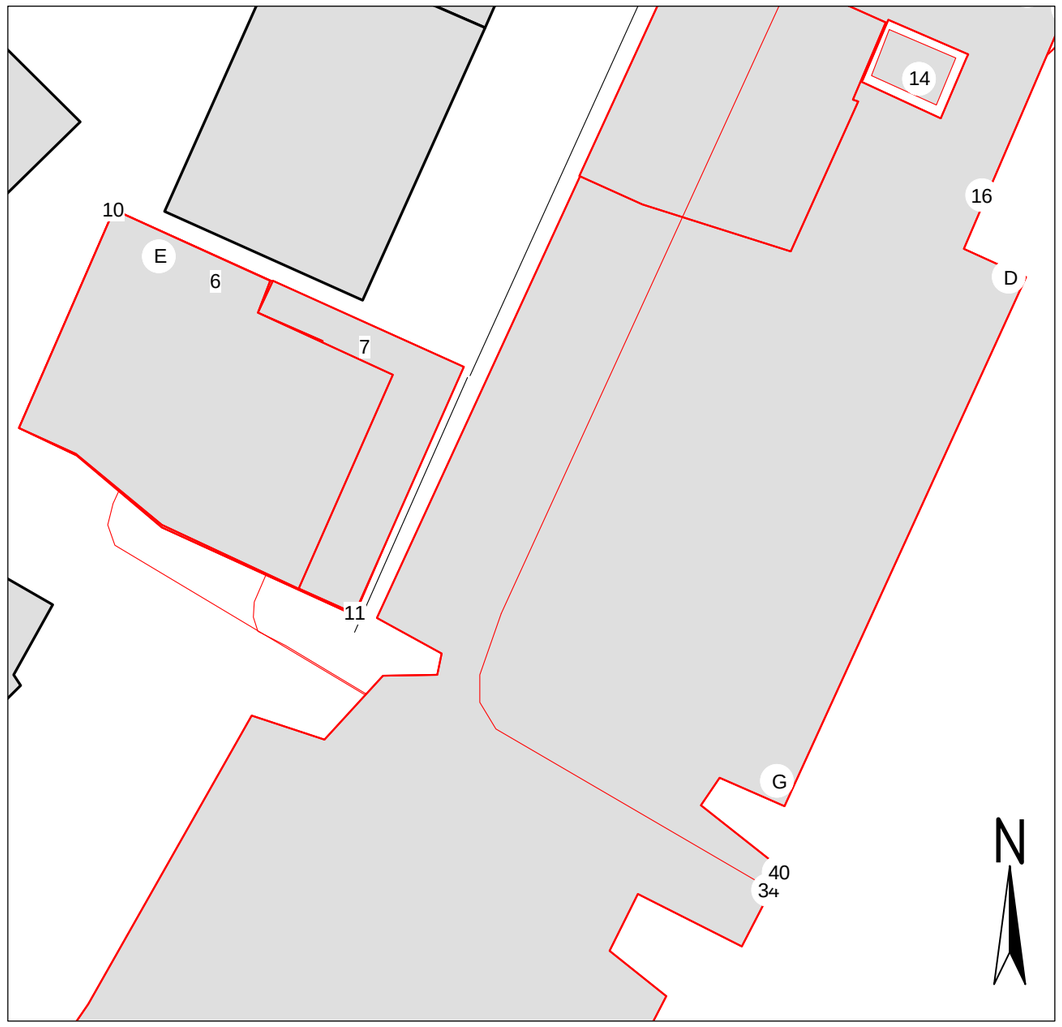
Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Darstellung des Betriebsgeländes und der Geräuschquellen





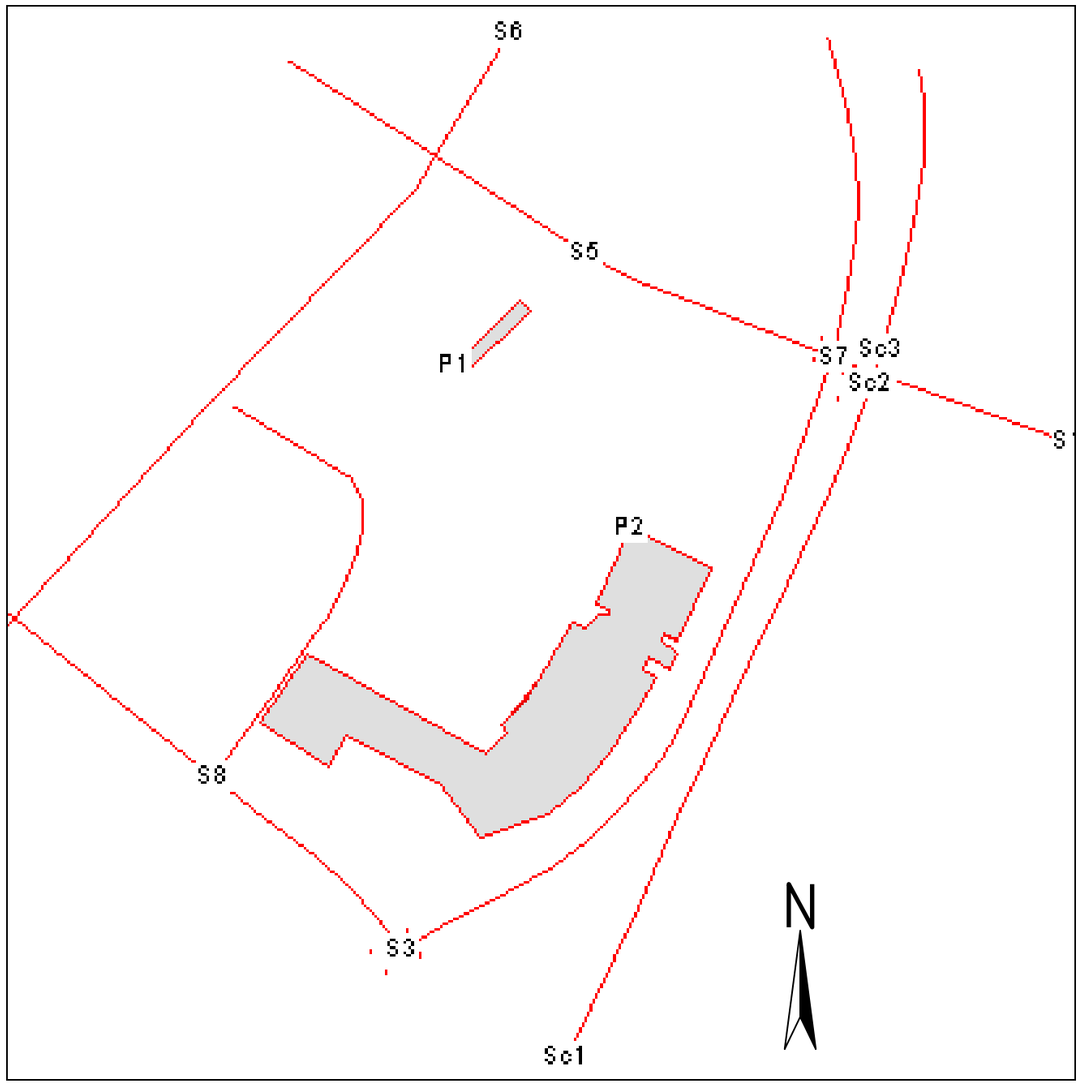
Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Darstellung des Betriebsgeländes und der Geräuschquellen





Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Darstellung des Betriebsgeländes und der Geräuschquellen

Verkehr



Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Darstellung der GEräuschquellen

IV Berechnung der Schallemission

Gewerbe

Nr.	Kommentar	Emis-sion dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R+CdMw dB	MM dB	Einw.Th (-s/100)	v km/h	hQm	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)	Einw.T Ruhe-zeit	Lw/LmE Nacht dB(A) *
	BV Quartier														
	Dahser Weg														
	Ennigerloh														
	>>>>>>>>>>>>>>>														
	Pkw-Verkehr														

	Tageszeit														
	19 Stellplätze Nord														
1	8 St. Whg.	72.1								0.5	72.1	0.00	13.00	3.00	
2	An-/Abfahrten	92.0			51.0			-0.06	20.0	0.5	109.1	0.00	13.00	3.00	
3	6 St. Pfl./5 Hot.	73.5								0.5	73.5	0.00	13.00	3.00	
4	An-/Abfahrten	92.0			71.0			-0.07	20.0	0.5	110.5	0.00	13.00	3.00	
	23 Stellplätze Zentral														
5	Gem. Nutzung	82.5								0.5	82.5	0.00	13.00	3.00	
6	An-/Abfahrten (1)	92.0			181.0			-0.13	20.0	0.5	114.6	0.00	13.00	3.00	
7	An-/Abfahrten (2)	92.0			181.0			-0.11	20.0	0.5	114.6	0.00	13.00	3.00	
	Stellplätze Bgm.-H.-R.														
8	Nutzung Disc./Verbr.	99.8								0.5	99.8	0.00	15.00	1.00	
	Nachtzeit														
	19 Stellplätze Nord														
9	13 St. Whg.	69.9								0.5	69.9	1.00	0.00	0.00	69.9
2	An-/Abfahrten	92.0			2.0			-0.06	20.0	0.5	95.0	1.00	0.00	0.00	67.0
	23 Stellplätze Zentral														
10	Gem. Nutzung	74.9								0.5	74.9	1.00	0.00	0.00	74.9
11	MA Stellplätze Pflege	76.5								0.5	76.5	1.00	0.00	0.00	76.5
6	An-/Abfahrten sonst.	92.0			5.0			-0.13	20.0	0.5	99.0	1.00	0.00	0.00	74.6
7	An-/Abfahrten MA	92.0			9.0			-0.11	20.0	0.5	101.6	1.00	0.00	0.00	76.5
	Stellplätze Bgm.-H.-R.														
12	6 St. Hot./7 Gastro.	76.9								0.5	76.9	1.00	0.00	0.00	76.9
13	An-/abfahrten	92.0			7.0			-0.15	20.0	0.5	100.5	1.00	0.00	0.00	76.6

Nr.	Kommentar	Emis-sion dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R+CdMw dB	MM dB	Einw.Th (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)	Einw.T Ruhe-zeit	Lw/LmE Nacht dB(A) *
ZS											119.1				
	Discounter														
	Öffnungszeit: 7-21 Uhr														

	EKW-Depot														
14	Ein-/Ausstapeln	72.0			81.0					0.5	91.1	0.00	15.00	1.00	
ZS											91.1				
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Bereich Rampe														
	Frische 1 Lkw														
15	Anfahrt (1) Lkw	105.0			1.0			-0.21	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
16	Anfahrt (2) Lkw	105.0			1.0			-0.03	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
16	Rangieren Lkw	99.0			1.0			-0.03	20.0	1.0	99.0	0.00	16.00	0.00	
15	Kühlaggregat Lkw	97.0			1.0			-0.21	20.0	4.0	97.0	0.00	16.00	0.00	
18	Abfahrt Lkw	105.0			1.0			-0.16	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
18	Kühlaggregat Lkw	97.0			1.0			-0.16	20.0	4.0	97.0	0.00	16.00	0.00	
	Backwaren														
15	Anfahrt (1) Lkw	105.0			3.0			-0.21	20.0	1.0	109.7	0.00	16.00	0.00	
16	Anfahrt (2) Lkw	105.0			3.0			-0.03	20.0	1.0	109.7	0.00	16.00	0.00	
16	Rangieren Lkw	99.0			3.0			-0.03	20.0	1.0	103.7	0.00	16.00	0.00	
18	Abfahrt Lkw	105.0			3.0			-0.16	20.0	1.0	109.7	0.00	16.00	0.00	
	Hauptfuhre														
15	Anfahrt (1) Lkw	105.0			1.0			-0.21	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
16	Anfahrt (2) Lkw	105.0			1.0			-0.03	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
16	Rangieren Lkw	99.0			1.0			-0.03	20.0	1.0	99.0	0.00	16.00	0.00	
18	Abfahrt Lkw	105.0			1.0			-0.16	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
a	Öffn. Anlieferung	74.6			18.0	6.0				4.0	81.2	0.00	16.00	0.00	
	Bereich Parkplatz														

Nr.	Kommentar	Emis-sion dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)	Einw.T Ruhe-zeit	Lw/LmE Nacht dB(A) *
	Backshop														
19	An-/Abfahrt Lkw	105.0			2.0			-0.30	20.0	1.0	108.0	0.00	16.00	0.00	
20	Starten/Halten Lkw	86.8			2.0			1.00		1.0	89.8	0.00	16.00	0.00	
21	Entladung Rollcont.	82.6			10.0			1.00		1.0	92.6	0.00	16.00	0.00	
ZS											117.7				
	Stat. Anlagen														
	Bereich Rampe														
a	Rückk.>Öffnfl.(geschl.)	49.4			18.0	27.7				4.0	34.3	1.00	13.00	3.00	34.3
b	Heizung Kamin	55.0								3.0	55.0	1.00	13.00	3.00	55.0
	Bereich Backshop														
c	Abluft Backshop	60.0								3.0	60.0	1.00	13.00	3.00	60.0
	Bereich Kreuzung														
d	Fortluft Kälteanlagenraum	60.0								3.0	60.0	1.00	13.00	3.00	60.0
e	Zuluft Kälteanlagenraum	60.0								3.0	60.0	1.00	13.00	3.00	60.0
f	Fortluft Lüftungsanlage	60.0								3.0	60.0	1.00	13.00	3.00	60.0
g	Zuluft Lüftungsanlage	60.0								3.0	60.0	1.00	13.00	3.00	60.0
ZS											67.3				
	Gastronomie														

	Innenraum 9-n. 22 Uhr														
22	Fensterfl. NW	80.0			10.0	29.5				3.0	60.5	0.00	11.00	2.00	
23	Fensterfl. SW	80.0			30.0	29.5				3.0	65.3	0.00	11.00	2.00	
24	Fenster/Tür NW	80.0			4.0	15.0				2.0	71.1	0.00	11.00	2.00	
25	Haupteingang (Schleuse)	80.0			4.0	29.5				2.0	56.6	0.00	11.00	2.00	
22	Fensterfl. NW	80.0			10.0	29.5				3.0	60.5	1.00	0.00	0.00	60.5
23	Fensterfl. SW	80.0			30.0	29.5				3.0	65.3	1.00	0.00	0.00	65.3
24	Fenster/Tür NW	80.0			4.0	29.5				2.0	56.6	1.00	0.00	0.00	56.6
25	Haupteingang (Schleuse)	80.0			4.0	29.5				2.0	56.6	1.00	0.00	0.00	56.6
	Außengastronomie 9-22 Uhr														

Nr.	Kommentar	Emis-sion dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)	Einw.T Ruhe-zeit	Lw/LmE Nacht dB(A) *
	30 Sitzplätze														
26	100% 16-22 Uhr	81.0								1.2	81.0	0.00	4.00	2.00	
26	50% 9-16 Uhr	79.3								1.2	79.3	0.00	7.00	0.00	
ZS											83.7				
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Marktplatz. Getränke														
27	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0			1.0			-0.35	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
28	Starten/Halten	86.8						1.00		1.0	86.8	0.00	16.00	0.00	
29	man. Entladung	80.0			10.0			1.00		1.0	90.0	0.00	16.00	0.00	
ZS											105.2				
	Stat. Anlagen														
h	Abluft Küche	50.0								3.0	50.0	1.00	11.00	2.00	50.0
ZS											50.0				
	Pflegeheim/Hotel														

	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Alter Dahser Weg														
	Küche. 1 Lkw inkl. Kühl														
30	An-/Abfahrt	105.0			1.0			-0.21	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
30	Kühlaggregat	97.0			1.0			-0.21	20.0	4.0	97.0	0.00	16.00	0.00	
31	Rangieren	84.2			1.0			1.00		1.0	84.2	0.00	16.00	0.00	
31	Starten/Halten	86.8			1.0			1.00		1.0	86.8	0.00	16.00	0.00	
32	Entladung 10 Rollc.	82.6			10.0			1.00		1.0	92.6	0.00	16.00	0.00	
33	Kühlaggregat	97.0			1.0			0.25		4.0	97.0	0.00	16.00	0.00	
	Apotheke														
30	An-/Abfahrt 1 Pkw	92.0			1.0			-0.21	20.0	0.5	92.0	0.00	16.00	0.00	
31	Parkvorgang 1 Pkw	58.0			1.0					0.5	58.0	0.00	16.00	0.00	
ZS											106.6				

Nr.	Kommentar	Emis-sion dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R+CdMw dB	MM dB	Einw.Th (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)	Einw.T Ruhe-zeit	Lw/LmE Nacht dB(A) *
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Parkplatz Bgm.-H.-Ring														
	Getränke														
34	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0			1.0			-0.31	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
35	Starten/Halten 1 Lkw	86.8			1.0			1.00		1.0	86.8	0.00	16.00	0.00	
36	man. Entladung	80.0			20.0			1.00		1.0	93.0	0.00	16.00	0.00	
ZS											105.3				
	Stat. Anlagen														
i	Abluft Wäschrei	65.0								2.0	65.0	1.00	13.00	3.00	65.0
k	Abluft Küche	60.0								2.0	60.0	1.00	13.00	3.00	60.0
m	Zuluft Kälteraum	60.0								2.0	60.0	1.00	13.00	3.00	60.0
n	Fortluft Kälteraum	60.0								2.0	60.0	1.00	13.00	3.00	60.0
o	Heizung Kamin	50.0								2.0	50.0	1.00	13.00	3.00	50.0
p	Fortluft Klima	60.0								2.0	60.0	1.00	13.00	3.00	60.0
ZS											68.6				
	Entsorgung 7-20 Uhr														

	Müllhaus Hotel/Pflege														
37	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0						-0.21	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
38	Leerlauf	94.0						-1.20		1.0	94.0	0.00	16.00	0.00	
39	Entleerung Container	85.0			2.0			1.00		1.0	88.0	0.00	16.00	0.00	
ZS											105.4				
	Müll Discounter														
40	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0						-0.30	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
41	Leerlauf	94.0						-1.20		1.0	94.0	0.00	16.00	0.00	
42	Entleerung Container	85.0			2.0			1.00		1.0	88.0	0.00	16.00	0.00	
ZS											105.4				

Nr.	Kommentar	Emis-sion dB(A)	Bez. Abst m	num. Add. dB	Messfl. (m2) Anzahl	R+Cd Mw dB	MM dB	Einw.T h (-s/100)	v km/h	hQ m	Lw (LmE) dB(A)	Einw.T Nacht (0=aus)	Einw.T Tag (0=aus)	Einw.T Ruhe-zeit	Lw/LmE Nacht dB(A) *
	Müll Gastro/Gewerbe														
27	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0						-0.35	20.0	1.0	105.0	0.00	16.00	0.00	
43	Leerlauf	94.0						-1.20		1.0	94.0	0.00	16.00	0.00	
44	Entleerung Container	85.0			2.0			1.00		1.0	88.0	0.00	16.00	0.00	
ZS											105.4				
GS											122.1				
	Kurzzeitige Spitzen														

A	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5								0.5	99.5	0.00			
B	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5								0.5	99.5	0.00			
C	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5								0.5	99.5				99.5
D	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5								0.5	99.5	0.00			
E	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5								0.5	99.5				99.5
F	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5								0.5	99.5				99.5
G	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5								0.5	99.5				99.5
H	Lautes Rufen	86.0								1.2	86.0	0.00			
I	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0								1.0	110.0	0.00			
J	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0								1.0	110.0	0.00			
K	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0								1.0	110.0	0.00			
L	EKW	106.0								0.5	106.0	0.00			

V Schallausbreitungsberechnung

Tageszeitraum (6^{00} bis 22^{00} Uhr)

Gewerbelärm

IP1/Bahnhofstr. 34. S. EG

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	BV Quartier														
	Dahser Weg														
	Ennigerloh														
	>>>>>>>>>>>>>>>														
	Pkw-Verkehr														

	Tageszeit														
	19 Stellplätze Nord														
1	8 St. Whg.	72.1			3.0	0.5		34.9			41.9	0.3	2.9	29.7	32.6
2	An-/Abfahrten	109.1	40.1		3.0	0.2		28.6		2.1	40.1	0.2	2.4	25.7	29.3
3	6 St. Pfl./5 Hot.	73.5			3.0			10.9			31.8	0.1		38.4	45.3
4	An-/Abfahrten	110.5	38.9		3.0			19.5		1.5	36.8	0.1	0.6	30.6	36.4
	23 Stellplätze Zentral														
5	Gem. Nutzung	82.5			3.0	1.0		85.7		19.2	49.7	0.6	4.2	4.8	11.8
6	An-/Abfahrten (1)	114.6	36.4		3.0	1.1		101.9		17.4	51.2	0.4	4.3	-2.4	7.4
7	An-/Abfahrten (2)	114.6	37.1		3.0	1.1		101.5		17.0	51.1	0.4	4.3	-8.8	6.7
	Stellplätze Bgm.-H.-R.														
8	Nutzung Disc./Verbr.	99.8			3.0	1.0		93.5		18.6	50.4	0.5	4.1	16.8	28.0
ZS															46.2
	Discounter														
	Öffnungszeit: 7-21 Uhr														

	EKW-Depot														
14	Ein-/Ausstapeln	91.1			3.0	0.9		57.9		20.5	46.2	0.1	3.8	22.0	25.3
ZS															25.3
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Bereich Rampe														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Frische 1 Lkw														
15	Anfahrt (1) Lkw	105.0	34.4		3.0	0.8		71.8		17.7	48.1	0.3	3.8	-10.0	2.7
16	Anfahrt (2) Lkw	105.0	42.4		3.0	0.9		61.3		18.7	46.8	0.3	3.7	-14.6	-4.3
16	Rangieren Lkw	99.0	42.4		3.0	0.9		61.3		18.5	46.8	0.3	3.7		-10.2
15	Kühlaggregat Lkw	97.0	34.4		3.0	0.2		71.5		18.0	48.1	0.3	2.8	-19.5	-4.1
18	Abfahrt Lkw	105.0	35.6		3.0	0.9		78.9		18.0	48.9	0.3	3.9	-10.8	0.3
18	Kühlaggregat Lkw	97.0	35.6		3.0	0.3		77.9		18.2	48.8	0.3	3.0	-18.4	-6.5
	Backwaren														
15	Anfahrt (1) Lkw	109.7	34.4		3.0	0.8		71.8		17.7	48.1	0.3	3.8	-5.2	7.5
16	Anfahrt (2) Lkw	109.7	42.4		3.0	0.9		61.3		18.7	46.8	0.3	3.7	-9.8	0.5
16	Rangieren Lkw	103.7	42.4		3.0	0.9		61.3		18.5	46.8	0.3	3.7	-15.7	-5.4
18	Abfahrt Lkw	109.7	35.6		3.0	0.9		78.9		18.0	48.9	0.3	3.9	-6.1	5.1
	Hauptfuhre														
15	Anfahrt (1) Lkw	105.0	34.4		3.0	0.8		71.8		17.7	48.1	0.3	3.8	-10.0	2.7
16	Anfahrt (2) Lkw	105.0	42.4		3.0	0.9		61.3		18.7	46.8	0.3	3.7	-14.6	-4.3
16	Rangieren Lkw	99.0	42.4		3.0	0.9		61.3		18.5	46.8	0.3	3.7		-10.2
18	Abfahrt Lkw	105.0	35.6		3.0	0.9		78.9		18.0	48.9	0.3	3.9	-10.8	0.3
a	Öffn. Anlieferung	81.2			6.0	0.5		53.8		20.4	45.6	0.2	3.1	10.3	18.1
	Bereich Parkplatz														
	Backshop														
19	An-/Abfahrt Lkw	108.0	32.8		3.0	0.9		76.2		17.8	48.6	0.3	3.9	-6.1	6.7
20	Starten/Halten Lkw	89.8	12.0		3.0	0.6		48.1		21.1	44.6	0.1	3.3	-0.6	11.3
21	Entladung Rollcont.	92.6	12.0		3.0	0.6		49.3		21.0	44.9	0.1	3.4	2.4	13.9
ZS															21.0
	Stat. Anlagen														
	Bereich Rampe														
a	Rückk.>Öffnfl.(geschl.)	34.3			6.0	0.5		54.0		17.6	45.6	0.1	3.0		-26.4
b	Heizung Kamin	55.0			6.0			50.2	-7.9	20.3	45.0	0.1	2.5	-4.5	-4.1
	Bereich Backshop														
c	Abluft Backshop	60.0			6.0			44.0	-5.5	4.5	43.9	0.1	2.1	-3.9	10.1
	Bereich Kreuzung														

d	Fortluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0			39.2	-2.9	17.8	42.9	0.1	1.7	-7.8	1.2
e	Zuluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0			40.3	-2.9	20.7	43.1	0.4	1.8	-4.1	-0.4
f	Fortluft Lüftungsanlage	60.0			6.0			41.6	-2.8	20.8	43.4	0.3	1.9	-6.2	-1.4
g	Zuluft Lüftungsanlage	60.0			6.0			42.9	-2.8	18.6	43.7	0.1	2.0	-8.4	-0.4
ZS															11.6
	Gastronomie														

	Innenraum 9-n. 22 Uhr														
22	Fensterfl. NW	60.5	0.9		6.0	0.8		61.7		17.1	46.8	0.1	3.7	10.1	10.3
23	Fensterfl. SW	65.3	0.9		6.0	0.8		63.1		19.1	47.0	0.1	3.8	4.0	5.4
24	Fenster/Tür NW	71.1	0.9		6.0	0.6		61.8		18.5	46.8	0.2	3.4	21.1	21.3
25	Haupteingang (Schleuse)	56.6	0.9		6.0	0.6		62.7		14.7	46.9	0.1	3.4	-6.6	-2.2
	Außengastronomie 9-22 Uhr														
	30 Sitzplätze														
26	100% 16-22 Uhr	81.0	4.3		3.0	0.8		67.4		19.4	47.6	0.1	3.8	16.5	17.1
26	50% 9-16 Uhr	79.3	3.6		3.0	0.8		67.4		19.4	47.6	0.1	3.8	15.5	16.0
ZS															23.8
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Marktplatz. Getränke														
27	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.2		3.0	0.7		46.2		5.8	44.3	0.3	3.3	22.6	25.1
28	Starten/Halten	86.8	12.0		3.0	1.0		76.2		18.6	48.6	0.2	4.0	11.6	12.5
29	man. Entladung	90.0	12.0		3.0	1.0		74.2		19.1	48.4	0.2	3.9	17.3	17.9
ZS															26.1
	Stat. Anlagen														
h	Abluft Küche	50.0	0.9		6.0	0.1		55.6	0.8	18.3	45.9	0.1	2.8	-11.4	-8.4
ZS															-8.4
	Pflegeheim/Hotel														

	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Alter Dahser Weg														
	Küche. 1 Lkw inkl. Kühl														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
30	An-/Abfahrt	105.0	34.5		3.0			10.1		1.0	31.1	0.1	0.1	33.9	41.5
30	Kühlaggregat	97.0	34.5		3.0			11.1		1.0	31.9	0.1		25.9	33.0
31	Rangieren	84.2	12.0		2.7			6.3			27.0			38.2	48.2
31	Starten/Halten	86.8	12.0		2.7			6.3			27.0			41.0	50.8
32	Entladung 10 Rollc.	92.6	12.0		2.7			7.3			28.3			45.4	55.4
33	Kühlaggregat	97.0	18.1		2.2			7.7			28.7	0.1		43.3	52.8
	Apotheke														
30	An-/Abfahrt 1 Pkw	92.0	34.5		3.0			10.0		1.0	31.0	0.1	0.1	20.2	28.4
31	Parkvorgang 1 Pkw	58.0			2.9			6.4			27.2			24.0	34.1
ZS															58.7
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Parkplatz Bgm.-H.-Ring														
	Getränke														
34	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.7		3.0	0.9		75.4		17.9	48.5	0.3	3.8	-9.0	3.8
35	Starten/Halten 1 Lkw	86.8	12.0		3.0	0.6		46.3		21.1	44.3	0.1	3.3	-4.0	8.6
36	man. Entladung	93.0	12.0		3.0	0.5		44.7		21.2	44.0	0.1	3.2	2.0	15.2
ZS															16.3
	Stat. Anlagen														
i	Abluft Wäschrei	65.0			2.7			30.5	-7.9	9.1	40.7			15.4	16.5
k	Abluft Küche	60.0			2.8			36.3	-14.6	17.4	42.2	0.2		14.0	14.0
m	Zuluft Kälteraum	60.0			2.7			28.5	-12.8	10.7	40.1			12.9	13.0
n	Fortluft Kälteraum	60.0			2.7			28.9	-11.7	14.8	40.2	0.2		9.0	9.2
o	Heizung Kamin	50.0			2.6			24.3	-14.7	8.3	38.7			4.9	5.0
p	Fortluft Klima	60.0			2.6			24.5	-13.3	7.2	38.8			15.9	16.1
ZS															21.5
	Entsorgung 7-20 Uhr														

	Müllhaus Hotel/Pflege														
37	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	34.3		2.9			7.0		0.9	27.9			35.2	44.5

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
38	Leerlauf	94.0	26.8		2.8			8.1			29.2	0.1		35.4	41.8
39	Entleerung Container	88.0	12.0		2.9			11.5			32.2			44.9	48.8
ZS															50.8
	Müll Discounter														
40	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.8		3.0	0.9		76.2		17.8	48.6	0.3	3.9	-9.1	3.7
41	Leerlauf	94.0	26.8		3.0	0.8		54.6		19.2	45.7	0.3	3.6	-6.3	1.5
42	Entleerung Container	88.0	12.0		3.0	0.8		57.0		19.4	46.1	0.1	3.6	-0.5	9.4
ZS															11.0
	Müll Gastro/Gewerbe														
27	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.2		3.0	0.7		46.2		5.8	44.3	0.3	3.3	22.6	25.1
43	Leerlauf	94.0	26.8		3.0	0.9		73.1		19.4	48.3	0.4	3.9	6.7	7.2
44	Entleerung Container	88.0	12.0		3.0	0.9		71.7		19.9	48.1	0.2	3.9	22.0	22.1
ZS															26.9
GS															59.6
	Kurzzeitige Spitzen														

A	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			12.5			32.9			66.4	71.3
B	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			12.5			33.0			62.3	70.2
C	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.7		40.0			43.0	0.1	3.3	56.7	59.1
D	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	1.1		73.1		20.2	48.3	0.2	4.1	17.5	29.1
E	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	1.0		78.7		20.0	48.9	0.2	4.1	25.9	30.3
F	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.7		46.2		20.9	44.3	0.1	3.5	19.1	33.2
G	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe	99.5			3.0	1.1		105.7		20.1	51.5	0.2	4.3	11.2	25.4

	schließen)														
H	Lautes Rufen	86.0			3.0	0.9		69.2		18.6	47.8	0.1	3.8	28.3	28.7
I	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			3.0	0.9		58.1		19.6	46.3	0.1	3.7	33.8	43.0
J	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			2.8			9.8			30.8			76.1	83.0
K	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			3.0	1.0		74.9		18.0	48.5	0.2	4.0	47.2	48.2
L	EKW	106.0			3.0	0.7		45.3		20.9	44.1	0.1	3.5	26.5	39.9

IP7/Galileistr. 5. W. 1.OG

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	BV Quartier														
	Dahser Weg														
	Ennigerloh														
	>>>>>>>>>>>>>>>														
	Pkw-Verkehr														

	Tageszeit														
	19 Stellplätze Nord														
1	8 St. Whg.	72.1			3.0	1.6	1.9	160.6		19.4	55.1	1.0	4.2	-6.6	-2.2
2	An-/Abfahrten	109.1	40.1		3.0	1.6	1.9	165.1		17.7	55.4	0.5	4.2	-9.7	-4.0
3	6 St. Pfl./5 Hot.	73.5			3.0	1.5	1.9	139.2		18.8	53.9	0.8	4.0	-3.8	1.1
4	An-/Abfahrten	110.5	38.9		3.0	1.6	1.9	160.2		17.4	55.1	0.5	4.1	-4.8	-0.3
	23 Stellplätze Zentral														
5	Gem. Nutzung	82.5			3.0	0.8	1.9	90.0		1.8	50.1	0.7	3.5	28.6	32.6
6	An-/Abfahrten (1)	114.6	36.4		3.0	0.3	1.9	60.1		0.2	46.6	0.3	2.5	19.5	32.8
7	An-/Abfahrten (2)	114.6	37.1		3.0	0.1	1.9	55.9		0.8	45.9	0.3	2.4	18.6	32.7
	Stellplätze Bgm.-H.-R.														
8	Nutzung Disc./Verbr.	99.8			3.0	0.3	0.7	66.3		1.3	47.4	0.6	2.7	43.6	51.2
ZS															51.4
	Discounter														
	Öffnungszeit: 7-21 Uhr														

	EKW-Depot														
14	Ein-/Ausstapeln	91.1			3.0	0.9	0.7	86.3		11.1	49.7	0.2	3.5	21.3	30.0
ZS															30.0
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Bereich Rampe														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Frische 1 Lkw														
15	Anfahrt (1) Lkw	105.0	34.4		3.0	0.3		63.8		0.2	47.1	0.4	2.5	13.4	23.0
16	Anfahrt (2) Lkw	105.0	42.4		3.0	0.8		84.4		0.1	49.5	0.5	3.3	5.0	12.2
16	Rangieren Lkw	99.0	42.4		3.0	0.8		84.4		0.1	49.5	0.5	3.3	-1.2	6.2
15	Kühlaggregat Lkw	97.0	34.4		3.0			63.9			47.1	0.4	1.4	6.4	16.4
18	Abfahrt Lkw	105.0	35.6		3.0	0.1		56.7		0.1	46.1	0.3	2.2	11.0	23.1
18	Kühlaggregat Lkw	97.0	35.6		2.9			56.5		0.1	46.0	0.3	1.0	1.8	16.4
	Backwaren														
15	Anfahrt (1) Lkw	109.7	34.4		3.0	0.3		63.8		0.2	47.1	0.4	2.5	18.1	27.8
16	Anfahrt (2) Lkw	109.7	42.4		3.0	0.8		84.4		0.1	49.5	0.5	3.3	9.8	17.0
16	Rangieren Lkw	103.7	42.4		3.0	0.8		84.4		0.1	49.5	0.5	3.3	3.5	10.9
18	Abfahrt Lkw	109.7	35.6		3.0	0.1		56.7		0.1	46.1	0.3	2.2	15.8	27.9
	Hauptfuhre														
15	Anfahrt (1) Lkw	105.0	34.4		3.0	0.3		63.8		0.2	47.1	0.4	2.5	13.4	23.0
16	Anfahrt (2) Lkw	105.0	42.4		3.0	0.8		84.4		0.1	49.5	0.5	3.3	5.0	12.2
16	Rangieren Lkw	99.0	42.4		3.0	0.8		84.4		0.1	49.5	0.5	3.3	-1.2	6.2
18	Abfahrt Lkw	105.0	35.6		3.0	0.1		56.7		0.1	46.1	0.3	2.2	11.0	23.1
a	Öffn. Anlieferung	81.2			6.0	0.7		98.7		0.1	50.9	0.5	3.3	23.2	32.2
	Bereich Parkplatz														
	Backshop														
19	An-/Abfahrt Lkw	108.0	32.8		3.0	0.2		59.3		0.2	46.5	0.3	2.3	17.6	28.5
20	Starten/Halten Lkw	89.8	12.0		3.0	1.0		95.9		4.1	50.6	0.2	3.5	25.4	26.9
21	Entladung Rollcont.	92.6	12.0		3.0	1.0		94.8		2.8	50.5	0.2	3.5	28.3	30.2
ZS															37.9
	Stat. Anlagen														
	Bereich Rampe														
a	Rückk.>Öffnfl.(geschl.)	34.3			6.0	0.7	1.9	98.7		0.3	50.9	0.4	3.3		-13.3
b	Heizung Kamin	55.0			6.0	0.5	1.9	100.2	1.8		51.0	0.3	3.2	3.5	10.7
	Bereich Backshop														
c	Abluft Backshop	60.0			6.0	0.5	1.9	100.2	3.1	0.7	51.0	0.3	3.2	13.1	17.3
	Bereich Kreuzung														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
d	Fortluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0	1.1	1.9	134.8	-10.6	1.3	53.6	0.3	3.7	4.5	5.2
e	Zuluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0	1.1	1.9	134.2	-10.7	1.8	53.6	1.4	3.7	3.0	3.8
f	Fortluft Lüftungsanlage	60.0			6.0	1.1	1.9	133.5	-10.8	1.6	53.5	0.8	3.6	11.9	12.1
g	Zuluft Lüftungsanlage	60.0			6.0	1.1	1.9	132.8	-10.9	1.4	53.5	0.5	3.6	9.7	9.9
ZS															19.9
	Gastronomie														

	Innenraum 9-n. 22 Uhr														
22	Fensterfl. NW	60.5	0.9		6.0	1.4	1.6	154.6		15.7	54.8	0.2	4.1	-5.6	-3.9
23	Fensterfl. SW	65.3	0.9		6.0	1.3	1.6	146.9		11.6	54.3	0.2	4.0	1.3	4.0
24	Fenster/Tür NW	71.1	0.9		6.0	1.3	1.6	154.6		17.6	54.8	0.4	3.9	2.2	4.2
25	Haupteingang (Schleuse)	56.6	0.9		6.0	1.2	1.6	146.8		11.5	54.3	0.2	3.9	-7.2	-4.5
	Außengastronomie 9-22 Uhr														
	30 Sitzplätze														
26	100% 16-22 Uhr	81.0	4.3		3.0	1.2	3.0	150.0		11.9	54.5	0.3	4.0	11.9	14.4
26	50% 9-16 Uhr	79.3	3.6		3.0	1.2		150.0		11.9	54.5	0.3	4.0	7.9	10.4
ZS															16.5
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Marktplatz. Getränke														
27	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.2		3.0	1.3		155.6		13.3	54.8	0.6	4.1	-1.6	3.4
28	Starten/Halten	86.8	12.0		3.0	1.3		155.4		5.7	54.8	0.3	4.1	8.3	13.3
29	man. Entladung	90.0	12.0		3.0	1.3		151.0		6.2	54.6	0.3	4.0	0.2	14.7
ZS															17.2
	Stat. Anlagen														
h	Abluft Küche	50.0	0.9		6.0	1.0	1.6	139.5	5.3	11.6	53.9	0.1	3.7	-8.0	-5.1
ZS															-5.1
	Pflegeheim/Hotel														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Alter Dahser Weg														
	Küche. 1 Lkw inkl. Kühl														
30	An-/Abfahrt	105.0	34.5		3.0	1.5		155.1		18.2	54.8	0.5	4.1	-6.8	-3.1
30	Kühlaggregat	97.0	34.5		3.0	1.0		155.4		17.5	54.8	0.5	3.7	-13.4	-9.7
31	Rangieren	84.2	12.0		3.0	1.4		138.1		18.5	53.8	0.5	4.0	-4.9	-0.9
31	Starten/Halten	86.8	12.0		3.0	1.4		138.0		19.0	53.8	0.3	4.0	-1.5	1.9
32	Entladung 10 Rollc.	92.6	12.0		3.0	1.5		139.0		20.4	53.9	0.3	4.0	8.8	9.9
33	Kühlaggregat	97.0	18.1		3.0	0.9		139.3		19.3	53.9	0.6	3.6	2.5	6.2
	Apotheke														
30	An-/Abfahrt 1 Pkw	92.0	34.5		3.0	1.6		155.2		17.8	54.8	0.5	4.1	-19.8	-16.0
31	Parkvorgang 1 Pkw	58.0			3.0	1.5		138.0		19.0	53.8	0.3	4.0	-18.8	-15.1
ZS															12.3
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Parkplatz Bgm.-H.-Ring														
	Getränke														
34	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.7		3.0	0.2		59.4		0.2	46.5	0.3	2.3	14.8	25.6
35	Starten/Halten 1 Lkw	86.8	12.0		3.0	1.0		97.7		2.8	50.8	0.2	3.6	21.6	23.6
36	man. Entladung	93.0	12.0		3.0	1.0		99.3			50.9	0.2	3.6	26.8	30.6
ZS															32.4
	Stat. Anlagen														
i	Abluft Wäschrei	65.0			3.0		1.9	135.3	3.5	3.0	53.6	0.4	1.8	1.3	14.8
k	Abluft Küche	60.0			3.0		1.9	117.7	3.5	0.2	52.4	0.8	1.3	0.6	14.0
m	Zuluft Kälteraum	60.0			3.0		1.9	122.3	3.7	1.4	52.7	0.4	1.4	0.1	12.8
n	Fortluft Kälteraum	60.0			3.0		1.9	121.0	3.7	0.3	52.7	1.6	1.4	0.3	12.9
o	Heizung Kamin	50.0			3.0		1.9	128.1	3.7	2.2	53.2	0.4	1.6	-11.6	1.5
p	Fortluft Klima	60.0			3.0		1.9	126.8	3.7	2.4	53.1	0.5	1.6	-1.3	11.3
ZS															20.4
	Entsorgung 7-20 Uhr														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)

	Müllhaus Hotel/Pflege														
37	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	34.3		3.0	1.5		153.0		17.8	54.7	0.5	4.0	-6.4	-2.6
38	Leerlauf	94.0	26.8		3.0	1.5		137.1		16.3	53.7	0.4	4.0	-16.0	-5.3
39	Entleerung Container	88.0	12.0		3.0	1.4		135.1		17.6	53.6	0.3	3.9	-7.9	2.5
ZS															4.2
	Müll Discounter														
40	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.8		3.0	0.2		59.3		0.2	46.5	0.3	2.3	14.6	25.5
41	Leerlauf	94.0	26.8		3.0	0.9		91.4		0.1	50.2	0.6	3.5	11.6	16.6
42	Entleerung Container	88.0	12.0		3.0	0.9		90.0			50.1	0.2	3.4	15.5	24.9
ZS															28.5
	Müll Gastro/Gewerbe														
27	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.2		3.0	1.3		155.6		13.3	54.8	0.6	4.1	-1.6	3.4
43	Leerlauf	94.0	26.8		3.0	1.2		148.0		7.4	54.4	0.5	4.0	-11.8	2.7
44	Entleerung Container	88.0	12.0		3.0	1.2		143.9		6.9	54.2	0.3	4.0	-1.7	12.6
ZS															13.5
GS															51.7
	Kurzzeitige Spitzen														

A	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	1.5		132.6		17.1	53.5	0.3	4.0	16.1	26.6
B	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	1.5		146.0		17.8	54.3	0.3	4.1	22.9	26.8
C	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	1.6		160.7		19.8	55.1	0.3	4.2	21.5	24.5
D	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.6		71.5		0.8	48.1	0.1	3.2	39.5	50.1
E	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.9		99.8		1.1	51.0	0.2	3.7	48.0	50.0

F	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	1.1		98.6			50.9	0.2	3.7	45.7	49.2
G	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			43.3		1.7	43.7	0.1	1.7	38.4	55.3
H	Lautes Rufen	86.0			3.0	1.3		155.0		11.8	54.8	0.3	4.0	17.5	20.2
I	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			3.0	0.9		90.7		0.2	50.1	0.2	3.5	49.6	58.7
J	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			3.0	1.4		134.2		20.4	53.6	0.3	3.9	22.9	33.8
K	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			3.0	1.3		159.3		8.6	55.0	0.3	4.1	44.5	47.1
L	EKW	106.0			3.0	1.2		98.8			50.9	0.2	3.7	52.6	55.9

IP13/Pflegezimmer 1-33, W, 1.OG

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	BV Quartier														
	Dahser Weg														
	Ennigerloh														
	>>>>>>>>>>>>>>>														
	Pkw-Verkehr														

	Tageszeit														
	19 Stellplätze Nord														
1	8 St. Whg.	72.1			3.0		1.9	45.3		22.3	44.1	0.4	1.9	4.4	9.7
2	An-/Abfahrten	109.1	40.1		3.0	0.1	1.9	49.6		21.3	44.9	0.2	2.1	1.8	6.8
3	6 St. Pfl./5 Hot.	73.5			3.0		1.9	37.1		23.2	42.4	0.4	1.0	11.1	14.2
4	An-/Abfahrten	110.5	38.9		3.0		1.9	47.4		21.5	44.5	0.2	2.0	6.6	10.4
	23 Stellplätze Zentral														
5	Gem. Nutzung	82.5			3.0		1.9	37.5		9.9	42.5	0.3	1.0	30.8	35.4
6	An-/Abfahrten (1)	114.6	36.4		3.0		1.9	47.2		18.3	44.5	0.2	1.9	15.9	20.0
7	An-/Abfahrten (2)	114.6	37.1		3.0	0.1	1.9	57.3		21.6	46.2	0.3	2.5	18.6	19.3
	Stellplätze Bgm.-H.-R.														
8	Nutzung Disc./Verbr.	99.8			3.0	0.2	0.7	64.3		19.5	47.2	0.5	2.1	32.7	35.6
ZS															38.7
	Discounter														
	Öffnungszeit: 7-21 Uhr														

	EKW-Depot														
14	Ein-/Ausstapeln	91.1			3.0		0.7	44.3		22.4	43.9	0.1	1.8	24.3	28.6
ZS															28.6
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Bereich Rampe														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Frische 1 Lkw														
15	Anfahrt (1) Lkw	105.0	34.4		3.0			44.0		22.2	43.9	0.3	1.2	-0.2	6.5
16	Anfahrt (2) Lkw	105.0	42.4		3.0			53.0		21.1	45.5	0.3	2.2	-11.1	-2.8
16	Rangieren Lkw	99.0	42.4		3.0			53.0		21.0	45.5	0.3	2.2	-17.1	-8.7
15	Kühlaggregat Lkw	97.0	34.4		2.9			43.9		22.9	43.9	0.3	0.4	-5.2	-0.5
18	Abfahrt Lkw	105.0	35.6		3.0			57.2		21.5	46.1	0.3	2.4	-0.3	3.8
18	Kühlaggregat Lkw	97.0	35.6		3.0			57.2		22.4	46.1	0.3	1.2	-7.7	-3.7
	Backwaren														
15	Anfahrt (1) Lkw	109.7	34.4		3.0			44.0		22.2	43.9	0.3	1.2	4.6	11.3
16	Anfahrt (2) Lkw	109.7	42.4		3.0			53.0		21.1	45.5	0.3	2.2	-6.3	1.9
16	Rangieren Lkw	103.7	42.4		3.0			53.0		21.0	45.5	0.3	2.2	-12.3	-4.0
18	Abfahrt Lkw	109.7	35.6		3.0			57.2		21.5	46.1	0.3	2.4	4.4	8.6
	Hauptfuhre														
15	Anfahrt (1) Lkw	105.0	34.4		3.0			44.0		22.2	43.9	0.3	1.2	-0.2	6.5
16	Anfahrt (2) Lkw	105.0	42.4		3.0			53.0		21.1	45.5	0.3	2.2	-11.1	-2.8
16	Rangieren Lkw	99.0	42.4		3.0			53.0		21.0	45.5	0.3	2.2	-17.1	-8.7
18	Abfahrt Lkw	105.0	35.6		3.0			57.2		21.5	46.1	0.3	2.4	-0.3	3.8
a	Öffn. Anlieferung	81.2			6.0	0.1		58.6		20.8	46.4	0.3	2.2	13.9	19.0
	Bereich Parkplatz														
	Backshop														
19	An-/Abfahrt Lkw	108.0	32.8		3.0			47.3		22.1	44.5	0.3	1.5	5.0	10.6
20	Starten/Halten Lkw	89.8	12.0		3.0			38.3		20.9	42.7	0.1	0.9	12.4	17.7
21	Entladung Rollcont.	92.6	12.0		3.0			40.6		20.8	43.2	0.1	1.2	14.6	19.9
ZS															24.6
	Stat. Anlagen														
	Bereich Rampe														
a	Rückk.>Öffnfl.(geschl.)	34.3			6.0	0.1	1.9	58.7		18.7	46.4	0.1	2.2		-25.1
b	Heizung Kamin	55.0			6.0		1.9	54.9	-10.3	20.7	45.8	0.1	1.5	-5.1	-4.7
	Bereich Backshop														
c	Abluft Backshop	60.0			5.9		1.9	39.2	-10.9	19.3	42.9	0.1		3.1	3.7
	Bereich Kreuzung														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
d	Fortluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0		1.9	71.4	-6.6	20.6	48.1	0.2	2.4	-3.7	-2.8
e	Zuluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0		1.9	72.0	-6.5	21.5	48.1	1.0	2.4	-4.6	-3.8
f	Fortluft Lüftungsanlage	60.0			6.0		1.9	72.8	-6.3	21.5	48.2	0.6	2.5	-4.2	-3.4
g	Zuluft Lüftungsanlage	60.0			6.0		1.9	73.5	-6.2	20.8	48.3	0.3	2.5	-4.1	-3.1
ZS															6.6
	Gastronomie														

	Innenraum 9-n. 22 Uhr														
22	Fensterfl. NW	60.5	0.9		6.0		1.6	42.4		22.2	43.5	0.1	1.4	2.8	4.6
23	Fensterfl. SW	65.3	0.9		5.9		1.6	35.0		22.1	41.9	0.1	0.6	22.3	22.4
24	Fenster/Tür NW	71.1	0.9		6.0		1.6	42.0		18.4	43.5	0.1	0.8	13.4	17.2
25	Haupteingang (Schleuse)	56.6	0.9		5.9		1.6	36.4		19.1	42.2	0.1		14.9	15.2
	Außengastronomie 9-22 Uhr														
	30 Sitzplätze														
26	100% 16-22 Uhr	81.0	4.3		3.0		3.0	38.0		4.9	42.6	0.1	0.7	31.3	36.2
26	50% 9-16 Uhr	79.3	3.6		3.0			38.0		4.9	42.6	0.1	0.7	27.3	32.1
ZS															37.8
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Marktplatz. Getränke														
27	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.2		3.0			49.5		6.0	44.9	0.3	1.9	15.4	23.2
28	Starten/Halten	86.8	12.0		3.0			49.6			44.9	0.1	2.0	14.6	30.9
29	man. Entladung	90.0	12.0		3.0			45.7			44.2	0.1	1.7	18.8	35.1
ZS															36.7
	Stat. Anlagen														
h	Abluft Küche	50.0	0.9		5.8		1.6	27.1	4.8		39.7	0.1		18.5	23.3
ZS															23.3
	Pflegeheim/Hotel														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Alter Dahser Weg														
	Küche. 1 Lkw inkl. Kühl														
30	An-/Abfahrt	105.0	34.5		3.0			45.9		22.2	44.2	0.3	1.6	4.8	7.9
30	Kühlaggregat	97.0	34.5		3.0			45.9		23.1	44.2	0.2	0.3	-2.4	0.5
31	Rangieren	84.2	12.0		3.0			40.3		23.0	43.1	0.3	1.1	8.8	11.3
31	Starten/Halten	86.8	12.0		3.0			40.3		23.1	43.1	0.1	1.1	11.4	13.9
32	Entladung 10 Rollc.	92.6	12.0		3.0			38.6		23.1	42.7	0.1	0.9	13.5	18.4
33	Kühlaggregat	97.0	18.1		2.9			38.3		23.3	42.7	0.3		12.5	17.3
	Apotheke														
30	An-/Abfahrt 1 Pkw	92.0	34.5		3.0			46.0		21.7	44.3	0.2	1.9	-8.3	-5.0
31	Parkvorgang 1 Pkw	58.0			3.0			40.4		22.9	43.1	0.1	1.4	-5.5	-3.0
ZS															22.3
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Parkplatz Bgm.-H.-Ring														
	Getränke														
34	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.7		3.0			46.7		22.1	44.4	0.3	1.5	3.2	8.1
35	Starten/Halten 1 Lkw	86.8	12.0		3.0			36.5		21.2	42.3	0.1	0.6	9.8	15.1
36	man. Entladung	93.0	12.0		3.0			33.3		21.6	41.4	0.1	0.1	17.0	22.3
ZS															23.2
	Stat. Anlagen														
i	Abluft Wäschrei	65.0			2.2		1.9	24.8	5.1	8.9	38.9			23.8	28.3
k	Abluft Küche	60.0			1.8		1.9	18.5	3.7	19.5	36.3	0.1		7.4	12.9
m	Zuluft Kälteraum	60.0			2.3		1.9	26.4	3.9	18.2	39.4	0.1		7.7	12.3
n	Fortluft Kälteraum	60.0			2.3		1.9	27.5	3.8	19.5	39.8	0.4		4.3	9.8
o	Heizung Kamin	50.0			2.4		1.9	28.7	4.7	19.5	40.2	0.1		3.3	4.7
p	Fortluft Klima	60.0			2.4		1.9	29.4	4.4	18.2	40.4	0.1		12.6	14.6
ZS															28.8
	Entsorgung 7-20 Uhr														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)

	Müllhaus Hotel/Pflege														
37	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	34.3		3.0			47.2		22.1	44.5	0.3	1.8	5.5	8.2
38	Leerlauf	94.0	26.8		3.0			44.9		22.0	44.0	0.3	1.6	3.6	6.0
39	Entleerung Container	88.0	12.0		3.0			46.1		22.2	44.3	0.1	1.7	9.8	13.3
ZS															15.0
	Müll Discounter														
40	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.8		3.0			47.3		22.1	44.5	0.3	1.5	2.0	7.6
41	Leerlauf	94.0	26.8		3.0			49.5		20.2	44.9	0.2	2.0	-2.1	4.0
42	Entleerung Container	88.0	12.0		3.0			52.7		20.0	45.4	0.1	2.2		11.2
ZS															13.3
	Müll Gastro/Gewerbe														
27	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.2		3.0			49.5		6.0	44.9	0.3	1.9	15.4	23.2
43	Leerlauf	94.0	26.8		3.0			43.1			43.7	0.3	1.4	8.7	24.8
44	Entleerung Container	88.0	12.0		3.0			39.8			43.0	0.1	1.1	18.9	34.9
ZS															35.6
GS															43.8
	Kurzzeitige Spitzen														

A	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			43.0		22.2	43.7	0.1	1.7	34.9	37.9
B	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			39.5		22.7	42.9	0.1	1.3	35.4	38.4
C	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			45.0		22.3	44.1	0.1	1.9	32.3	36.3
D	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.1		56.6		21.7	46.1	0.1	2.6	24.7	32.7
E	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			33.5		9.2	41.5	0.1	0.5	51.7	54.5
F	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			29.1		23.8	40.3	0.1		37.1	40.8
G	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.4		73.9		21.2	48.4	0.2	3.2	24.7	30.5

H	Lautes Rufen	86.0			3.0			45.6		22.6	44.2	0.1	1.6	14.9	21.6
I	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			3.0			56.0		20.0	46.0	0.1	2.4	37.9	45.4
J	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			3.0			40.6		22.7	43.2	0.1	1.2	46.7	49.3
K	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			3.0			51.3		22.0	45.2	0.1	2.1	39.7	45.1
L	EKW	106.0			3.0			32.2		23.6	41.2	0.1	0.2	42.2	46.1

IP18/ Hotelzimmer, Südfassade, 1. OG

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	BV Quartier														
	Dahser Weg														
	Ennigerloh														
	>>>>>>>>>>>>>>>														
	Pkw-Verkehr														

	Tageszeit														
	19 Stellplätze Nord														
1	8 St. Whg.	72.1			3.0	0.5		73.5		21.3	48.3	0.6	3.2	-9.0	1.4
2	An-/Abfahrten	109.1	40.1		3.0	0.5		73.3		20.9	48.3	0.4	3.2	-7.3	-0.4
3	6 St. Pfl./5 Hot.	73.5			3.0			42.5		22.2	43.6	0.4	1.4	1.0	9.2
4	An-/Abfahrten	110.5	38.9		3.0	0.3		66.9		21.0	47.5	0.4	3.0	-2.1	3.6
	23 Stellplätze Zentral														
5	Gem. Nutzung	82.5			3.0	0.2		62.7		5.8	46.9	0.5	2.8	29.4	32.3
6	An-/Abfahrten (1)	114.6	36.4		3.0	0.4		71.2		1.1	48.0	0.4	3.2	12.6	28.2
7	An-/Abfahrten (2)	114.6	37.1		3.0	0.3		67.8		0.7	47.6	0.4	3.0	12.4	28.6
	Stellplätze Bgm.-H.-R.														
8	Nutzung Disc./Verbr.	99.8			3.0			24.9		1.7	38.9	0.2	0.3	50.5	59.4
ZS															59.4
	Discounter														
	Öffnungszeit: 7-21 Uhr														

	EKW-Depot														
14	Ein-/Ausstapeln	91.1			2.9			13.0			33.3			58.5	62.7
ZS															62.7
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Bereich Rampe														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Frische 1 Lkw														
15	Anfahrt (1) Lkw	105.0	34.4		2.9			15.5			34.8	0.1	0.1	22.4	37.7
16	Anfahrt (2) Lkw	105.0	42.4		2.8			13.9			33.9	0.1		19.6	31.6
16	Rangieren Lkw	99.0	42.4		2.8			13.9			33.9	0.1		13.7	25.7
15	Kühlaggregat Lkw	97.0	34.4		2.7			15.0			34.5	0.1		15.8	30.0
18	Abfahrt Lkw	105.0	35.6		3.0			20.4		0.4	37.2	0.1	0.1	23.6	33.8
18	Kühlaggregat Lkw	97.0	35.6		3.0			21.4		0.2	37.6	0.1	0.1	15.2	25.8
	Backwaren														
15	Anfahrt (1) Lkw	109.7	34.4		2.9			15.5			34.8	0.1	0.1	27.2	42.5
16	Anfahrt (2) Lkw	109.7	42.4		2.8			13.9			33.9	0.1		24.4	36.4
16	Rangieren Lkw	103.7	42.4		2.8			13.9			33.9	0.1		18.5	30.4
18	Abfahrt Lkw	109.7	35.6		3.0			20.4		0.4	37.2	0.1	0.1	28.4	38.6
	Hauptfuhre														
15	Anfahrt (1) Lkw	105.0	34.4		2.9			15.5			34.8	0.1	0.1	22.4	37.7
16	Anfahrt (2) Lkw	105.0	42.4		2.8			13.9			33.9	0.1		19.6	31.6
16	Rangieren Lkw	99.0	42.4		2.8			13.9			33.9	0.1		13.7	25.7
18	Abfahrt Lkw	105.0	35.6		3.0			20.4		0.4	37.2	0.1	0.1	23.6	33.8
a	Öffn. Anlieferung	81.2			5.6			15.1		12.5	34.6			25.4	39.8
	Bereich Parkplatz														
	Backshop														
19	An-/Abfahrt Lkw	108.0	32.8		3.0			16.9		0.1	35.6	0.1	0.1	26.8	41.2
20	Starten/Halten Lkw	89.8	12.0		2.5			8.3			29.3			37.8	51.1
21	Entladung Rollcont.	92.6	12.0		2.3			6.8			27.7			36.6	55.2
ZS															57.3
	Stat. Anlagen														
	Bereich Rampe														
a	Rückk.>Öffnfl.(geschl.)	34.3			5.6			15.0		10.6	34.5				-5.2
b	Heizung Kamin	55.0			5.3			11.6	-6.5	13.7	32.3			-7.9	8.0
	Bereich Backshop														
c	Abluft Backshop	60.0			4.3			5.9	5.8		26.4			10.4	43.8
	Bereich Kreuzung														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
d	Fortluft Kälteanlagenraum	60.0			5.9			42.8	-13.9	19.5	43.6	0.1	0.3		-11.5
e	Zuluft Kälteanlagenraum	60.0			5.9			42.8	-13.5	19.4	43.6	0.3	0.3		-11.2
f	Fortluft Lüftungsanlage	60.0			5.9			42.7	-13.0	19.2	43.6	0.2	0.3		-10.3
g	Zuluft Lüftungsanlage	60.0			5.9			42.7	-12.6	16.5	43.6	0.1	0.3		-7.1
ZS															43.8
	Gastronomie														

	Innenraum 9-n. 22 Uhr														
22	Fensterfl. NW	60.5	0.9		6.0	0.5		84.5		19.1	49.5	0.1	3.3	-9.4	-5.0
23	Fensterfl. SW	65.3	0.9		6.0	0.4		79.0		17.4	49.0	0.1	3.2	2.7	4.7
24	Fenster/Tür NW	71.1	0.9		6.0	0.3		84.1		19.7	49.5	0.2	3.1	0.7	5.2
25	Haupteingang (Schleuse)	56.6	0.9		6.0	0.2		79.8		17.5	49.0	0.1	3.0	-5.0	-3.3
	Außengastronomie 9-22 Uhr														
	30 Sitzplätze														
26	100% 16-22 Uhr	81.0	4.3		3.0	0.5		84.1		18.4	49.5	0.2	3.3	8.9	11.4
26	50% 9-16 Uhr	79.3	3.6		3.0	0.5		84.1		18.4	49.5	0.2	3.3	7.9	10.4
ZS															15.0
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Marktplatz. Getränke														
27	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.2		3.0	0.6		90.8		19.3	50.2	0.4	3.4	-0.3	3.9
28	Starten/Halten	86.8	12.0		3.0	0.6		93.6		18.0	50.4	0.2	3.5	1.6	6.6
29	man. Entladung	90.0	12.0		3.0	0.6		89.8		17.2	50.1	0.2	3.4	4.5	10.6
ZS															12.7
	Stat. Anlagen														
h	Abluft Küche	50.0	0.9		6.0			70.5	4.0	15.4	48.0	0.1	2.4	-14.8	-6.2
ZS															-6.2
	Pflegeheim/Hotel														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Alter Dahser Weg														
	Küche. 1 Lkw inkl. Kühl														
30	An-/Abfahrt	105.0	34.5		3.0	0.1		54.5		21.5	45.7	0.3	2.1	-1.3	4.6
30	Kühlaggregat	97.0	34.5		3.0			54.5		22.2	45.7	0.3	0.9	-9.0	-3.0
31	Rangieren	84.2	12.0		3.0			42.2		21.7	43.5	0.2	1.3	3.8	9.6
31	Starten/Halten	86.8	12.0		3.0			42.1		21.7	43.5	0.1	1.3	7.3	12.6
32	Entladung 10 Rollc.	92.6	12.0		3.0			44.7		22.5	44.0	0.1	1.6	13.9	17.7
33	Kühlaggregat	97.0	18.1		2.9			45.1		23.2	44.1	0.3	0.1	11.5	16.1
	Apotheke														
30	An-/Abfahrt 1 Pkw	92.0	34.5		3.0	0.2		54.4		21.1	45.7	0.3	2.3	-14.4	-8.3
31	Parkvorgang 1 Pkw	58.0			3.0			42.2		21.6	43.5	0.1	1.6	-9.5	-4.3
ZS															21.2
	Anlieferungen 7-20 Uhr														
	Parkplatz Bgm.-H.-Ring														
	Getränke														
34	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.7		3.0			17.0		0.1	35.6	0.1	0.1	24.6	38.3
35	Starten/Halten 1 Lkw	86.8	12.0		2.6			9.3			30.3			37.7	47.5
36	man. Entladung	93.0	12.0		2.7			12.2			32.7			34.1	51.1
ZS															52.8
	Stat. Anlagen														
i	Abluft Wäschrei	65.0			2.8			50.5		9.7	45.1	0.1			12.9
k	Abluft Küche	60.0			2.5			35.2	-2.0	4.8	41.9	0.2			13.6
m	Zuluft Kälteraum	60.0			2.5			33.5	0.7	12.2	41.5				9.5
n	Fortluft Kälteraum	60.0			2.4			31.5	0.9	16.2	41.0	0.3			5.9
o	Heizung Kamin	50.0			2.6			38.2	1.6	15.5	42.6	0.1			-3.9
p	Fortluft Klima	60.0			2.6			36.3	1.8	13.8	42.2	0.1			8.3
ZS															18.0
	Entsorgung 7-20 Uhr														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)

	Müllhaus Hotel/Pflege														
37	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	34.3		3.0	0.1		53.5		21.3	45.6	0.3	2.0	0.4	5.5
38	Leerlauf	94.0	26.8		3.0			40.8		21.1	43.2	0.2	1.2		4.4
39	Entleerung Container	88.0	12.0		3.0			38.4		21.6	42.7	0.1	0.9		13.6
ZS															14.7
	Müll Discounter														
40	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.8		3.0			16.9		0.1	35.6	0.1	0.1	23.8	38.2
41	Leerlauf	94.0	26.8		2.4			7.9			28.9	0.1		29.1	40.9
42	Entleerung Container	88.0	12.0		2.7			10.5			31.4			38.9	47.8
ZS															49.0
	Müll Gastro/Gewerbe														
27	An-/Abfahrt 1 Lkw	105.0	32.2		3.0	0.6		90.8		19.3	50.2	0.4	3.4	-0.3	3.9
43	Leerlauf	94.0	26.8		3.0	0.6		87.4		16.8	49.8	0.3	3.4	-2.8	1.4
44	Entleerung Container	88.0	12.0		3.0	0.5		84.0		16.9	49.5	0.2	3.3	7.2	11.0
ZS															12.2
GS															65.5
	Kurzzeitige Spitzen														

A	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			36.3		21.4	42.2	0.1	0.9		37.8
B	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			53.4		21.8	45.6	0.1	2.5		32.6
C	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.6		76.0		21.1	48.6	0.2	3.3		28.8
D	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			26.2			39.4	0.1		50.5	63.3
E	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.2		62.7		18.0	46.9	0.1	2.9	21.5	34.6
F	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			2.9			17.0			35.6			58.2	67.3
G	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.2		63.1			47.0	0.1	2.9	47.0	53.4

H	Lautes Rufen	86.0			3.0	0.5		88.9		18.8	50.0	0.2	3.4	12.5	17.7
I	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			2.8			12.8			33.1			56.6	79.6
J	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			3.0			38.5		21.0	42.7	0.1	0.9		48.3
K	Lkw (Druckluftgeräusch alt)	110.0			3.0	0.7		94.9		18.5	50.5	0.2	3.5	37.5	41.7
L	EKW	106.0			2.9			13.6			33.7			67.2	75.8

Nachtzeitraum (22^{00} bis 6^{00} Uhr)

Gewerbelärm

IP1/Bahnhofstr. 34. S. EG

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	BV Quartier														
	Dahser Weg														
	Ennigerloh														
	>>>>>>>>>>>>>>>														
	Pkw-Verkehr														

	Nachtzeit														
	19 Stellplätze Nord														
9	13 St. Whg.	69.9			3.0			18.2			36.2	0.2	0.6	31.4	36.4
2	An-/Abfahrten	95.0	28.0		3.0	0.2		28.6		2.1	40.1	0.2	2.4	23.6	27.3
	23 Stellplätze Zentral														
10	Gem. Nutzung	74.9			3.0	1.0		85.9		19.4	49.7	0.6	4.2	-2.9	4.0
11	MA Stellplätze Pflege	76.5			3.0	1.0		85.0		18.8	49.6	0.5	4.2	-11.8	5.4
6	An-/Abfahrten sonst.	99.0	24.4		3.0	1.1		101.9		17.4	51.2	0.4	4.3	-6.2	3.8
7	An-/Abfahrten MA	101.6	25.0		3.0	1.1		101.5		17.0	51.1	0.4	4.3	-10.2	5.7
	Stellplätze Bgm.-H.-R.														
12	6 St. Hot./7 Gastro.	76.9			3.0	0.8		54.2		18.9	45.7	0.4	3.7	-0.1	10.7
13	An-/abfahrten	100.5	23.8		3.0	1.0		80.0		16.9	49.1	0.3	4.1	-6.2	8.4
ZS															36.9
	Discounter														
	Öffnungszeit: 7-21 Uhr														

	Stat. Anlagen														
	Bereich Rampe														
a	Rückk.>Öffnfl.(geschl.)	34.3			6.0	0.5		54.0		17.6	45.6	0.1	3.0		-26.4
b	Heizung Kamin	55.0			6.0			50.2	-7.9	20.3	45.0	0.1	2.5	-4.5	-4.1
	Bereich Backshop														
c	Abluft Backshop	60.0			6.0			44.0	-5.5	4.5	43.9	0.1	2.1	-3.9	10.1
	Bereich Kreuzung														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
d	Fortluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0			39.2	-2.9	17.8	42.9	0.1	1.7	-7.8	1.2
e	Zuluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0			40.3	-2.9	20.7	43.1	0.4	1.8	-4.1	-0.4
f	Fortluft Lüftungsanlage	60.0			6.0			41.6	-2.8	20.8	43.4	0.3	1.9	-6.2	-1.4
g	Zuluft Lüftungsanlage	60.0			6.0			42.9	-2.8	18.6	43.7	0.1	2.0	-8.4	-0.4
ZS															11.6
	Gastronomie														

	Innenraum 9-n. 22 Uhr														
22	Fensterfl. NW	60.5			6.0	0.8		61.7		17.1	46.8	0.1	3.7	11.0	11.2
23	Fensterfl. SW	65.3			6.0	0.8		63.1		19.1	47.0	0.1	3.8	4.9	6.3
24	Fenster/Tür NW	56.6			6.0	0.6		61.8		17.3	46.8	0.1	3.4	7.6	7.8
25	Haupteingang (Schleuse)	56.6			6.0	0.6		62.7		14.7	46.9	0.1	3.4	-5.7	-1.3
ZS															13.8
	Stat. Anlagen														
h	Abluft Küche	50.0			6.0	0.1		55.6	0.8	18.3	45.9	0.1	2.8	-10.5	-7.5
ZS															-7.5
	Pflegeheim/Hotel														

	Stat. Anlagen														
i	Abluft Wäschrei	65.0			2.7			30.5	-7.9	9.1	40.7			15.4	16.5
k	Abluft Küche	60.0			2.8			36.3	-14.6	17.4	42.2	0.2		14.0	14.0
m	Zuluft Kälteraum	60.0			2.7			28.5	-12.8	10.7	40.1			12.9	13.0
n	Fortluft Kälteraum	60.0			2.7			28.9	-11.7	14.8	40.2	0.2		9.0	9.2
o	Heizung Kamin	50.0			2.6			24.3	-14.7	8.3	38.7			4.9	5.0
p	Fortluft Klima	60.0			2.6			24.5	-13.3	7.2	38.8			15.9	16.1
ZS															21.5
GS															37.1
	Kurzzeitige Spitzen														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)

C	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.7		40.0			43.0	0.1	3.3	56.7	59.1
D	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)														
E	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	1.0		78.7		20.0	48.9	0.2	4.1	25.9	30.3
F	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.7		46.2		20.9	44.3	0.1	3.5	19.1	33.2
G	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	1.1		105.7		20.1	51.5	0.2	4.3	11.2	25.4

IP7/Galileistr. 5. W. 1.OG

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	BV Quartier														
	Dahser Weg														
	Ennigerloh														
	>>>>>>>>>>>>>>>														
	Pkw-Verkehr														

	Nachtzeit														
	19 Stellplätze Nord														
9	13 St. Whg.	69.9			3.0	1.5		150.8		18.9	54.6	0.9	4.1	-9.1	-5.0
2	An-/Abfahrten	95.0	28.0		3.0	1.6		165.1		17.7	55.4	0.5	4.2	-14.4	-8.1
	23 Stellplätze Zentral														
10	Gem. Nutzung	74.9			3.0	0.8		90.6		1.4	50.1	0.7	3.5	19.0	23.3
11	MA Stellplätze Pflege	76.5			3.0	0.7		83.3		3.4	49.4	0.6	3.4	17.1	23.2
6	An-/Abfahrten sonst.	99.0	24.4		3.0	0.3		60.1		0.2	46.6	0.3	2.5	14.0	27.3
7	An-/Abfahrten MA	101.6	25.0		3.0	0.1		55.9		0.8	45.9	0.3	2.4	15.6	29.8
	Stellplätze Bgm.-H.-R.														
12	6 St. Hot./7 Gastro.	76.9			3.0	0.9		88.7		0.2	50.0	0.8	3.5	23.1	26.8
13	An-/abfahrten	100.5	23.8		3.0	0.3		60.5		0.1	46.6	0.4	2.6	18.1	29.5
ZS															35.2
	Discounter														
	Öffnungszeit: 7-21 Uhr														

	Stat. Anlagen														
	Bereich Rampe														
a	Rückk.>Öffnfl.(geschl.)	34.3			6.0	0.7		98.7		0.3	50.9	0.4	3.3		-15.3
b	Heizung Kamin	55.0			6.0	0.5		100.2	1.8		51.0	0.3	3.2	1.5	8.7
	Bereich Backshop														
c	Abluft Backshop	60.0			6.0	0.5		100.2	3.1	0.7	51.0	0.3	3.2	11.2	15.4
	Bereich Kreuzung														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
d	Fortluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0	1.1		134.8	-10.6	1.3	53.6	0.3	3.7	2.5	3.3
e	Zuluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0	1.1		134.2	-10.7	1.8	53.6	1.4	3.7	1.1	1.9
f	Fortluft Lüftungsanlage	60.0			6.0	1.1		133.5	-10.8	1.6	53.5	0.8	3.6	10.0	10.1
g	Zuluft Lüftungsanlage	60.0			6.0	1.1		132.8	-10.9	1.4	53.5	0.5	3.6	7.7	8.0
ZS															17.9
	Gastronomie														

	Innenraum 9-n. 22 Uhr														
22	Fensterfl. NW	60.5			6.0	1.4		154.6		15.7	54.8	0.2	4.1	-6.4	-4.7
23	Fensterfl. SW	65.3			6.0	1.3		146.9		11.6	54.3	0.2	4.0	0.6	3.2
24	Fenster/Tür NW	56.6			6.0	1.3		154.6		16.1	54.8	0.2	3.9	-11.7	-9.6
25	Haupteingang (Schleuse)	56.6			6.0	1.2		146.8		11.5	54.3	0.2	3.9	-7.9	-5.2
ZS															4.5
	Stat. Anlagen														
h	Abluft Küche	50.0			6.0	1.0		139.5	5.3	11.6	53.9	0.1	3.7	-8.7	-5.8
ZS															-5.8
	Pflegeheim/Hotel														

	Stat. Anlagen														
i	Abluft Wäschrei	65.0			3.0			135.3	3.5	3.0	53.6	0.4	1.8	-0.7	12.9
k	Abluft Küche	60.0			3.0			117.7	3.5	0.2	52.4	0.8	1.3	-1.4	12.0
m	Zuluft Kälteraum	60.0			3.0			122.3	3.7	1.4	52.7	0.4	1.4	-1.8	10.9
n	Fortluft Kälteraum	60.0			3.0			121.0	3.7	0.3	52.7	1.6	1.4	-1.6	10.9
o	Heizung Kamin	50.0			3.0			128.1	3.7	2.2	53.2	0.4	1.6	-13.6	-0.4
p	Fortluft Klima	60.0			3.0			126.8	3.7	2.4	53.1	0.5	1.6	-3.3	9.4
ZS															18.4
GS															35.3
	Kurzzeitige Spitzen														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)

A	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)														
B	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)														
C	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	1.6		160.7		19.8	55.1	0.3	4.2	21.5	24.5
D	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)														
E	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.9		99.8		1.1	51.0	0.2	3.7	48.0	50.0
F	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	1.1		98.6			50.9	0.2	3.7	45.7	49.2
G	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			43.3		1.7	43.7	0.1	1.7	38.4	55.3

lP13/Pflegezimmer 1-33, W, 1.OG

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	BV Quartier														
	Dahser Weg														
	Ennigerloh														
	>>>>>>>>>>>>>>>														
	Pkw-Verkehr														

	Nachtzeit														
	19 Stellplätze Nord														
9	13 St. Whg.	69.9			3.0			39.5		22.8	42.9	0.4	1.2	3.8	7.7
2	An-/Abfahrten	95.0	28.0		3.0	0.1		49.6		21.3	44.9	0.2	2.1	-2.2	2.8
	23 Stellplätze Zentral														
10	Gem. Nutzung	74.9			3.0			37.6		9.3	42.5	0.3	1.0	21.1	26.2
11	MA Stellplätze Pflege	76.5			3.0			42.1		22.9	43.5	0.5	1.5	16.8	17.8
6	An-/Abfahrten sonst.	99.0	24.4		3.0			47.2		18.3	44.5	0.2	1.9	10.5	14.5
7	An-/Abfahrten MA	101.6	25.0		3.0	0.1		57.3		21.6	46.2	0.3	2.5	15.6	16.4
	Stellplätze Bgm.-H.-R.														
12	6 St. Hot./7 Gastro.	76.9			3.0			32.3		23.8	41.2	0.4	0.5	11.2	15.7
13	An-/abfahrten	100.5	23.8		3.0			44.9		22.1	44.0	0.3	1.5	5.3	12.0
ZS															27.9
	Discounter														
	Öffnungszeit: 7-21 Uhr														

	Stat. Anlagen														
	Bereich Rampe														
a	Rückk.>Öffnfl.(geschl.)	34.3			6.0	0.1		58.7		18.7	46.4	0.1	2.2		-27.1
b	Heizung Kamin	55.0			6.0			54.9	-10.3	20.7	45.8	0.1	1.5	-7.0	-6.7
	Bereich Backshop														
c	Abluft Backshop	60.0			5.9			39.2	-10.9	19.3	42.9	0.1		1.2	1.8
	Bereich Kreuzung														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
d	Fortluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0			71.4	-6.6	20.6	48.1	0.2	2.4	-5.7	-4.7
e	Zuluft Kälteanlagenraum	60.0			6.0			72.0	-6.5	21.5	48.1	1.0	2.4	-6.6	-5.8
f	Fortluft Lüftungsanlage	60.0			6.0			72.8	-6.3	21.5	48.2	0.6	2.5	-6.1	-5.3
g	Zuluft Lüftungsanlage	60.0			6.0			73.5	-6.2	20.8	48.3	0.3	2.5	-6.0	-5.1
ZS															4.7
	Gastronomie														

	Innenraum 9-n. 22 Uhr														
22	Fensterfl. NW	60.5			6.0			42.4		22.2	43.5	0.1	1.4	2.0	3.9
23	Fensterfl. SW	65.3			5.9			35.0		22.1	41.9	0.1	0.6	21.5	21.7
24	Fenster/Tür NW	56.6			6.0			42.0		17.9	43.5	0.1	0.8	-0.3	3.0
25	Haupteingang (Schleuse)	56.6			5.9			36.4		19.1	42.2	0.1		14.2	14.4
ZS															22.6
	Stat. Anlagen														
h	Abluft Küche	50.0			5.8			27.1	4.8		39.7	0.1		17.8	22.6
ZS															22.6
	Pflegeheim/Hotel														

	Stat. Anlagen														
i	Abluft Wäschrei	65.0			2.2			24.8	5.1	8.9	38.9			21.9	26.3
k	Abluft Küche	60.0			1.8			18.5	3.7	19.5	36.3	0.1		5.4	11.0
m	Zuluft Kälteraum	60.0			2.3			26.4	3.9	18.2	39.4	0.1		5.8	10.4
n	Fortluft Kälteraum	60.0			2.3			27.5	3.8	19.5	39.8	0.4		2.4	7.9
o	Heizung Kamin	50.0			2.4			28.7	4.7	19.5	40.2	0.1		1.3	2.8
p	Fortluft Klima	60.0			2.4			29.4	4.4	18.2	40.4	0.1		10.7	12.6
ZS															26.8
GS															31.6
	Kurzzeitige Spitzen														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)

A	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)														
B	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)														
C	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			45.0		22.3	44.1	0.1	1.9	32.3	36.3
D	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)														
E	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			33.5		9.2	41.5	0.1	0.5	51.7	54.5
F	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0			29.1		23.8	40.3	0.1		37.1	40.8
G	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.4		73.9		21.2	48.4	0.2	3.2	24.7	30.5

IP18/ Hotelzimmer, Südfassade, 1. OG

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
	BV Quartier														
	Dahser Weg														
	Ennigerloh														
	>>>>>>>>>>>>>>>														
	Pkw-Verkehr														

	Nachtzeit														
	19 Stellplätze Nord														
9	13 St. Whg.	69.9			3.0	0.2		60.1		21.7	46.6	0.6	2.7	-4.2	2.1
2	An-/Abfahrten	95.0	28.0		3.0	0.5		73.3		20.9	48.3	0.4	3.2	-9.4	-2.4
	23 Stellplätze Zentral														
10	Gem. Nutzung	74.9			3.0	0.2		63.3		4.4	47.0	0.5	2.9	15.3	23.5
11	MA Stellplätze Pflege	76.5			3.0	0.1		59.6		4.4	46.5	0.5	2.7	23.7	27.6
6	An-/Abfahrten sonst.	99.0	24.4		3.0	0.4		71.2		1.1	48.0	0.4	3.2	9.0	24.7
7	An-/Abfahrten MA	101.6	25.0		3.0	0.3		67.8		0.7	47.6	0.4	3.0	11.4	27.6
	Stellplätze Bgm.-H.-R.														
12	6 St. Hot./7 Gastro.	76.9			3.0			18.1		0.2	36.2	0.2		35.2	43.9
13	An-/abfahrten	100.5	23.8		3.0			28.0			39.9	0.2	0.4	26.9	38.1
ZS															45.1
	Discounter														
	Öffnungszeit: 7-21 Uhr														

	Stat. Anlagen														
	Bereich Rampe														
a	Rückk.>Öffnfl.(geschl.)	34.3			5.6			15.0		10.6	34.5				-5.2
b	Heizung Kamin	55.0			5.3			11.6	-6.5	13.7	32.3			-7.9	8.0
	Bereich Backshop														
c	Abluft Backshop	60.0			4.3			5.9	5.8		26.4			10.4	43.8
	Bereich Kreuzung														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)
d	Fortluft Kälteanlagenraum	60.0			5.9			42.8	-13.9	19.5	43.6	0.1	0.3		-11.5
e	Zuluft Kälteanlagenraum	60.0			5.9			42.8	-13.5	19.4	43.6	0.3	0.3		-11.2
f	Fortluft Lüftungsanlage	60.0			5.9			42.7	-13.0	19.2	43.6	0.2	0.3		-10.3
g	Zuluft Lüftungsanlage	60.0			5.9			42.7	-12.6	16.5	43.6	0.1	0.3		-7.1
ZS															43.8
	Gastronomie														

	Innenraum 9-n. 22 Uhr														
22	Fensterfl. NW	60.5			6.0	0.5		84.5		19.1	49.5	0.1	3.3	-8.5	-4.1
23	Fensterfl. SW	65.3			6.0	0.4		79.0		17.4	49.0	0.1	3.2	3.6	5.6
24	Fenster/Tür NW	56.6			6.0	0.3		84.1		18.6	49.5	0.1	3.1	-12.7	-7.4
25	Haupteingang (Schleuse)	56.6			6.0	0.2		79.8		17.5	49.0	0.1	3.0	-4.1	-2.4
ZS															6.8
	Stat. Anlagen														
h	Abluft Küche	50.0			6.0			70.5	4.0	15.4	48.0	0.1	2.4	-13.9	-5.3
ZS															-5.3
	Pflegeheim/Hotel														

	Stat. Anlagen														
i	Abluft Wäschrei	65.0			2.8			50.5		9.7	45.1	0.1			12.9
k	Abluft Küche	60.0			2.5			35.2	-2.0	4.8	41.9	0.2			13.6
m	Zuluft Kälteraum	60.0			2.5			33.5	0.7	12.2	41.5				9.5
n	Fortluft Kälteraum	60.0			2.4			31.5	0.9	16.2	41.0	0.3			5.9
o	Heizung Kamin	50.0			2.6			38.2	1.6	15.5	42.6	0.1			-3.9
p	Fortluft Klima	60.0			2.6			36.3	1.8	13.8	42.2	0.1			8.3
ZS															18.0
GS															47.5
	Kurzzeitige Spitzen														

Nr.	Kommentar	Lw (LmE) dB(A)	DT dB	MM dB	Do dB	Cmet dB	+RT dB	dp m	DI dB	Abar dB	Adiv dB	Aatm dB	Agr dB	Refl. Ant. dB	LAT dB(A)

A	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)														
B	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)														
C	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.6		76.0		21.1	48.6	0.2	3.3		28.8
D	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)														
E	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.2		62.7		18.0	46.9	0.1	2.9	21.5	34.6
F	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			2.9			17.0			35.6			58.2	67.3
G	T/N Pkw (Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen)	99.5			3.0	0.2		63.1			47.0	0.1	2.9	47.0	53.4

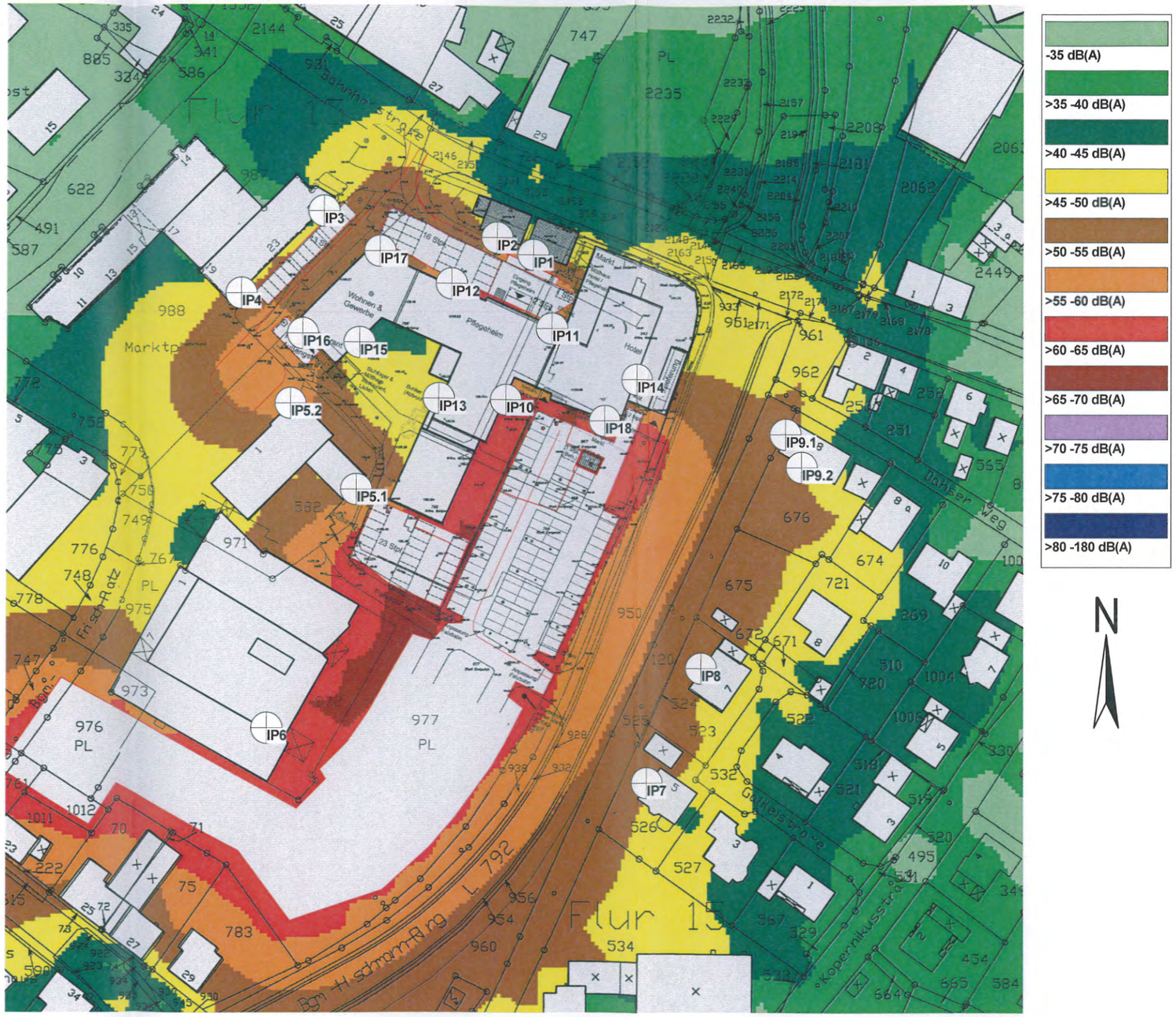
VI Schallimmissionspläne

Hinweis:

Beim Vergleich der Schallimmissionspläne mit den an den diskreten Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegeln ist Folgendes zu beachten:

Als Immissionsort außerhalb von Gebäuden gilt allgemein die Position 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109. Dementsprechend werden die Schallreflexionen am eigenen Gebäude nicht berücksichtigt. Die so berechneten Beurteilungspegel werden tabellarisch angegeben.

Bei der Berechnung der Schallimmissionspläne werden Schallreflexionen an Gebäuden generell mit berücksichtigt, sodass unmittelbar vor den Gebäuden gegenüber den Gebäudelärmkarten um bis zu 3 dB höhere Immissionspegel dargestellt werden. Dies ist nicht gleichzusetzen mit den Beurteilungspegeln, die mit den entsprechenden Immissionsrichtwerten zu vergleichen sind.



Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Betriebsgeräusche im Tageszeitraum (06^{00} bis 22^{00} Uhr), Höhe des Immissionsrasters 5 m über Gelände

Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Betriebsgeräusche im Nachtzeitraum (22^{00} bis 6^{00} Uhr), Höhe des Immissionsrasters 5 m über Gelände

VII Gebäudelärmkarten

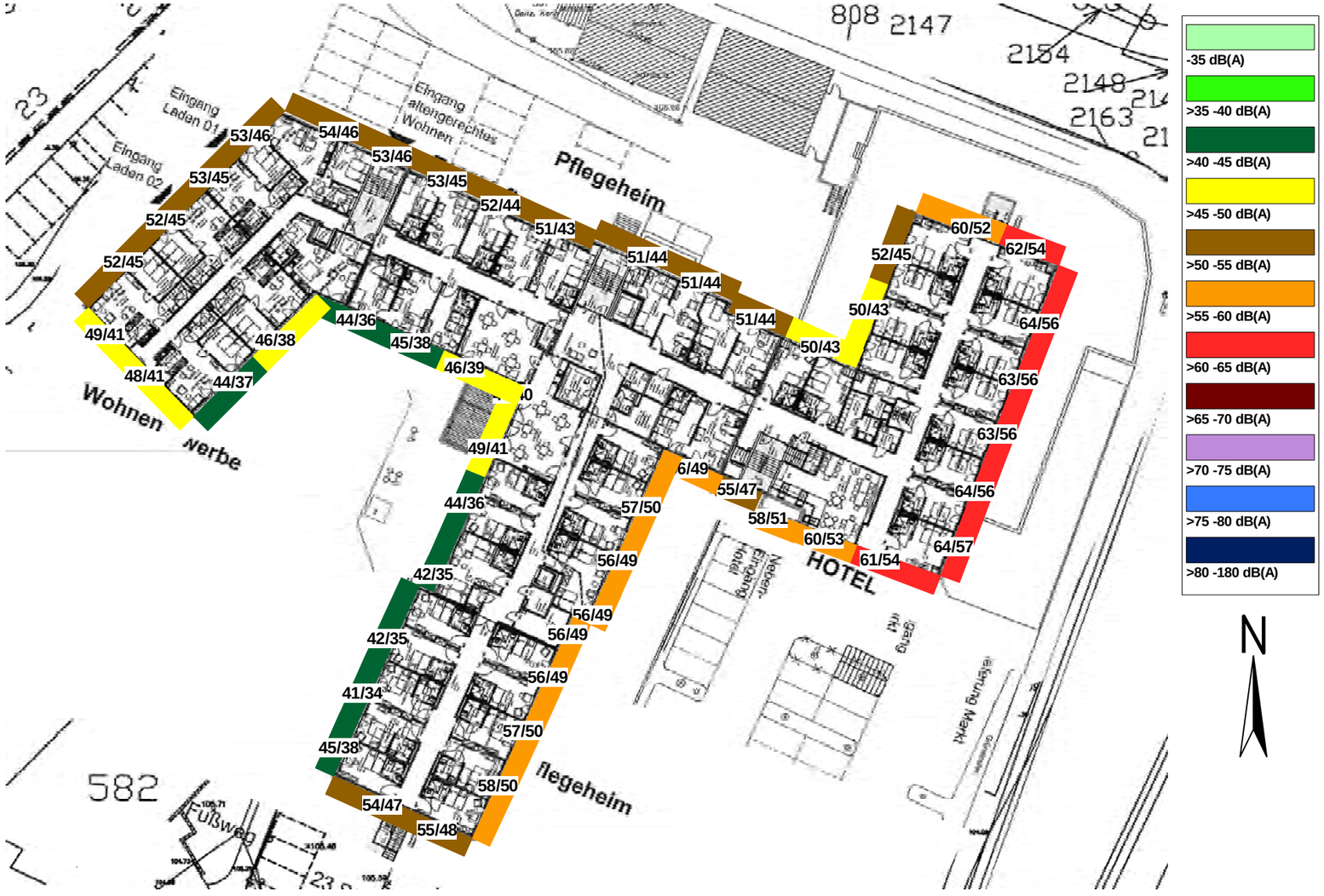
Beurteilungspegel Verkehrslärm EG

Tageszeitraum (6^{00} bis 22^{00} Uhr) / Nachtzeitraum (22^{00} bis 6^{00} Uhr)

Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Beurteilungspegel Tag/Nacht EG

Beurteilungspegel Verkehrslärm 1. OG

Tageszeitraum (6^{00} bis 22^{00} Uhr) / Nachtzeitraum (22^{00} bis 6^{00} Uhr)



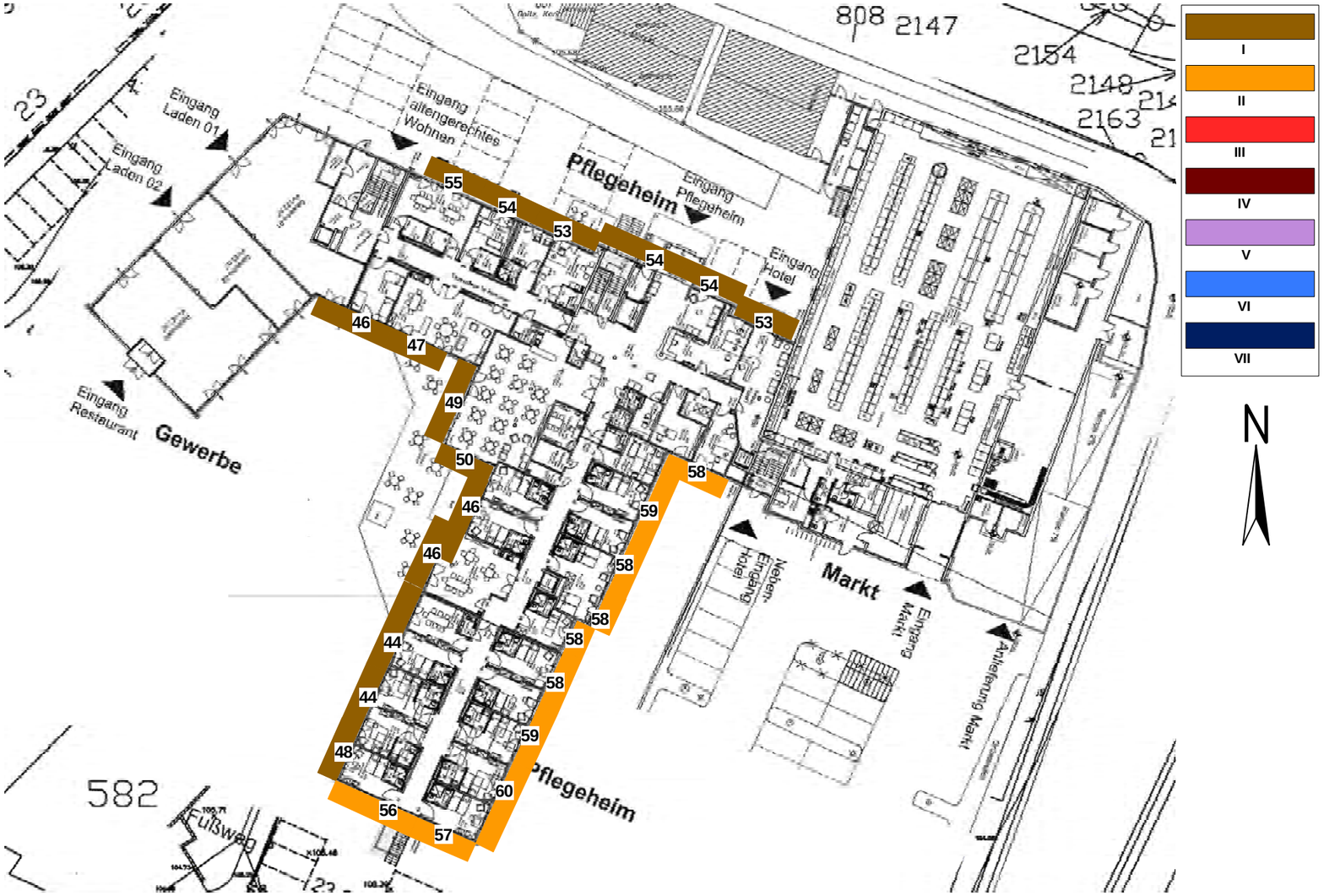
Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Beurteilungspegel Tag/Nacht 1. OG

Beurteilungspegel Verkehrslärm DG

Tageszeitraum (6^{00} bis 22^{00} Uhr) / Nachtzeitraum (22^{00} bis 6^{00} Uhr)

Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Beurteilungspegel Tag/Nacht DG

Maßgeblicher Außenlärmpegel EG



Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel EG

Maßgeblicher Außenlärmpegel 1. OG

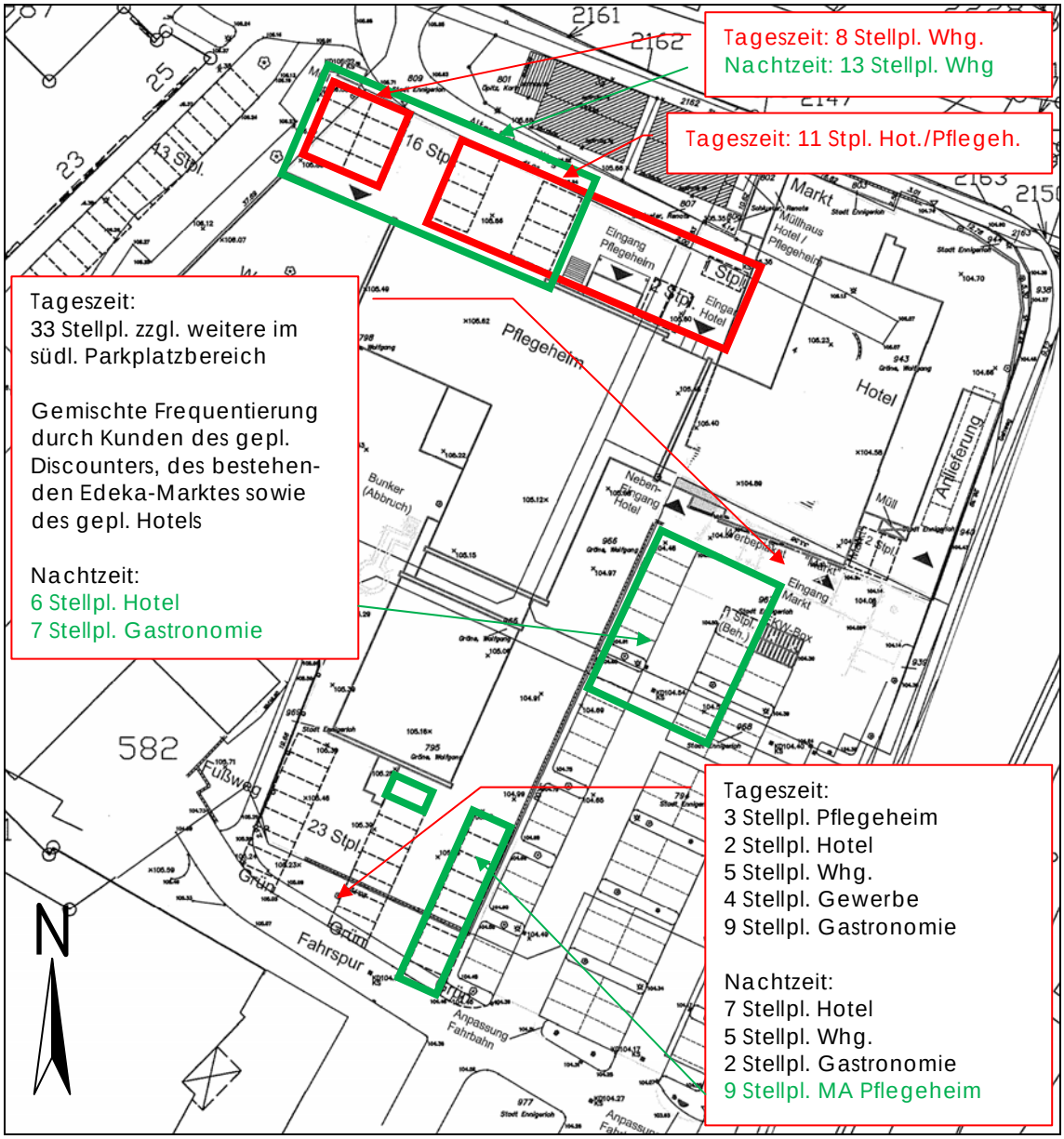
Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel 1. OG

Maßgeblicher Außenlärmpegel DG

Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Maßgeblicher Außenlärmpegel DG

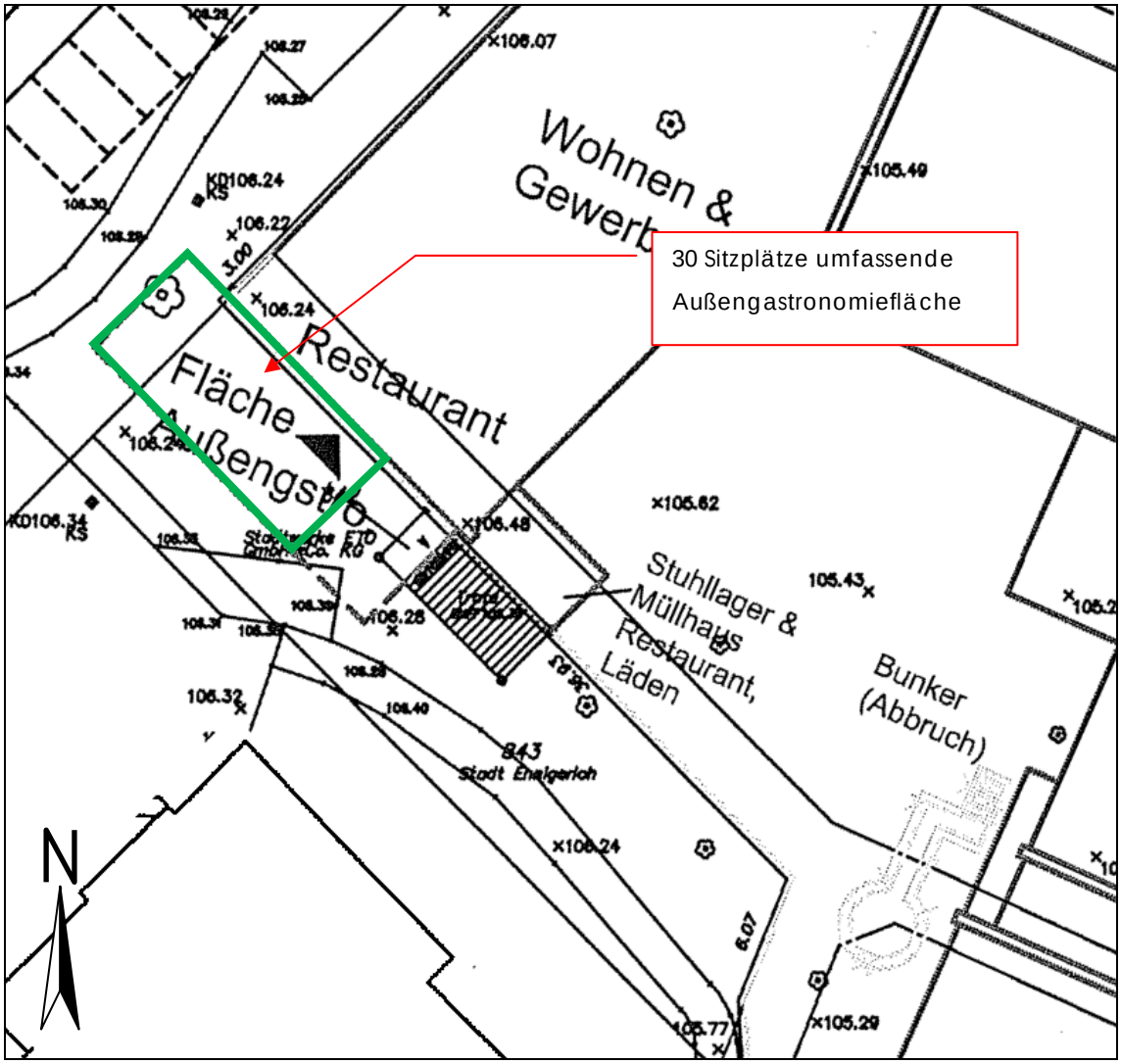
VIII Lagepläne

Stellplatzanordnungen



Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Übersichtslageplan

Außengastronomiefläche Restaurant



Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Übersichtslageplan

Installationsbereiche festverglaster Fenster / Glasvorbauten

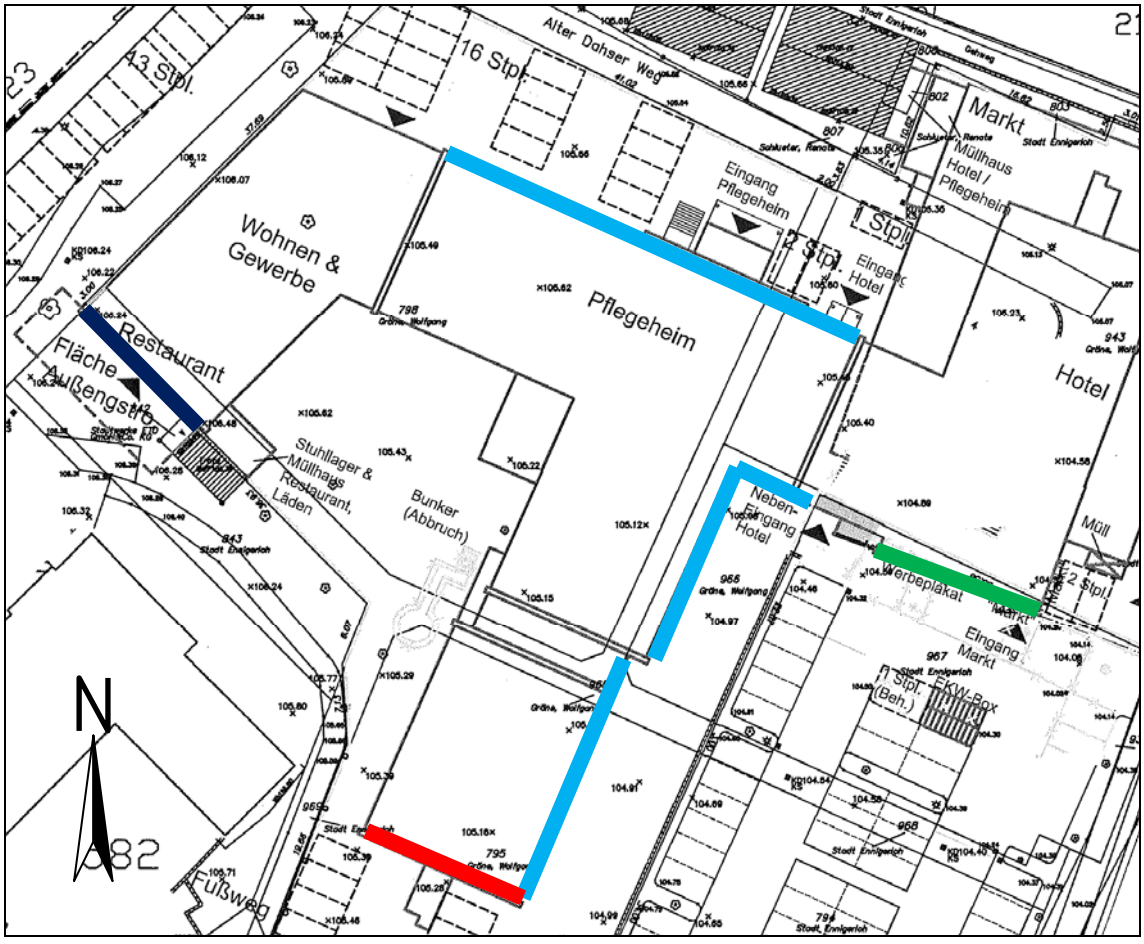
an sämtlichen, zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmten Räumlichkeiten

Bereich Pflegeheim: EG, 1. OG, 2. OG

Bereich Wohnen: 1. OG, 2. OG

Bereich Pflegeheim: keine Installation von Fenster gemäß Planunterlagen

Bereich Hotel: 1. OG (keine Installation von Fenstern im DG gemäß Planunterlagen)



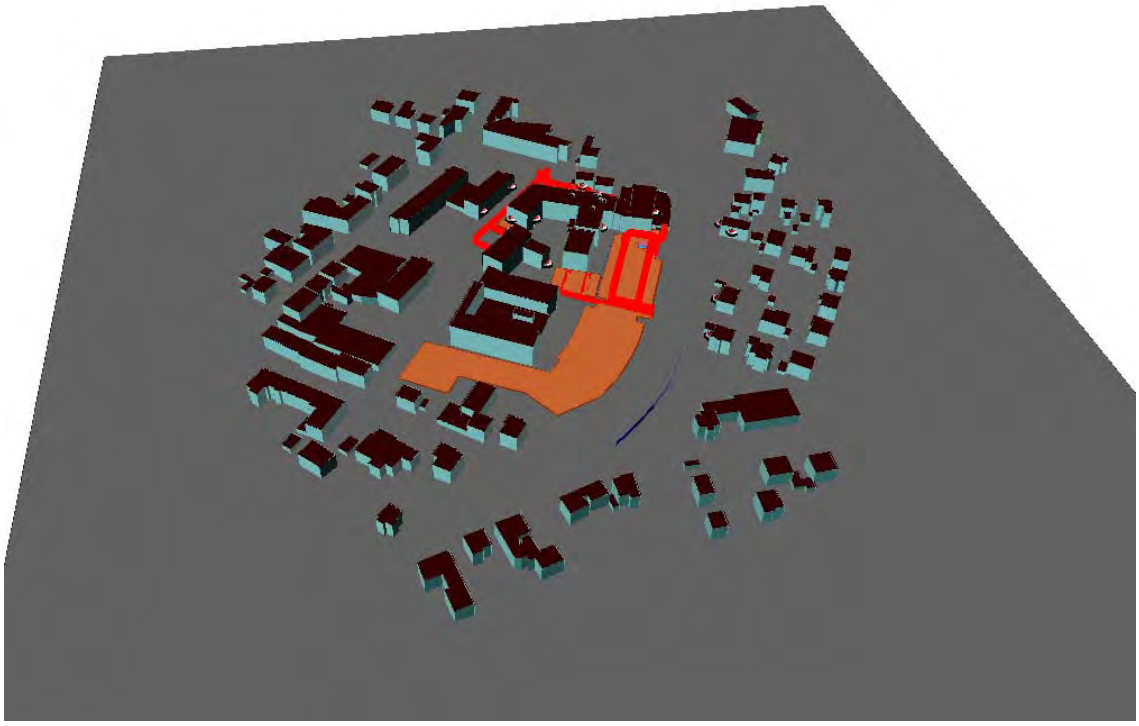
Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Übersichtslageplan

Lageplan Stationärer Anlagen

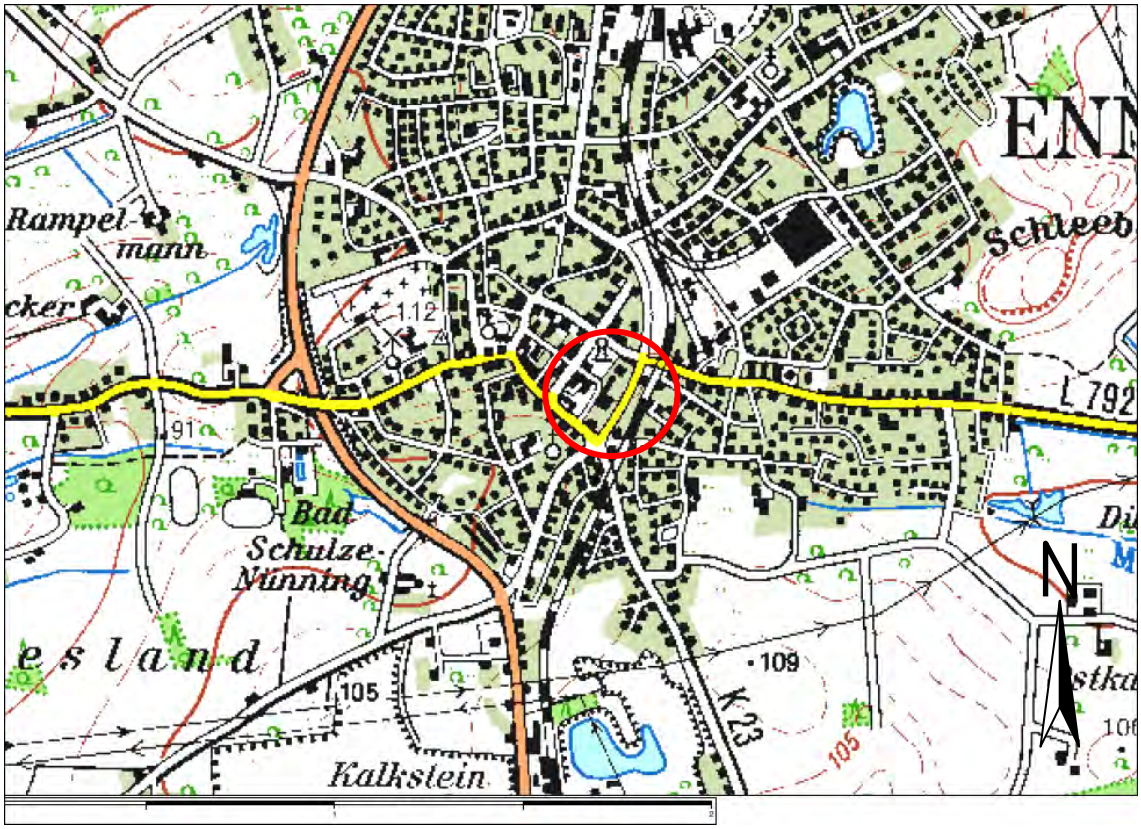
Quellenbezeichnung / Lage	Betriebszeitraum	Schallleistungspegel in dB(A)
Discounter		
Kamin Heizungsanlage vor der Fassade des Heizungsraumes	Tag / Nacht	55 (b)
Abluft (Wrasenabzug) Backshop vor der Südfassade des Backshops	Tag / Nacht	60 (c)
Kälteanlage / Verflüssiger, innerhalb der eingehausten Anlieferung	Tag / Nacht	65 (nicht dargestellt)
Zu-/Fortluft Kälteanlagenraum vor der nördl. Fassade des Discounters	Tag / Nacht	je 60 (d,e)
Zu-/Fortluft Lüftungsanlage vor der nördl. Fassade des Discounters	Tag / Nacht	je 60 (f,g)
Restaurant		
Abluft (Wrasenabzug) vor der Südostfassade der Küche	Tag / Nacht	50 (h)
Pflegeheim/Hotel (Ausblasöffnungen in südlicher Richtung)		
Abluft Wäscherei über Dach der Wäscherei	Tag / Nacht	65 (i)
Abluft (Wrasenabzug) Küche über Dach der Küche	Tag / Nacht	60 (k)
Zu-/Fortluft Kälteanlagenraum über Dach des Kälteanlagenraumes	Tag / Nacht	je 60 (m,n)
Kamin Heizungsanlage über Dach des Heizungsraumes	Tag / Nacht	50 (o)
Fortluft Klimatechnik über Dach des Technikraumes	Tag / Nacht	60 (p)

Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Übersichtslageplan

Gewerbe



Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: ohne	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: 3-D-Grafik des Berechnungsmodells

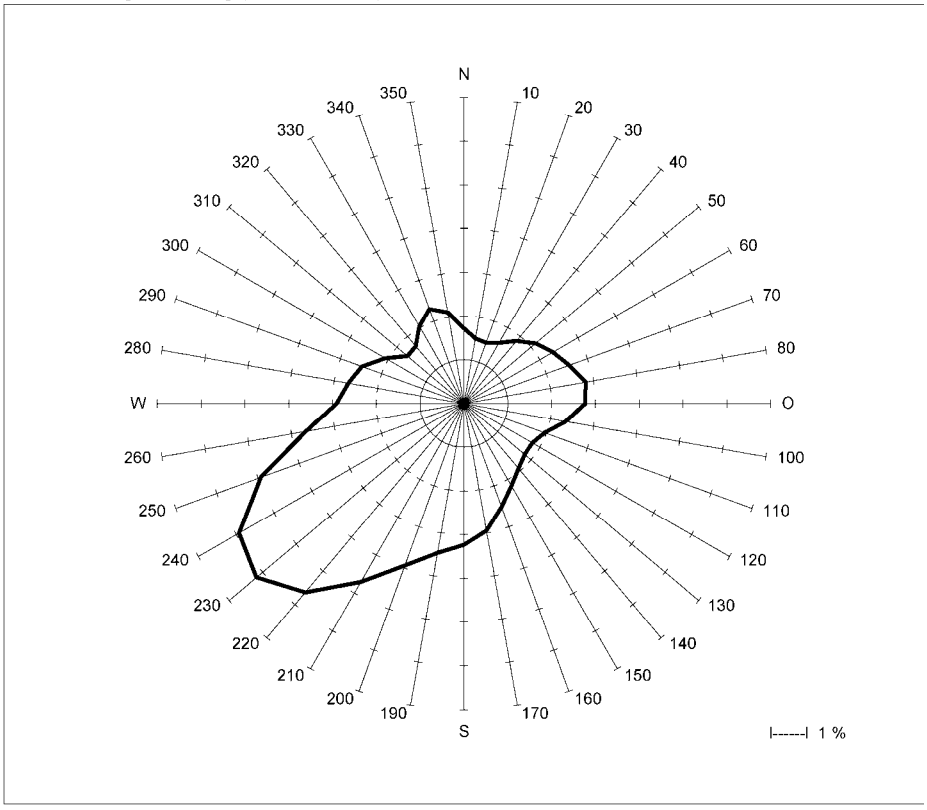
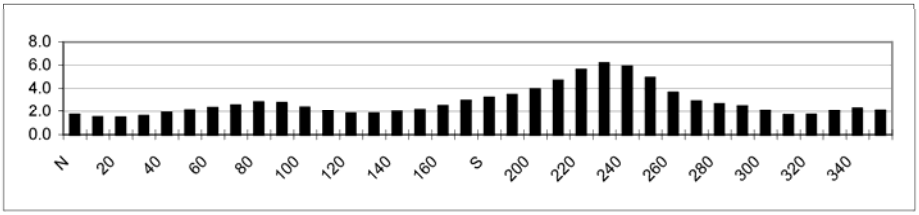


Auftraggeber: Baukonzept Liplan GmbH, Schmalhorn 13, 29308 Winsen (Aller)	Maßstab: s. Plan	Projekt: Schallgutachten zum BV "Quartier Alter Dahser Weg" in Ennigerloh
Auftragsnummer: 03 0110 11	Datum: 06. März 2011	Darstellung: Topografische Karte

IX Windverteilungsstatistik

Graphische Darstellung der Ausbreitungsklassenstatistik

Wetterstation: MÜNSTER **Alle Ausbreitungsklassen**

Erstellungszeitraum: 1982 - 1989

Windrichtungsverteilung (kommend aus):