

**Gutachterliche Stellungnahme zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Möbel- und Fachmarktzentrum-VEP (He 124)“
in Mainz**

AUFTRAGGEBER:	Möbel Martin GmbH & Co. KG Kurt-Schumacher-Straße 24 66130 Saarbrücken GVG Grundstücksverwaltungsgesellschaft der Stadt Mainz mbH Rheinstraße 55 55116 Mainz
AUFTRAG VOM:	14. bzw. 18.02.2011
AUFTRAG – NR.:	14352 / 0411
FERTIGSTELLUNG:	19.04.2011
BEARBEITER:	F. Köther
SEITENZAHL:	49
ANHÄNGE:	20



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. Aufgabenstellung.....	4
2. Grundlagen.....	4
2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse	4
2.2 Derzeitige und vorgesehene Nutzung des Plangebietes	5
2.3 Zu erwartende Nutzungen	7
2.4 Verwendete Unterlagen.....	9
2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen	9
2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse	9
2.4.3 Literatur und Veröffentlichungen.....	10
2.5 Anforderungen.....	10
2.6 Berechnungsgrundlagen	13
2.6.1 Ermittlung des Schalleistungspegels	13
2.6.2 Berechnung der Fahrzeuggeräusche	13
2.6.3 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen.....	15
2.6.4 Berechnung der Geräuschimmissionen.....	19
2.6.5 Berechnung von Verkehrsgeräuschemissionen und –immissionen gemäß RLS-90	20
2.6.6 Eingesetztes Berechnungsprogramm.....	22
2.7 Beurteilungsgrundlagen.....	23
2.7.1 Beurteilung gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“.....	23
2.7.2 Beurteilung gemäß TA Lärm	24
2.7.3 Beurteilung gemäß 16.BImSchV	26
2.8 Ausgangsdaten für die Berechnung	27
2.8.1 Verkehrsdaten	27
2.8.2 Verkehrsgeräuschemissionen	29
2.8.3 Geräuschemissionen von LKW	31
2.8.4 Verladegeräuschemissionen	32
2.8.5 Geräuschemissionen von Tankstellen.....	33
2.8.6 Parkplatzgeräuschemissionen.....	35
2.8.7 Geräuschimmissionen durch die Haustechnik.....	36



INHALTSVERZEICHNIS

3.	Immissionsberechnung und Beurteilung.....	36
3.1	Verkehrsgerauschimmissionen	37
3.1.1	Verkehrsgerauschimmissionen an den bestehenden Gebäuden im Gewerbegebiet He 105.....	37
3.1.2	Verkehrsgerauschimmissionen in den Plangebieten He 105 und He 116	38
3.1.3	Verkehrsgerauschimmissionen im Plangebiet He 124	38
3.2	Gewerbegerauschimmissionen	39
3.2.1	Zuschläge gemäß TA Lärm	39
3.2.1.1	Impulshaltigkeit der Geräusche	39
3.2.1.2	Ton- und Informationshaltigkeit	40
3.2.1.3	Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit	40
3.2.2	Immissionsberechnung und Beurteilung.....	40
4.	Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation	45
4.1	Verbesserung der Verkehrsgerauschsituation im Gewerbegebiet He 105.....	45
4.2	Verbesserung der Verkehrsgerauschsituation im Gewerbegebiet He 124 (Festsetzungsvorschlag)	45
4.3	Verbesserung der Gewerbegerauschsituation	46
5.	Sicherheit der Prognose	47
6.	Zusammenfassung	47



1. Aufgabenstellung

Im nördlichen Bereich des Bebauungsplangebietes „Wirtschaftspark Mainz – Süd (He 116)“ sollen ein Möbelmarkt und Fachmärkte angesiedelt werden. Da hierfür durch den Bebauungsplan He 116 keine Zulässigkeit gegeben ist, soll für den angesprochenen Bereich der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Möbel- und Fachmarktzentrum – VEP (He 124)“ aufgestellt werden. Im Rahmen des zugehörigen bauleitplanerischen Verfahrens sollen die in der Nachbarschaft zu erwartenden Gewerbegeräuschmissionen ermittelt und beurteilt werden. Auch sind die im Plangebiet zu erwartenden Verkehrsgeräusche zu beurteilen. Zudem soll der durch den plangebietsbedingten Ziel- und Quellverkehr erforderliche Anbau einer weiteren Fahrspur an die Ludwig-Erhard-Straße auf die bestehenden Gebäude im Bebauungsplangebiet „Gewerbegebiet Mainz-Hechtsheim (He 105)“ bewertet werden. Des Weiteren sollen die in den Plangebieten He 105 und He 116 zu erwartenden Verkehrsgeräusche durch die Ludwig-Erhard-Straße flächenhaft ermittelt und dargestellt werden.

Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation auszuarbeiten.

2. Grundlagen

2.1 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

Das ohne die Verkehrsflächen (insbesondere die Ludwig-Erhard-Straße) ca. 14,5 ha große Plangebiet liegt im südlichen Stadtbereich von Mainz südwestlich des Stadtteiles Hechtsheim.



Im Osten grenzt es an die zum Plangebiet gehörige Ludwig-Erhard-Straße, im Süden an die Barcelona-Allee sowie nördlich und westlich an landwirtschaftlich genutzte Flächen an.

Auf der gegenüberliegenden Seite der Ludwig-Erhard-Straße sowie südlich schließen an das Plangebiet die verbleibenden Flächen des „Wirtschaftsparkes Mainz-Süd (He 116)“ an.

Die nächstgelegene schutzbedürftige Bebauung könnte im nördlichen Bereich des Wirtschaftsparkes zwischen der Ludwig-Erhard-Straße und der Rheinhessenstraße bzw. im westlichen Bereich südlich der Barcelona-Allee entstehen. Ca. 350 m südöstlich des Plangebietes liegt das Gartencentrum „Birkenhof“ der Firma Fuchs mit zugehörigem 3-geschossigem Wohngebäude (Rheinhessenstraße 200). Nordwestlich ca. 400 m entfernt, befindet sich das Weingut Fleischer mit 2 wohn-genutzten Gebäuden (1-geschossiges im südlichen und 2-geschossiges im nördlich anschließenden Bereich). Ebenfalls in nord-östlicher Richtung im Abstand von ca. 700 m, soll auf der östlichen Seite der Rheinhessenstraße und nördlich der Straße „Hinterer Heuergrund“ auf dem ehemaligen Gelände der Holl und Schneider GmbH ein neues Wohngebiet („Am Weidezehnten“) entstehen. Das gesamte beschriebene Gelände steigt von Norden nach Süden hin an.

Einen Überblick über die örtlichen Verhältnisse vermittelt die Übersichtskarte im Anhang 1 sowie die Plotdarstellungen in den Anhängen 5,7 und 8 des Gutachtens.

2.2 Derzeitige und vorgesehene Nutzung des Plangebietes

Teilbereiche des Plangebietes liegen derzeit brach. Des Weiteren sind Flächen vorhanden, auf denen Erdmaterial und Bauschutt abgelagert sind, wobei der Bauschutt mit entsprechenden Anlagen aufbereitet wird.



In Zukunft soll auf der Fläche ein Möbel- und Fachmarktzentrum entstehen.

Der Fachmarktbereich ist im direkten Anschluss an die Ludwig-Erhard-Straße vorgesehen.

Die Gebäude werden im nördlichen Bereich und die erforderlichen Parkflächen (für 550 PKW) südlich anschließend angeordnet. Zwischen dem Fachmarktzentrum und der Ludwig-Erhard-Straße ist eine Tankstelle mit Waschstraße geplant.

Der Möbelmarkt mit zugehörigem Lagergebäude wird im westlichen Plangebietsbereich entstehen. Die Gebäude sind hierbei im Westen und Norden angeordnet, die Parkflächen (für 990 PKW) sind südlich bzw. östlich vorgelagert. Die Fahrstraßen der Parkplätze werden mit einer Asphaltdecke versehen. Verkehrlich werden die Tankstelle, die Fachmärkte und auch der Möbelmarkt von der Barcelona-Allee bzw. dem westlichen Kreisverkehrsplatz der Allee erschlossen. Die An-dienungsbereiche sowohl der Fachmärkte, als auch des Möbelmarktes sind jeweils nördlich der Gebäude geplant, wobei bei den Fachmärkten eine Umfahrt vorgesehen ist.

Entsprechend der räumlichen Gliederung soll der westliche Plangebietsbereich als Sondergebiet „Möbelmarkt“ (SO1) und der östliche als Sondergebiet „Fachmärkte“ (SO2) ausgewiesen werden.

Die Ludwig-Erhard-Straße ist mit ins Plangebiet eingebunden, da durch die zu erwartenden Verkehrsmengenerhöhung, bedingt durch die geplanten Märkte, der Anbau einer weiteren (4.) Fahrspur erforderlich wird.

Einen Überblick über die Planungen vermitteln der Bebauungsplanentwurf im Anhang 2 sowie der Konzeptlageplan im Anhang 3 des Gutachtens.

2.3 Zu erwartende Nutzungen

Vom zukünftigen Betreiber des Möbelmarktes wurden folgende Informationen mitgeteilt:

Für die geplante Tankstelle liegen noch keine konkreten Daten vor. Entsprechend wird ungünstigst von einer durchgehenden 24-stündigen Nutzung und für die Waschstraße von einem Tagbetrieb (06.00 bis 22.00 Uhr) ausgegangen.

Sowohl für den Möbelmarkt als auch die Fachmärkte ist in der Regel die Öffnungszeit bis 20.00 Uhr vorgesehen. D.h., es kann davon ausgegangen werden, dass alle Parkplätze bis spätestens 22.00 Uhr geräumt sind (Kunden und Mitarbeiter). Betriebliche Aktivitäten, wie z.B. Fahr-, Park- und Verladeverkehr sind für den Möbelmarkt und die Fachmärkte nicht geplant.

Entsprechend der „Untersuchung zur Notwendigkeit eines vierspurigen Ausbaus der Ludwig-Erhard-Straße (Westumgehung Hechtsheim)“ der Heinz + Feier GmbH, ist für den Möbelmarkt mit der An- und Abfahrt von 2300 PKW, für die Fachmärkte von 3220 PKW und die Tankstelle von ca. 300 PKW während eines Tages auszugehen.

Für den Parkplatz des Möbelmarktes, mit 990 Pkw-Stellplätzen, ergibt sich somit ein 2,4-facher Wechsel und für den Parkplatz der Fachmärkte, mit 550 Pkw-Stellplätzen, ein 6-facher Wechsel. Für die Prognose wird davon ausgegangen, dass die Parkplatznutzung im Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr gleichmäßig verteilt ist.



Gemäß der gleichen Untersuchung sind im Zusammenhang mit der Tankstelle 5 LKW An- und Abfahrten während eines Tages zu erwarten.

Bezogen auf die Fachmärkte ist von 17 und für den Möbelmarkt von 40 LKW An- und Abfahrten auszugehen.

Die übliche Verladezeit (Be- bzw. Entladung der LKW) beträgt zwischen 15 und 60 Minuten. Für die Prognose wird von ungünstigst 60 Minuten je Fahrzeug ausgegangen.

Für die Fachmärkte und die Tankstelle liegen keine konkreten Planungen vor. Der Entwurf für die Fachmärkte und die Tankstelle sieht vor, dass für die Fachmärkte eine Lkw-Umfahrt geplant ist, sodass die Fahrzeuge im Uhrzeigersinn um die Gebäude herum fahren.

Die Verladebereiche (Andockstellen) sind an den Nordseiten der Gebäude schräg verlaufend angeordnet. D.h., hier werden die Fahrzeuge Be- bzw. Entladen und verlassen dann das Gelände wieder.

Beim geplanten Möbelmarkt liegen konkrete Baukonzepte vor. So soll im Norden der Hauptgebäudetrakt (ca. 20 m Höhe) mit Verkaufsräumen und Verwaltungsbereichen angeordnet werden. Südwestlich schließt dann das Lagergebäude (ca. 15 m Höhe) an. Die andienenden Lkw fahren westlich am geplanten Lagergebäude vorbei, um den nördlichen Andienungsbereich zu erreichen. Hier sind zudem die Container für Wertstoffe und Restmüll angeordnet. Südlich, dem Gebäude vorgelagert, befindet sich der Abholbereich für die Kunden.

Eine Übersicht vermittelt der Lageplan im Anhang 3 des Gutachtens.



2.4 Verwendete Unterlagen

2.4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen

- Auszug aus dem digitalen Allgemeinen Liegenschaftskataster (ALK)
- Auszug aus dem digitalen 20 m-Höhenpunktraster (dgm)
- Digitale Orthofotos (DOP)
- Bebauungsplanentwurf „Möbel- und Fachmarktzentrum-VEP (He 124)“, Stand: Bürgerbeteiligung (Anhörverfahren)
- Konzeptlageplan
- Untersuchung zur Notwendigkeit eines vierspurigen Ausbaus der Ludwig-Erhard-Straße (Westumgehung Hechtsheim) der Heinz + Feier GmbH
- „Verkehrsdaten VEP He 124 Möbel- und Fachmarktzentrum“ der Stadtverwaltung Mainz
- Entwurfsplanung zum Ausbau der Ludwig-Erhard-Straße (Westumgehung Mainz-Hechtsheim)

2.4.2 Richtlinien, Normen und Erlasse

- DIN 18005
„Schallschutz im Städtebau“; Berechnungs- und
Bewertungsgrundlagen“, 2002
- TA Lärm
„Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm“, 1998
- RLS-90
„Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Straßen“, 1990
- DIN ISO 9613-2
„Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, 1996



- 16. BImSchV
„Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ (Verkehrslärmschutzverordnung), 1990

2.4.3 Literatur und Veröffentlichungen

- [1] „Parkplatzlärmstudie“ (6. Auflage)
Herausgeber: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, Ausgabe 2007
- [2] Technischer Bericht „Zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typische Geräusche, insbesondere von Verbrauchermärkten“
Heft 3, herausgegeben 2005 durch das Hessische Landesamt für Umwelt und Geologie
- [3] „Technische Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen“ (Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft Nr. 275), herausgegeben durch die hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie (HLUG) im August 1999.

2.5 Anforderungen

In Bezug auf die Schutzbedürftigkeit der zum Plangebiet nahegelegenen Bebauung wurden von der Stadtverwaltung Mainz folgende Informationen mitgeteilt.

Für die möglichen Betreiberwohnungen im „Wirtschaftspark Mainz-Süd (He 116)“ (direkt an das Plangebiet He 124 angrenzend) gilt die Schutzbedürftigkeit eines Gewerbegebietes (GE).



Für die wohngenutzten Gebäude des Gartencentrum Fuchs (Birkenhof) Birkenhof und des Weingutes Fleischer ist von der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes (MI) auszugehen. Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass begleitend zum Bebauungsplanverfahren „Wirtschaftspark Mainz-Süd“ (He 116)“ in Bezug auf das Gartencentrum Fuchs vertragliche Vereinbarungen getroffen wurden. So werden dort durch den Einbau passiver Schallschutzmaßnahmen die gewerblichen Geräusche geduldet.

Für das geplante Wohngebiet östlich der Rheinhessenstraße und nördlich der Straße „Hinterer Heuergrund“ ist die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebietes (WA) zu berücksichtigen.

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) gibt für die zuvor genannten Nutzgebiete folgende Immissionsrichtwerte, die die DIN 18005 gleichlautend als Orientierungswerte nennt, an:

Allgemeine Wohngebiete (WA):

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

Mischgebiete (MI):

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

Gewerbegebiete (GE):

tags	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

Diese sollen 0,5 m vor dem vom Lärm am stärksten betroffenen Fenster eines schutzbedürftigen Raumes eingehalten werden.



Ferner soll vermieden werden, dass einzelne Pegelspitzen den Tagesimmissionsrichtwert um mehr als 30 dB(A) und den Nachtimmissionsrichtwert um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Nach Abstimmung mit der Stadtverwaltung Mainz ist aufgrund der Vorbelastungssituation für die mögliche schutzbedürftige Bebauung innerhalb des „Wirtschaftsparkes Mainz-Süd“ sowie die wohngenutzten Gebäude des Gartencentrum Fuchs und des Weingutes Fleischer durch das Plangebiet das Irrelevanzkriterium der TA Lärm zu erfüllen.

D.h., dass die jeweiligen Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschritten werden müssen.

Für das neu geplante Wohngebiet „Am Weidenzehnten (He 117) am südlichen Ortsrand von Mainz-Hechtsheim, ist davon auszugehen, dass die Immissionsrichtwerte (insbesondere nachts) bereits ausgeschöpft sind. D.h., durch das Plangebiet darf es zu keiner Erhöhung der Beurteilungspegel kommen. Dies ist dann der Fall, wenn der jeweilige Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB(A) unterschritten wird.

Für das Gewerbegebiet Hechtsheim (He 105) (südlich der A 60 und östlich der Ludwig-Erhard-Straße) gelten entsprechend der 16. BImSchV „Verkehrslärmschutzverordnung“ bezogen auf die um eine 4. Fahrspur erweiterte Ludwig-Erhard-Straße, folgende Immissionsgrenzwerte:

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A)



Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass entsprechend dem zugehörigen Bebauungsplan He 105 Wohnungen innerhalb eines Streifens von 50 m Tiefe – gemessen ab dem Fahrbahnrand der Umgehungsstraße aus besonderen städtebaulichen Gründen, unzulässig sind.

2.6 Berechnungsgrundlagen

2.6.1 Ermittlung des Schalleistungspegels

Nach der DIN 45 635 kann man die Schalleistung einer Geräuschquelle wie folgt errechnen:

$$L_W = L_S + 20 \cdot \log\left(\frac{S}{S_0}\right) + 8 + D$$

mit:

- L_W - Schalleistungspegel der Quelle
- L_S - Emissionspegel der Quelle in einem Abstand S
- S - Abstand der Quelle vom Messpunkt
- S_0 - Bezugsabstand: 1 m
- D - Dämpfungseffekte (Luftabsorption, Bodenabsorption, gemäß VDI-Richtlinie 2714)

2.6.2 Berechnung der Fahrzeuggeräusche

Der Berechnung der Fahrzeuggeräusche liegt zugrunde, dass jedes Fahrzeug als Einzelschallquelle betrachtet wird, das sich mit einer bestimmten Geschwindigkeit dem Immissionsort nähert bzw. sich von diesem entfernt.



Da sich bei einer in Bewegung befindlichen Schallquelle der Abstand zum Immissionsort verändert, muss folglich auch der Immissionspegel entsprechend variieren. Aus diesem Grund wird die gesamte Fahrstrecke in Teilstrecken i aufgeteilt.

Für jede Teilstrecke, deren Abstand zum Aufpunkt bekannt ist, wird angenommen, dass die Geschwindigkeit des auf der Teilstrecke befindlichen Fahrzeuges konstant ist.

Aus den Emissionspegeln der Fahrzeuge (Erfahrungswert) kann man den abgestrahlten Schalleistungspegel errechnen. Die Berechnung der Pegelabnahme des jeweiligen Streckenabschnittes i zum Immissionspunkt erfolgt nach dem Berechnungsverfahren in Abschnitt 2.6.4 .

Der Mittelungspegel am Aufpunkt beim Durchfahren der Strecke ergibt sich nach:

$$L_S = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n \frac{t_i}{t_g} \cdot 10^{0,1 \cdot L_{S,i}}$$

mit:

- n - Anzahl der Streckenabschnitte
- $L_{S,i}$ - Pegel für das i -te Teilstück
- t_i - Fahrzeit in Teilstück i in h (s_i/v_i)
- s_i - Länge des Teilstückes i in km
- v_i - Fahrgeschwindigkeit auf dem Teilstück s_i in km/h
- t_g - 1 Stunde

Durchfahren N Fahrzeuge die Fahrstrecke, dann erhöht sich der Pegel um

$$10 \cdot \lg N$$



2.6.3 Berechnung der Geräuschemissionen von Parkplätzen

Im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz in Augsburg wurde die Parkplatzlärmstudie „Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“ erstellt.

Die Ergebnisse der Studie beruhen auf umfangreichen Messungen und theoretischen Rechenansätzen, anhand derer die Berechnungsmethodik für Schallemissionen von Parkplätzen nach DIN 18005, Teil 1 (Ausgabe Mai 1987) weiterentwickelt und modifiziert wurde.

Gemäß der 6. vollständig überarbeiteten Auflage der Parkplatzlärmstudie (2007) können die Schalleistungspegel für Parkplätze nach den zwei folgenden Berechnungsverfahren ermittelt werden:

a) **Normalfall (zusammengefasstes Verfahren)**

(für Parkplätze, bei denen die Verkehrsaufteilung auf die einzelnen Fahrgassen nicht ausreichend genau abzuschätzen ist):

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

mit:

L_W - Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz
(einschließlich Durchfahranteil)

L_{W0} - Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro
Stunde bezogen auf einen P+R-Parkplatz = 63 dB(A)

K_{PA} - Zuschlag für die Parkplatzart

K_I - Zuschlag für die Impulshaltigkeit – gilt nur für das zusammengefasste Berechnungsverfahren

K_D - $2,5 \lg(f \cdot B - 9)$ dB(A); $f \cdot B > 10$ Stellplätze; $K_D = 0$ für $f \cdot B \leq 10$



- f - Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
- f 0,50 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche bei Diskotheken
0,25 Stellplätze/m² Netto-Gastraumfläche bei Gaststätten
0,07 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Verbrauchermärkten und Warenhäusern
0,11 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Discountmärkten
0,04 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Elektrofachmärkten
0,03 Stellplätze/m² Netto-Verkaufsfläche bei Bau- und Möbel-fachmärkten
0,50 Stellplätze/Bett bei Hotels
1,0 bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplatz u.ä.)
- K_{Stro} - Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen
0,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge ≤ 3 mm
1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm
2,5 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)
3,0 dB(A) bei Natursteinpflaster
- Die Netto-Gastraumfläche umfasst die Fläche der Gasträume ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Küchen, Toiletten, Flure, Lagerräume u. ä.
- Die Nettoverkaufsfläche umfasst analog die Flächen von Verkaufsräumen ohne Berücksichtigung der Flächen von Nebenräumen wie Toiletten, Lagerräumen, Büros, aber auch abzgl. der Flächen von Fluren und des Kassenbereichs.
- N - Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)
- B - Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze; Netto-Verkaufs- bzw. Gastronomiefläche oder Anzahl der Betten)
- B * N - alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche



b) Sonderfall (getrenntes Berechnungsverfahren)

Für Parkplätze, bei denen sich das Verkehrsaufkommen auf den einzelnen Fahrgassen einigermaßen ausreichend genau abschätzen lässt)

Der flächenbezogene Schalleistungspegel für das Ein- und Ausparken wird nach folgender Formel berechnet:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N)$$

Sie entspricht der im Abschnitt **a)** angegebenen Formel, jedoch ohne die Glieder K_D und K_{Stro} .

K_{PA} und K_I sind der Tabelle 1 zu entnehmen.

Bei Anwendung des o. g. getrennten Berechnungsverfahrens wird die Schallemission $L_{m,E}$ aus dem Parksuch- bzw. Durchfahrverkehr nach RLS-90 ermittelt, wobei anstelle von D_{Stro} in Formel (6) der RLS-90 bei der Ermittlung der Schallemissionen von Parkplätzen folgende Werte K_{Stro}^* einzusetzen sind.

K_{Stro}^* Zuschlag für Teilbeurteilungspegel „Fahrgasse“

- 0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen
- 1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge ≤ 3 mm
- 1,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fuge > 3 mm
- 4,0 dB(A) bei wassergebundenen Decken (Kies)
- 5,0 dB(A) bei Natursteinpflaster

Die Zuschläge K_{PA} (für die Parkplatzart) und K_I (für die Impulshaltigkeit) sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Tabelle 1

Parkplatztyp	Zuschläge in dB(A)	
	K _{PA}	K _I
PKW-Parkplätze		
P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplatz, Parkplätze am Rand der Innenstadt	0	4
Parkplätze an Einkaufszentren		
Standard-Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Standard-Einkaufswagen auf Pflaster	5	4
Parkplätze an Einkaufszentren		
Lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster	3	4
Parkplätze an Diskotheken (mit Nebengeräuschen von Gesprächen und Autoradios)	4	4
Gaststätten	3	4
Schnellgaststätten	4	4
Zentrale Omnibushaltestellen		
Omnibusse mit Dieselmotoren	10	4
Omnibusse mit Erdgasantrieb	7	3
Abstellplätze bzw. Autohöfe für LKW	14	3
Motorradparkplätze	3	4

Für die Ermittlung der zu erwartenden Spitzenpegel gibt die Parkplatzlärmstudie folgende mittlere Maximalpegel in 7,5 m Entfernung für die einzelnen Fahrzeugtypen an (jeweils in dB(A)):

Tabelle 2

Fahrzeugtyp	Beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türen schließen	Heck- bzw. Kofferraumklappe schließen	Druckluftgeräusch
PKW	67	72	74	-
Motorrad	73	-	-	-
Omnibus	78	71	-	77
LKW	79	73	-	78

Gemäß dem Spitzenwertkriterium der TA Lärm gibt die Studie, bezogen auf die mittleren Maximalpegel der unterschiedlichen Fahrzeuge, für die verschiedenen Nutzgebiete folgende Mindestabstände zwischen dem kritischen Immissionsort und dem nächstgelegenen Stellplatz für die Nachtzeit an:



Tabelle 3

Flächennutzung nach Abschn. 6.1 der TA Lärm	Maximal zulässiger Spitzenpegel in dB(A)	Erforderlicher Abstand in m zwischen dem Rand des Parkplatzes und dem nächstgelegenen Immissionsort bei Stellplatznutzung in der Nacht durch...				
		PKW (ohne Einkaufsmarkt)	PKW (Einkaufsmarkt)	Krafträder	Omni-busse	LKW
Reines Wohngebiet (WR)	55	43	51	47	73	80
Allg. Wohngebiet (WA)	60	28	34	32	48	51
Kern-, Dorf- und Mischgebiet (MI)	65	15	19	17	31	34
Gewerbegebiet (GE)	70	6	9	8	18	20
Industriegebiet (GI)	90	<1	<1	<1	<1	<1

2.6.4 Berechnung der Geräuschimmissionen

Gemäß der DIN ISO 9613-2 berechnet sich der äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind nach folgender Gleichung:

$$L_{AT} (DW) = L_W + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_W - Schalleistungspegel einer Punktschallquelle in Dezibel (A)
- D_c - Richtwirkungskorrektur in Dezibel
- A_{div} - die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (siehe 7.1 der DIN ISO 9613-2);
- A_{atm} - die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption (siehe 7.2 der DIN ISO 9613-2);
- A_{gr} - die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts (siehe 7.3 der DIN ISO 9613-2);
- A_{bar} - die Dämpfung aufgrund von Abschirmung (siehe 7.4 der DIN ISO 9613-2)
- A_{misc} - die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (siehe Anhang A der DIN ISO 9613-2)



Die Berechnungen nach obiger Gleichung können zum einen in den 8 Oktavbändern mit Bandmittenfrequenzen von 63 Hz bis 8 kHz erfolgen. Zum anderen, insbesondere, wenn die Geräusche keine bestimmenden hoch- bzw. tieffrequenten Anteile aufweisen, kann die Berechnung auch für eine Mittenfrequenz von 500 Hz durchgeführt werden.

Sind mehrere Punktschallquellen vorhanden, so wird der jeweilige äquivalente A-bewertete Dauerschalldruckpegel nach obiger Gleichung oktavnäßig bzw. mit einer Mittenfrequenz berechnet und dann die einzelnen Werte energetisch addiert.

Aus dem äquivalenten A-bewerteten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) errechnet sich unter Berücksichtigung der nachstehenden Beziehung der A-bewertete Langzeitmittelungspegel $L_{AT}(LT)$:

$$L_{AT}(LT) = L_{AT}(DW) - C_{met}$$

C_{met} entspricht dem meteorologischen Korrekturmaß gemäß dem Abschnitt 8 der DIN ISO 9613-2.

2.6.5 Berechnung von Verkehrsgeräuschemissionen und –immissionen gemäß RLS-90

Nach der RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) kann man den Emissionspegel $L_{m,E}$ getrennt für den Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und für die Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) nach folgender Gleichung berechnen:

$$L_{m,E} = L_m(25) + D_V + D_{Stro} + D_{Stg} + D_E$$



mit:

- L_m (25) - Mittelungspegel an einer langen, geraden Straße im Abstand von 25 m zur Mitte der nächstgelegenen Fahrbahn und in 4 m Höhe über Straßenniveau
- D_V - Korrektur für unterschiedlich zulässige Höchstgeschwindigkeiten
- D_{Stro} - Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen
- D_{Stg} - Zuschlag für Steigungen
- D_E - Korrektur nur bei Vorhandensein von Spiegelschallquellen

Für die gewählten Immissionsorte erfolgt die Berechnung des jeweiligen Mittelungspegels (L_m) entsprechend dem Teilstück-Verfahren der RLS-90 wie folgt:

$$L_m = 10 \lg \sum_i 10^{0,1 L_{m,i}}$$

Der Mittelungspegel $L_{m,i}$ von einem Teilstück ergibt sich wie folgt:

$$L_{m,i} = L_{m,E} + D_l + D_s + D_{BM} + D_B$$

mit

- $L_{m,E}$ - Emissionspegel nach Abschnitt 4.4.1.1 für das Teilstück
- D_l - Korrektur zur Berücksichtigung der Teilstück-Länge:
 $D_l = 10 \log (l)$
- D_s - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.1 zur Berücksichtigung des Abstandes und der Luftabsorption
- D_{BM} - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.2 zur Berücksichtigung der Boden- und Meteorologiedämpfung
- D_B - Pegeländerung nach Abschnitt 4.4.2.1.3 durch topographische und bauliche Gegebenheiten



Die Berechnung mit dem Programm SOUNDPLAN steht mit diesen Zusammenhängen im Einklang, wobei die Gliederung der digitalisierten Verkehrswege in Teilstücke im Programm automatisiert ist.

2.6.6 Eingesetztes Berechnungsprogramm

Die Immissionsberechnung erfolgte durch das Rechenprogramm SoundPLAN, Version 7, entwickelt vom Ingenieurbüro Braunstein und Berndt, Stuttgart, auf einem Personal-Computer (PC).

Die Berechnung mit SoundPLAN steht mit dem o. g. Berechnungsverfahren im Einklang.

Das Programm beruht auf einem Sektorverfahren. Ausgehend von den jeweiligen Immissionsorten werden Suchstrahlen ausgesandt, der Abstandswinkel der Suchstrahlen kann frei gewählt werden. Mittels Suchroutinen wird überprüft, ob sich in den jeweiligen Sektoren Linienschallquellen, Beugungskanten und Reflexionskanten befinden. Die Schnittpunkte werden gespeichert, so dass anhand der Schnittgeometrie eine genaue Berechnung des zugehörigen Teilschallpegels erfolgen kann.

Bei der Existenz reflektierender Flächen wird sowohl der Schallweg des reflektierenden Schalls als auch der Schallweg über das Hindernis hinweg verfolgt.

Die eingegebenen Koordinaten können über ein Plotbild kontrolliert werden.

Dies sind beispielsweise:

- Straßenachsen
- Beugungskanten (Lärmschutzwände und -wälle, Einschnittsböschungen, Gebäude, Geländeerhebungen etc.)



- reflektierende Flächen
- Bewuchs etc.

2.7 Beurteilungsgrundlagen

2.7.1 Beurteilung gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

Die Norm gibt allgemeine schalltechnische Grundlagen für die Planung und Aufstellung von Bauleitplänen, Flächennutzungsplänen und Bebauungsplänen sowie andere raumbezogene Fachplanungen an. Sie verweist für spezielle Schallquellen aber auch ausdrücklich auf anzuwendende Verordnungen und Richtlinien.

Nach dem Beiblatt zur DIN 18005 sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung aufgeführt, die je nach Nutzung der Plangebiete wie folgt lauten:

Tabelle 4

Gebietsnutzung	Schalltechnische Orientierungswerte in dB(A)	
	tags	nachts
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	40 bzw. 35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45 bzw. 40
Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50 bzw. 45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die niedrigeren Nachtrichtwerte gelten für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.



Die Werte zur Tageszeit sowie die niedrigeren Werte zur Nachtzeit entsprechen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm. Die höheren Nacht-richtwerte gelten für Verkehrsgeräusche.

Bei der Beurteilung ist in der Regel am Tag der Zeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr und in der Nacht der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengenlagen 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 Schlaf-räume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

2.7.2 Beurteilung gemäß TA Lärm

Nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 erfolgt die Beurteilung eines Geräusches bei nicht genehmigungsbedürftigen bzw. genehmigungsbedürftigen Anlagen anhand eines sog. Beurteilungspegels.



Dieser berücksichtigt die auftretenden Schallpegel, die Einwirkzeit, die Tageszeit des Auftretens und besondere Geräuschmerkmale (z.B. Töne).

Das Einwirken des vorhandenen Geräusches auf den Menschen wird dem Einwirken eines konstanten Geräusches während des gesamten Bezugszeitraumes gleichgesetzt.

Zur Bestimmung des Beurteilungspegels wird die tatsächliche Geräuscheinwirkung (Wirkpegel) während des Tages auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden (06.00 bis 22.00 Uhr) und zur Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) auf eine volle Stunde („lauteste Nachtstunde“ z.B. 01.00 bis 02.00 Uhr) bezogen.

Treten in einem Geräusch Einzeltöne und Informationshaltigkeit deutlich hörbar hervor, dann sind in den Zeitabschnitten, in denen die Einzeltöne bzw. Informationshaltigkeiten auftreten, dem maßgebenden Wirkpegel 3 dB(A) bzw. 6 dB(A) hinzuzurechnen.

Die nach dem oben beschriebenen Verfahren ermittelten Beurteilungspegel sollen bestimmte Immissionsrichtwerte, die in der TA Lärm, Abschnitt 6.1 festgelegt sind, nicht überschreiten.

Zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung von Geräuschen wird ein Zuschlag von 6 dB(A) für folgende Teilzeiten berücksichtigt:

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



Die Berücksichtigung des Zuschlages von 6 dB(A) gilt nur für Wohn-, Kleinsiedlungs- und Kurgebiete; jedoch nicht für Kern-, Dorf-, Misch-, Gewerbe- und Industriegebiete.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte, wie sie in Abschnitt 6.1 der TA Lärm aufgeführt sind, am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

2.7.3 Beurteilung gemäß 16.BImSchV

Die Beurteilung der Lärmsituation erfolgte nach der "Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)" vom 12. Juni 1990. Hierbei wurden die Neubaukriterien der 16.BImSchV berücksichtigt.

Lärmschutzmaßnahmen kommen danach in Betracht, wenn beim Bau oder der "wesentlichen Änderung" einer Straße, der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte überschreitet:

Tabelle 5

	Tag	Nacht
1.	an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	
	57 dB(A)	47 dB(A)
2.	in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	
	59 dB(A)	49 dB(A)
3.	in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	
	64 dB(A)	54 dB(A)
4.	in Gewerbegebieten	
	69 dB(A)	59 dB(A)



Die Änderung nach § 1 (2) ist "wesentlich", wenn

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um ein oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

"Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird; dies gilt nicht in Gewerbegebieten".

Die Art der zu schützenden Bebauung nach § 2 (2) VLärmSchVO ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen.

Bauliche Anlagen im Außenbereich, für die keine Festsetzungen bestehen, nach § 2 (1) Nr. 1, 3 und 4 sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

2.8 Ausgangsdaten für die Berechnung

2.8.1 Verkehrsdaten

Entsprechend Angabe der Stadtverwaltung Mainz ist für die Berechnungen das Prognosejahr 2020 zu berücksichtigen, wobei für die verschiedenen Querschnitte (siehe hierzu auch Anhang 13) folgende Verkehrsdaten in Ansatz zu bringen sind:

Verkehrsdaten Ludwig - Erhard - Straße DTV Prognose 2020

Querschnitt-Nr.	Querschnittsbeschreibung	DTV Kfz / 24 h	Taganteil am DTV %	Nacht- anteil am DTV	MT Kfz / h	MN Kfz / h	pT %	pN %
1	A 60 / Dekan-Laist-Straße	32550	93	7	1892	285	9,5	3
2	Dekan-Laist-Straße / Carl-Zeiss-Straße	26900	93	7	1564	235	9,5	3
3	Carl-Zeiss-Straße / Robert-Bosch-Straße	23850	93	7	1386	209	9,5	3
4	Robert-Bosch-Straße / Barcelona-Allee	20650	94	6	1213	155	4	3
5	Barcelona-Allee / Florenz-Allee	17250	94	6	1013	129	4	3

Verkehrsdaten Barcelona - Allee DTV Prognose 2020

Querschnitt-Nr.	Querschnittsbeschreibung	DTV Kfz / 24 h	Taganteil am DTV %	Nachtant- eil am DTV	MT Kfz / h	MN Kfz / h	pT %	pN %
	Barcelona - Allee	11420	94	6	671	86	4	3

DTV durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
 MT maßgebende stündl. Verkehrsstärke tags
 MN maßgebende stündl. Verkehrsstärke nachts
 pT maßgebender Lkw-Anteil tags
 pN maßgebender Lkw-Anteil nachts



Für die Ludwig-Erhard-Straße wird sowohl im Bereich des „Gewerbparkes Mainz-Hechtsheim“ als auch des „Wirtschaftsparkes Mainz-Süd“ eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h für Pkw und Lkw berücksichtigt. Nur in einem Teilbereich zwischen den beiden Gebieten sind 80 km/h für beide Fahrzeugarten zulässig. Im Bereich der beiden genannten gewerblich genutzten Flächen sind Ampelanlagen vorhanden. Für die Barcelona-Allee gilt eine Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h. Die Steigungen der beiden Straßen betragen in den relevanten Untersuchungsabschnitten $\leq 5\%$.

2.8.2 Verkehrsgeräuschemissionen

Bei der Berechnung der Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$) entsprechend den Kriterien der RLS-90 „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ wurden folgende Parameter berücksichtigt:

- Verkehrsmengen und –zusammensetzung entsprechend Abschnitt 2.8.1.
- Fahrzeuggeschwindigkeiten gemäß Abschnitt 2.8.1.
- Entsprechend den BMV-Ergänzungen zu Tabelle 4 der RLS-90 wurde für Deckschicht Asphaltbeton oder Splittmastix 0/11 mm als Korrekturwert für die Straßenoberfläche $D_{Stro} = -2$ dB(A) bei Geschwindigkeiten $v > 60$ km/h bzw. $D_{Stro} = 0$ dB(A) bei Geschwindigkeiten ≤ 60 km/h berücksichtigt.
- Ein Steigungszuschlag D_{Stg} ist nicht zu berücksichtigen, da dieser erst ab Steigungen $> 5\%$ gilt, die im relevanten Untersuchungsbereich nicht vorhanden sind.



Ausgehend von den zuvor beschriebenen Randbedingungen errechnen sich folgende Emissionspegel (25 m-Pegel; $L_{m,E}$):

Barcelona-Allee:

$$L_{m,E,tags} = 61,7 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E,nachts} = 52,3 \text{ dB(A)}$$

Ludwig-Erhard-Straße Q1:

$$L_{m,E,tags} = 69,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E,nachts} = 58,7 \text{ dB(A)}$$

Ludwig-Erhard-Straße Q2:

$$L_{m,E,tags} = 68,6 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E,nachts} = 57,8 \text{ dB(A)}$$

Ludwig-Erhard-Straße Q3:

$$L_{m,E,tags} = 68,1 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E,nachts} = 57,3 \text{ dB(A)}$$

Ludwig-Erhard-Straße Q4 :

$$v_{Pkw} / v_{Lkw} = 60 \text{ km/h}$$

$$L_{m,E,tags} = 65,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E,nachts} = 56,0 \text{ dB(A)}$$

Ludwig-Erhard-Straße Q4 :

$$v_{Pkw} / v_{Lkw} = 80 \text{ km/h}$$

$$L_{m,E,tags} = 65,7 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E,nachts} = 56,3 \text{ dB(A)}$$

Ludwig-Erhard-Straße Q5 :

$$L_{m,E,tags} = 64,7 \text{ dB(A)}$$

$$L_{m,E,nachts} = 55,2 \text{ dB(A)}$$



Die detaillierte $L_{m,E}$ Berechnung zeigt der Anhang 4 des Gutachtens.

Bei der Beurteilung wurden in Abhängigkeit des Abstandes zwischen Immissionspunkt und Ampelanlage folgende Zuschläge berücksichtigt:

Tabelle 6

Abstand in m	Zuschlag in dB(A)
0-40	3
> 40-70	2
> 70-100	1
> 100	0

2.8.3 Geräuschemissionen von LKW

Der Technische Bericht [2] differenziert LKW-Fahrgeräusche nach Leistung in LKW < 105 kW und LKW > 105 kW. Die Untersuchung gibt bezogen auf ein 1 m-Wegelement und auf 1 Stunde folgende Schallleistungspegel für die LKW an:

$$L_{WA}^{\prime},_{1h} = 62 \text{ dB(A)/m bei Leistung } < 105 \text{ kW}$$

$$L_{WA}^{\prime},_{1h} = 63 \text{ dB(A)/m bei Leistung } \geq 105 \text{ kW}$$

Aufgrund dieser geringen Differenz kann im Regelfall auf eine Unterscheidung der verschiedenen Leistungsklassen verzichtet und vom Emissionsansatz für die leistungstärkeren LKW ausgegangen werden:

$$L_{WA}^{\prime},_{1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$$



Durch das Anlassen des Fahrzeugs, Türenschiagen und Geräusche der Betriebsbremse (Luftabblasen) können Schalleistungen bis zu $L_W = 108 \text{ dB(A)}$ auftreten.

Für Rangiergeräusche von LKW auf Betriebsgeländen ist ein mittlerer Schalleistungspegel anzusetzen, der in Abhängigkeit von dem Umfang der erforderlichen Rangiertätigkeiten 3 dB(A) bis 5 dB(A) über dem, auf die Beurteilungszeit bezogenen Schalleistungspegel $L_{WA,r}$ eines Streckenabschnittes liegt.

Um auf der sicheren Seite für die Berechnung zu liegen, wurden für die gesamten Lkw-Fahrstrecken ein Wert von $L_{WA,1h} = 66 \text{ dB(A) / m}$ in Ansatz gebracht, der einen Mittelwert zwischen Fahrzeuggeräuschen auf längeren Fahrabschnitten und Rangierbereichen darstellt.

Bei den oben beschriebenen Emissionsdaten handelt es sich um Werte, die spezifisch beim Fahrverkehr auf Betriebsgeländen zu erwarten sind. Sie sind demnach nicht ohne weiteres zur Berechnung der Geräuschimmissionen von Erschließungsstraßen und klassifizierten Straßen anwendbar.

2.8.4 Verladegeräuschemissionen

Für Be- bzw. Entladungen wurde eine Schalleistung von $L_W = 100 \text{ dB(A)}$ in die Berechnung eingestellt. Dieser Emissionskennwert stellt einen Erfahrungswert dar, der sich anhand der Ergebnisse zahlreicher Geräuschmessungen unterschiedlichster Verladetätigkeiten ergibt. Hierbei spielt es keine entscheidende Rolle, wie Verladen wird (z. B. per Hand, mittels Gabelstapler etc.), da letztendlich für die Geräuschsituation die Anschlaggeräusche der zu verladenden Teile an Fahrzeugaufbauten, Ladeeinrichtungen etc. bestimmend sind. Die Impulshaltigkeit der Geräusche ist in der o. g. Schalleistung enthalten.



Bei Be- und Entladungen, bei denen Fahrzeuge eingesetzt werden (z. B. Gabelstapler, Radlader etc.) kann es durch metallische Anschlaggeräusche zwischen Verladeeinrichtung (z. B. Gabelstaplergabeln) und metallischen Transportbehältern (z. B. Metallgitterboxen, Blechboxen, etc.) oder aber metallische Aufbauten des anliefernden Fahrzeuges zu Spitzenpegeln mit Schalleistungen von bis zu $L_W = 120 \text{ dB(A)}$ kommen.

2.8.5 Geräuschemissionen von Tankstellen

Die zu erwartenden Geräuschemissionen durch die Tankstelle werden unter Berücksichtigung der Emissionsansätze berechnet, die der „Technische Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der „Geräuschemissionen und –immissionen von Tankstellen“ (Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft Nr. 275), herausgegeben durch die hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie (HLUG) im August 1999 angibt.

Der Bericht beschreibt, dass aufgrund der zunehmenden Anzahl von Shopkunden nur noch rund 55 % der Kunden auch tatsächlich tanken. Die mittlere Tankmenge je Kunde wird mit 40 l angegeben, wobei die durchschnittliche Zapfstellenzahl (Anzahl der Autos, die gleichzeitig betankt werden können) zwischen 6 und 8 schwankt. Der Kraftstoff wird üblicherweise zwei- bis dreimal wöchentlich angeliefert, wobei die Lieferungen durchaus auch nachts erfolgen können. Die Verweildauer eines Tanklastzuges beträgt ca. 1 Stunde. Sie umfasst sowohl die An- und Abfahrt als auch die Kraftstoffentladung über Schwerkraft (der Kraftstoff wird nicht gepumpt, sondern läuft über die Schwerkraft in die Erdtanks). Rund 4 % der Kunden nutzen die Waschanlage.

Hierbei geht die Untersuchung davon aus, dass Waschanlagen, bei denen zumindest beim Trockenvorgang die Tore geschlossen werden als Stand der Technik anzusehen sind.

Für die verschiedenen Nutzungszeiten gibt der Bericht die folgenden Frequentierungen an:

Tabelle 7

Beurteilungszeitraum	Kundenanzahl in PKW/h
Werktags Mo-Fr von 07.00 – 20.00 Uhr	42
Werktags Mo-Do von 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr Fr von 06.00 – 07.00 Uhr	33
Werktags „lauteste Nachtstunde“ Mo-Fr	26
Wochenende Sa von 07.00 – 20.00 Uhr	40
Wochenende Fr von 20.00 – 22.00 Uhr Sa von 06.00 – 07.00 Uhr und 20.00 – 22.00 Uhr	27
Wochenende „lauteste Nachtstunde“ Fr-Sa	33

Ausgehend von den Untersuchungsergebnissen gibt der Bericht für die verschiedenen Nutzungen (Lärmquellen) folgende, auf 1 Stunde bezogene Schalleistungsbeurteilungspegel an:

Prognosemodell werktags

Tabelle 8

Lärmquelle	Schalleistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r,1h}$ in dB(A) gemittelt über eine Stunde ohne Ruhezeitenzuschlag mit Tonzuschlag
Bereich Zapfsäule	$74.7 + 10 \lg N$
Bereich Parken (Shopkunden)	$72.1 + 10 \lg N$
Bereich Luftstation (ohne Waschanlage)	$66.3 + 10 \lg N$
Bereich Ein/Ausfahrt	$70.3 + 10 \lg N$
Bereich Waschanlage (*)	$76.9 + 10 \lg N$
Bereich Luftstation (mit Waschanlage)	$70.3 + 10 \lg N$
Servicehalle (Reifenwechsel)	$88.3 + 10 \lg R$
Kraftstoffanlieferung durch Tankwagen	94,6

N bedeutet die Gesamtzahl der PKW, welche die Tankstelle in einer Stunde anfahren (Tank- und Shopkunden)

R gibt die Anzahl der PKW je Stunde an, bei denen alle 4 Reifen gewechselt werden.



(*) Waschvorgang: Tor offen, Trockenvorgang: Tor geschlossen

Prognosemodell nachts (Wochenende, „lauteste“ Nachtstunde)

Tabelle 9

Lärmquelle	SchalleLeistungsbeurteilungspegel $L_{WA,r,1h}$ in dB(A) gemittelt über eine Stunde mit Tonzuschlag
Bereich Zapfsäule	$74.0 + 10 \lg N$
Bereich Parken (Shopkunden)	$74.1 + 10 \lg N$
Bereich Luftstation (ohne Waschanlage)	$59.6 + 10 \lg N$
Bereich Ein/Ausfahrt	$69.9 + 10 \lg N$

2.8.6 Parkplatzgeräuschemissionen

Entsprechend der Parkplatzlärmstudie errechnet sich für einen 1-fachen Wechsel eines PKW-Stellplatzes (2 Fahrbewegungen) während einer Stunde, unter Berücksichtigung eines Zuschlages für das Taktmaximalpegelverfahren von $K_1 = 4$ dB(A) bei P+R-Parkplätzen eine Schalleistung von $L_W = 70$ dB(A)/Stellplatz.

Die Schalleistung für einen 1-fachen Wechsel aller Stellplätze eines Parkplatzes mit einer Anzahl von n Stellplätzen errechnet sich wie folgt:

$$L_{W,gesamt} = 70 + 10 \log n$$

Beim zusammengefassten Verfahren (Normalfall) wird der Zuschlag für den Fahrverkehr bei Parkplatzflächen mit mehr als 10 Stellplätzen wie folgt berechnet:

$$K_D = 2,5 \times \log (n - 9)$$

mit:

n = Anzahl der Stellplätze



Für einen 1-fachen Wechsel der 990 Pkw-Stellplätze des Möbelmarktes während einer Stunde, errechnet sich, unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Randbedingungen, eine Schalleistung von $L_W = 110,4$ dB(A), wobei ein Zuschlag für die Fahrstraßen von $K_D = 7,5$ dB(A) enthalten ist.

Für die 550 Pkw-Stellplätze der Fachmärkte ergibt sich unter Berücksichtigung eines Zuschlages für die Fahrstraße $K_D = 6,8$ dB(A) für einen 1-fachen Wechsel aller Stellplätze während einer Stunde, eine Schalleistung von $L_W = 107,2$ dB(A).

2.8.7 Geräuschimmissionen durch die Haustechnik

Da zum Zeitpunkt der Begutachtung für die Haustechnik der geplanten Märkte keine detaillierten Planungen vorlagen, werden hierzu schalltechnische Anforderungen formuliert.

3. Immissionsberechnung und Beurteilung

Für die detaillierten Immissionsberechnungen wurden alle für die Schallausbreitung wichtigen baulichen und topografischen Gegebenheiten (z.B. Haupt- und Nebengebäude, Höhenlinien, Höhenpunkte, Bruchkanten, bestehende Lärmschutzwände und -wälle etc.) lage- und höhenmäßig in ein digitales Modell überführt. Lagemäßig sind die Eingabedaten in den Plotdarstellungen in den Anhängen 5, 7 und 8 des Gutachtens wiedergegeben.



3.1 Verkehrsgeräuschemissionen

3.1.1 Verkehrsgeräuschemissionen an den bestehenden Gebäuden im Gewerbegebiet He 105

Durch den geplante 4-spurigen Ausbau der Ludwig-Erhard-Straße ist das Kriterium der „wesentlichen Änderung“ der 16.BImSchV erfüllt, sodass zu prüfen ist, ob die Vorsorgegrenzwerte eingehalten werden.

Die Berechnungen wurden für insgesamt 38 Immissionspunkte an zur Ludwig-Erhard-Straße nahegelegenen Gebäuden durchgeführt.

Die gewählten Immissionspunkte sind in der Plotdarstellung im Anhang 5 des Gutachtens gekennzeichnet. Die zugehörigen Berechnungsergebnisse zeigen die Programmausdrucke in den Anhängen 6.1 bis 6.3.

Wie die Tabellen verdeutlichen, sind an 8 Gebäuden Überschreitungen des Tagesimmissionsgrenzwertes von 69 dB(A) bzw. des Nachtimmissionsgrenzwertes von 59 dB(A) gegeben. Für die Gebäudeseiten mit Überschreitungen (im Anhang 5 rot markiert) sind somit die Anspruchsvoraussetzungen auf passiven Schallschutz erfüllt.

Dabei gelten die Anspruchsvoraussetzungen für schutzbedürftige Räume, entsprechend der 24. BImSchV „Verkehrswege-Schallschutzmaßnahmenverordnung“.



3.1.2 Verkehrsgeräuschemissionen in den Plangebieten He 105 und He 116

Für die beiden Plangebiete wurden die zu erwartenden Verkehrsgeräuschemissionen durch die Ludwig-Erhard-Straße flächenhaft, sowohl für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr), als auch für die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr) ermittelt. Die Ergebnisse sind als Rasterlärnkarten (Darstellung von Isolinien durch Bereiche gleicher Farbgebung) wiedergegeben. Durchgeführt wurden die Berechnungen bei einer Aufpunktshöhe von 5,6 m über jeweiligem Geländeniveau für das 1. Obergeschoss.

Auch wurden durch Additionen von 3 dB(A) zum Tagesbeurteilungspegel die Lärmpegelbereiche gemäß der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ ermittelt.

Die zugehörigen Karten zum Bebauungsplangebiet He 105 zeigen die Anhänge 14, 15 und 16 des Gutachtens.

Die Anhänge 17, 18 und 19 haben für das Plangebiet He 116 Gültigkeit.

3.1.3 Verkehrsgeräuschemissionen im Plangebiet He 124

Die im Plangebiet zu erwartenden Verkehrsgeräuschemissionen wurden flächenhaft berechnet, wobei die Ergebnisse als Rasterlärnkarte (Darstellung von Isolinien durch Bereich gleicher Farbgebung) wiedergegeben werden. Als Aufpunktshöhe wurden 5,6 m über jeweiligem Geländeniveau gewählt (entspricht 1. Obergeschoss). Ermittelt wurden die Verkehrsgeräusche getrennt für die Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr) und die Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr).



Die Rasterlärmkarte im Anhang 7 zeigt die zur Tagezeit zu erwartende Verkehrsgerauschsituation im Plangebiet. Demnach wird der geltende Tagesorientierungswert eines Gewerbegebietes von 65 dB(A) bis zu einem Abstand von ca. 20 m zur Ludwig-Erhard-Straße bzw. zur Barcelona-Allee überschritten.

Die zur Nachtzeit zu erwartenden Verkehrsgerauschimmissionen zeigt der Anhang 8 des Gutachtens.

Der Nachtorientierungswert eines Gewerbegebietes von 55 dB(A) wird demnach im größten Bereich der Barcelona-Allee eingehalten, zur Ludwig-Erhard-Straße, in einem Abstand von ca. 20m zum Fahrbahnrand überschritten.

Es zeigt sich demnach, dass in diesem räumlich kleinen Nahbereich zur Ludwig-Erhard-Straße schalltechnische Konflikte gegeben sind.

3.2 Gewerbegeräuschimmissionen

3.2.1 Zuschläge gemäß TA Lärm

3.2.1.1 Impulshaltigkeit der Geräusche

Sofern die Geräusche Impulse aufweisen, die einen Zuschlag K_i gemäß TA Lärm erforderlich machen, so ist dieser in den zuvor beschriebenen Emissionskennwerten bereits enthalten.



3.2.1.2 Ton- und Informationshaltigkeit

Für die Geräuschquellen, für die bei der Beurteilung ein Zuschlag für Ton- bzw. Informationshaltigkeit gerechtfertigt ist, ist dies in Abschnitt 2.8 beschrieben.

3.2.1.3 Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit

Für Schallquellen, die während Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit einwirken, wurde bei Bildung des jeweiligen Teilbeurteilungspegels der Zuschlag von 6 dB(A) berücksichtigt, wenn sich die Immissionspunkte in einem allgemeinen Wohngebiet oder aber in Nutzgebieten mit noch höherer Schutzbedürftigkeit befinden.

3.2.2 Immissionsberechnung und Beurteilung

In Abstimmung mit der Stadtverwaltung Mainz wurden die durch das Plangebiet vorhabenbezogener Bebauungsplan „Möbel- und Fachmarktzentrum-VEP (He 124)“ zu erwartenden Gewerbegeräusche für folgende 7 Immissionspunkte ermittelt:

- | | |
|--------------------|--|
| Immissionspunkt 1: | Wohnhaus, Rheinhessenstraße 200 (MI) |
| Immissionspunkt 2: | Mögliche Betreiberwohnung im zentralen westlichen Bereich des Wirtschaftsparkes Mainz-Süd (GE) |
| Immissionspunkt 3: | Mögliche Betreiberwohnung im westlichsten Bereich des Wirtschaftsparkes Mainz-Süd (GE) |
| Immissionspunkt 4: | Mögliche Betreiberwohnung im nordöstlichen Bereich des Wirtschaftsparkes Mainz-Süd (GE) |



- Immissionspunkt 5: Südliches Wohngebäude, Rheinhessenstraße 103 (MI)
- Immissionspunkt 6: Nördliches Wohngebäude, Rheinhessenstraße 103 (MI)
- Immissionspunkt 7: Mögliches Wohngebäude im Wohngebiet, nördlich der Straße „Hinterer Heuergrund“

Die Berechnungen erfolgten für den Immissionspunkt 4 für das Erdgeschoss und den Immissionspunkt 5 für das 1. Obergeschoss. Für alle 4 übrigen Immissionspunkte wurde das 2. Obergeschoss berücksichtigt, wobei je Geschosslage 2,8 m über jeweiligem Geländeniveau berücksichtigt wurden. Die Immissionspunkte sind in der Plotdarstellung im Anhang 9 des Gutachtens gekennzeichnet.

Für die Beurteilung gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm wurde von folgendem, durch den Betreiber angegebenen und als Extremsituation bezeichneten Betriebsablauf ausgegangen:

Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)

Im Zeitraum von 06.00 bis 07.00 Uhr (Zeit mit erhöhter Empfindlichkeit):

Möbelmarkt:

- An- und Abfahrt von 2 LKW
- Be- bzw. Entladung dieser LKW mit einer Einwirkzeit von 2 Stunden (60 Minuten je LKW)
- 0,15-facher Wechsel der 990 PKW-Stellplätze

Fachmärkte:

- An- und Abfahrt eines LKW
- Be- bzw. Entladung dieses LKW mit einer Einwirkzeit von 1 Stunde
- 0,375-facher Wechsel der 550 PKW-Stellplätze



Tankstelle:

- An- und Abfahrt eines LKW
- An- und Abfahrt von 33 Kunden-PKW mit entsprechender Nutzung der Bereiche Zapfsäule, Parken (Shop-Kunden), Waschanlage sowie Luftstation

Im Zeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr:

Möbelmarkt:

- An- und Abfahrt von 26 LKW (2 Fahrzeuge je Stunde)
- Be- bzw. Entladung dieser LKW mit einer Einwirkzeit von 26 Stunden (parallele Verladung)
- 0,15-facher Wechsel der 990 PKW-Stellplätze je Stunde

Fachmärkte:

- An- und Abfahrt von 13 LKW
- Be- bzw. Entladung dieser LKW mit einer Einwirkzeit von 13 Stunden (parallele Verladung)
- 0,375-facher Wechsel der 550 PKW-Stellplätze je Stunde

Tankstelle:

- An- und Abfahrt von 2 LKW
- An- und Abfahrt von 42 Kunden-PKW mit entsprechender Nutzung der Bereiche Zapfsäule, Parken (Shop-Kunden), Waschanlage sowie Luftstation je Stunde

Im Zeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr (Zeit mit erhöhter Empfindlichkeit)

Möbelmarkt:

- An- und Abfahrt von 4 LKW
- Be- bzw. Entladung dieser LKW mit einer Einwirkzeit von 4 Stunden (60 Minuten je LKW)
- 0,15-facher Wechsel der 990 PKW-Stellplätze je Stunde



Fachmärkte:

- An- und Abfahrt von 2 LKW.
- Be- bzw. Entladung dieses LKW mit einer Einwirkzeit von 2 Stunden
- 0,375-facher Wechsel der 550 PKW-Stellplätze je Stunde

Tankstelle:

- An- und Abfahrt von 2 LKW
- An- und Abfahrt von 33 Kunden-PKW mit entsprechender Nutzung der Bereiche Zapfsäule, Parken (Shop-Kunden), Waschanlage sowie Luftstation je Stunde

Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr):

während der „lautesten Stunde“

Tankstelle:

- An- und Abfahrt eines Kraftstoff-LKW.
- Entladung des LKW mit einer Einwirkzeit von 1 Stunde (kein Pumpen, sondern der Kraftstoff läuft über Schwerkraft in die Tanks)
- An- und Abfahrt von 33 Kunden-PKW mit entsprechender Nutzung der Bereiche Zapfsäule, Parken (Shop-Kunden), Waschanlage sowie Luftstation je Stunde

Von den zuvor beschriebenen Randbedingungen ausgehend errechnen sich für die gewählten 7 Immissionspunkte folgende Beurteilungspegel:



Tabelle 10

IP	Bezeichnung IP	Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwert in dB(A)	
		tags	nachts	tags	nachts
1	Wohnhaus, Rheinhessenstraße 200 (MI)	38	32	60	45
2	Mögliche Betreiberwohnung im westlichen Bereich des Wirtschaftsparkes Mainz-Süd (GE)	52	33	65	50
3	Mögliche Betreiberwohnung im westlichsten Bereich des Wirtschaftsparkes Mainz-Süd (GE)	58	27	65	50
4	Mögliche Betreiberwohnung im nordöstlichen Bereich des Wirtschaftsparkes Mainz-Süd (GE)	49	47	65	50
5	Südliches Wohngebäude, Rheinhessenstraße 103 (MI)	40	32	60	45
6	Nördliches Wohngebäude, Rheinhessenstraße 103 (MI)	41	34	60	45
7	Mögliches Wohngebäude im Wohngebiet, nördlich der Straße „Hinterer Heuergrund“	37	27	55	40

Die detaillierten Berechnungsergebnisse sind den Anhängen 10.1 und 10.2 (Gesamtbeurteilungspegel und Vergleich mit den Richtwerten) sowie bis 11.1 bis 11.9 (Teilimmissions- und -beurteilungspegel) zu entnehmen.

Für Immissionspunkt 1, Gartencenter Fuchs, sind die Beurteilungspegel nur informativ. Hier bestehen vertragliche Vereinbarungen in Bezug auf die Duldung der Gewerbegeräusche aufgrund des Einsatzes passiver Schallschutzmaßnahmen.

Zur Tageszeit wird an allen Immissionspunkten der Teilimmissionsrichtwert unterschritten und somit eingehalten. Da an allen Immissionspunkten die Unterschreitung mindestens 6 dB(A) beträgt, wird somit an allen Punkten das Irrelevanzkriterium der „Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm“ erfüllt.

Zur Nachtzeit wird, an allen Immissionspunkten, der jeweilige Nachtimmissionsrichtwert unterschritten und eingehalten. Die Unterschreitungen betragen dabei, außer an Immissionspunkt 4, jeweils ≥ 6 dB(A), sodass auch hier das Irrelevanzkriterium der TA Lärm erfüllt ist.



An Immissionspunkt 4 beträgt die Unterschreitung 3 dB(A). Wobei die Geräusche durch die Tankstelle maßgeblich sind.

Zur Tageszeit sind aufgrund der vorliegenden Abstände keine unzulässig hohen Spitzenpegel zu erwarten.

Für die Nachtzeit können unzulässig hohe Spitzenpegel für den Immissionspunkt 4 nicht ausgeschlossen werden. An den übrigen Immissionspunkten sind nachts keine unzulässigen Spitzenpegel zu erwarten.

4. Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation

4.1 Verbesserung der Verkehrsgeräuschsituation im Gewerbegebiet He 105

Im Zuge der Realisierung des Ausbaus der Ludwig-Erhard-Straße (Anbau einer 4. Fahrspur), sind durch die Baulastträger die Anspruchsvoraussetzungen auf passiven Lärmschutz entsprechend abzuwickeln.

4.2 Verbesserung der Verkehrsgeräuschsituation im Gewerbegebiet He 124 (Festsetzungsvorschlag)

Entsprechend Angaben der Stadtverwaltung Mainz, sind aufgrund der vorgesehenen gewerblichen Nutzungen im Plangebiet He 124 und auch unter Berücksichtigung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses keine aktiven Lärmschutzmaßnahmen (Errichtung von Lärmschutzwänden, Lärmschutzwällen oder aber Kombinationen aus beidem) zu realisieren.

Daher sollten bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen, die Außenbauteile den Anforderungen der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ entsprechend ausgeführt werden.



Im Anhang 12 des Gutachtens sind die Lärmpegelbereiche der DIN dargestellt und in der Tabelle diesen die erforderlichen bewerteten, resultierenden Schalldämmmaße $R'_{w,res}$ zugeordnet.

Hierzu schlagen wir folgenden Festsetzungstext vor:

Bei der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen, sind die Außenbauteile, gemäß der Anforderung der DIN 4109, entsprechend den in der Abbildung im Anhang 12 des Gutachtens gekennzeichneten Lärmpegelbereichen auszuführen.

4.3 Verbesserung der Gewerbege räuschsituation

Die Fahrstraßen, auch die der Parkplätze, sollten wie vorgesehen eine Asphaltdecke erhalten. Bei der Waschhalle sollten dem Stand der Technik entsprechend zumindest für den Trockenvorgang die Tore automatisch geschlossen werden.

Für die geplante Haustechnik ist im Rahmen des Bauantragsverfahrens eine schalltechnische Zulässigkeit nachzuweisen.

Im Bereich des Möbelmarktes und der geplanten Fachmärkte im Plangebiet He 124, sollten zur Nachtzeit keine betrieblichen Aktivitäten (insbesondere Fahr- Park- und Verladeverkehr) stattfinden.

In Bezug auf den Nachbetrieb der Tankstelle, sollten Betreiberwohnungen im Bebauungsplangebiet He 116 einen Schutzabstand von ca. 100 m zur Tankstelle aufweisen (siehe hierzu auch 44 dB(A) Linie im Anhang 20 des Gutachtens).



5. Sicherheit der Prognose

Die der Berechnung zugrunde liegenden Emissionsdaten, auf Grundlage der verschiedenen Studien liegen in der Regel auf der sicheren Seite. Messtechnische Überprüfungen im Rahmen der Studien haben gezeigt, dass die Messwerte die Berechnungsergebnisse meist unterschreiten.

Das verwendete Berechnungsverfahren ermittelt für alle Immissionsorte, unabhängig von der Lage des Aufpunktes, die zu erwartenden Geräuschemissionen für eine Mitwindwetterlage, also die Situation, in der der Wind die Geräusche von der Schallquelle zum Immissionsort trägt (relevant nur für Immissionspunkte mit Abständen > 100 m zur jeweiligen Schallquelle).

Zudem wurde vom Betreiber Betriebsabläufe angegeben, der nach seinen Angaben eine Extremsituation darstellt. Unter Berücksichtigung dieser Bedingungen kann erwartet werden, dass die tatsächlichen Beurteilungspegel beim späteren Betrieb die prognostizierten Werte nicht erreichen.

6. Zusammenfassung

Im nördlichen Bereich des Bebauungsplangebietes „Wirtschaftspark Mainz – Süd (He 116)“ sollen ein Möbelmarkt und Fachmärkte angesiedelt werden. Da hierfür durch den Bebauungsplan He 116 keine Zulässigkeit gegeben ist, soll für den angesprochenen Bereich der vorhabenbezogene Bebauungsplan „Möbel- und Fachmarktzentrum – VEP (He 124)“ aufgestellt werden.



Im Rahmen des zugehörigen bauleitplanerischen Verfahrens sollen die in der Nachbarschaft zu erwartenden Gewerbe Geräuschmissionen ermittelt und beurteilt werden. Auch sind die im Plangebiet zu erwartenden Verkehrsgeräusche zu beurteilen. Zudem soll der durch den plangebietsbedingten Ziel- und Quellverkehr erforderliche Anbau einer weiteren Fahrspur an die Ludwig-Erhard-Straße auf die bestehenden Gebäude im Bebauungsplangebiet „Gewerbegebiet Mainz-Hechtsheim (He 105)“ bewertet werden. Des Weiteren sollen die in den Plangebiet He 105 und He 116 zu erwartenden Verkehrsgeräusche durch die Ludwig-Erhard-Straße flächenhaft ermittelt und dargestellt werden. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation auszuarbeiten.

An 8 zur Ludwig-Erhard-Straße nahegelegenen Gebäuden im Plangebiet He 105 sind im Rahmen der wesentlichen Änderung (Anbau einer weiteren (4.) Fahrspur) Anspruchsvoraussetzungen in Bezug auf passive Schallschutzmaßnahmen gegeben.

Die Verkehrsgeräuschsituation im Plangebiet He 124 stellt sich so dar, dass im Nahbereich zur Ludwig-Erhard-Straße in einem kleinen Teilbereich Überschreitungen sowohl des Tages- als auch des Nacht-orientierungswertes eines Gewerbegebietes gegeben sind. Für diesen Bereich sollte eine Wohnnutzung ausgeschlossen werden. Nach Angaben der Stadtverwaltung Mainz sollen aktive Lärmschutzmaßnahmen aufgrund der vorgesehenen gewerblichen Nutzung des Plangebietes und auch unter Berücksichtigung des Kosten-Nutzen-Verhältnisses nicht realisiert werden. Die Anforderungen an die Außenbauteile der geplanten Gebäude im Bereich schutzbedürftiger Räume ergeben sich anhand der Lärmpegelbereiche der DIN 4109.



Im Hinblick auf die vom Plangebiet ausgehenden Gewerbegeräuschimmissionen zeigt sich, dass zur Tageszeit keine Konflikte zu erwarten sind. Zur Nachtzeit hingegen ist die Nichterfüllung des Irrelevanzkriteriums der TA Lärm zu erwarten. Zudem können unzulässig hohe Spitzenpegel nicht ausgeschlossen werden.

Daher sollten im Bereich des Möbelmarktes und der geplanten Fachmärkte im Plangebiet He 124, zur Nachtzeit keine betrieblichen Aktivitäten (insbesondere Fahr- Park- und Verladeverkehr) stattfinden. Des Weiteren sollten die Fahrstraßen der Parkplätze mit einer Asphaltdecke versehen werden. Für die geplante Haustechnik ist im Rahmen des Bauantrages die schalltechnische Verträglichkeit nachzuweisen. Die Waschhalle der Tankstelle ist dem Stand der Technik entsprechend auszuführen (automatisch schließende Tore) zumindest bei Trocknungsvorgang).

Werden diese Maßnahmen und Empfehlungen realisiert, sind im Zusammenhang mit dem Plangebiet vorhabenbezogener Bebauungsplan „Möbel- Fachmarktzentrum-VEP (He 124)“ in Mainz keine unzulässigen Geräuschpegel zu erwarten.

Boppard-Buchholz, 19.04.2011


Vereidigter Sachverständiger

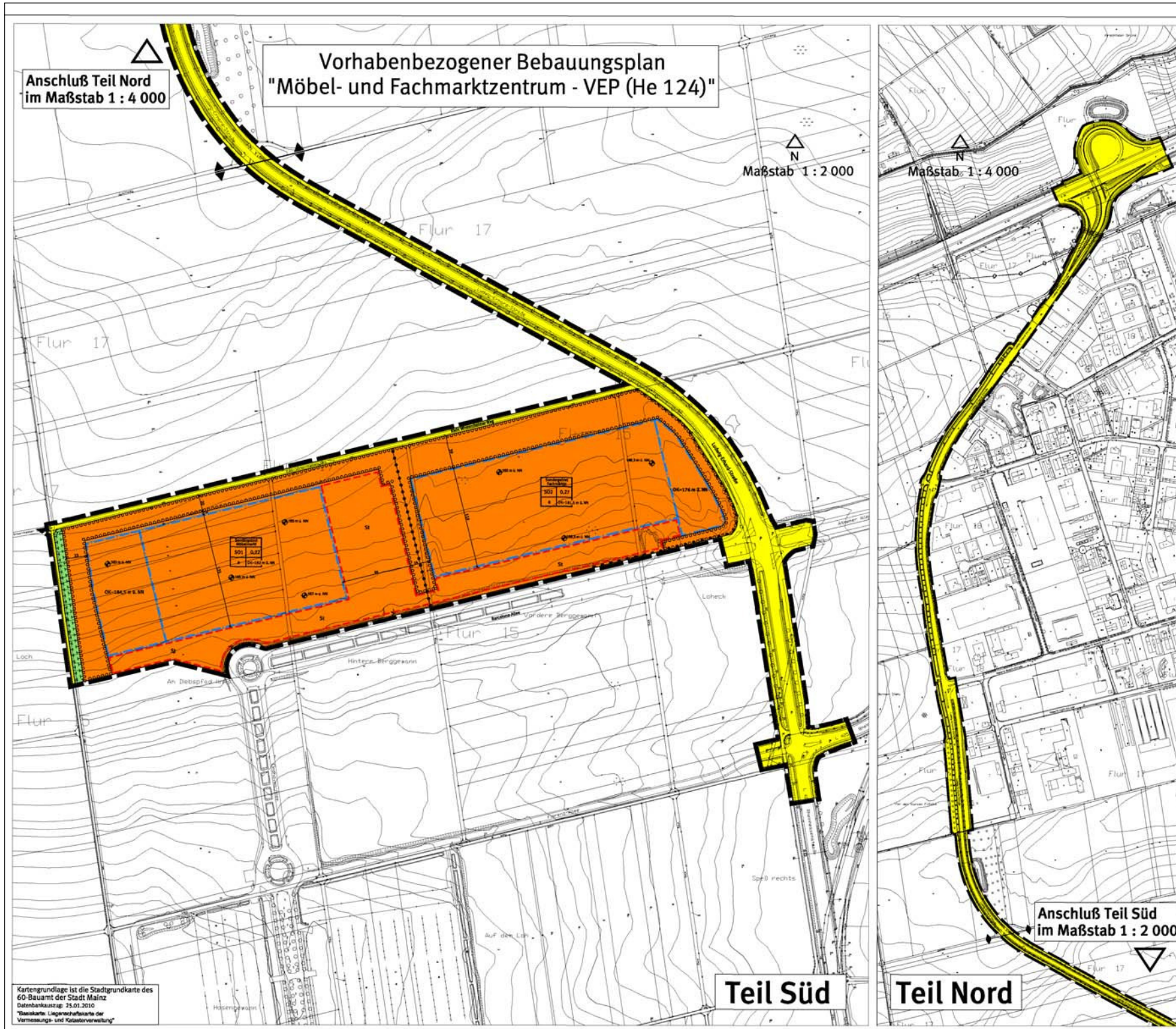
P. Pies



Legende
Plangebiet

Maßstab 1:10000
0 50 100 200 300 400 m

**Ing. Büro Paul Pies**
Birkenstraße 34
56154 Boppard – Buchholz
Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
e-mail: info@schallschutz-pies.de



Legende

- Planungsrechtliche Festsetzungen**
Füllschema der Nutzungsschablonen
- | Sondergebiet | Art der baulichen Nutzung | Grundflächenzahl (GRZ) |
|--------------|---------------------------|------------------------|
| S01 | 0,22 | |
| 0,22 | | |
- Art der baulichen Nutzung** (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauO, §§ 11 bis 13 BauVO)
 Sonstiges Sondergebiet (§ 11 BauVO)
- Maß der baulichen Nutzung** (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauO, § 14 BauVO)
 Grundflächenzahl (GRZ)
 0,22
 Grundflächenzahl (GRZ)
- Höhe baulicher Anlagen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 3 BauO, §§ 15 bis 17 BauVO)
 OK
 Oberkante baulicher und sonstiger Anlagen, in Metern über NN (gem. Pegelnetz)
- Bauweise, Baulinie, Baugrenze** (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauO, § 18 BauVO)
 abweichende Bauweise
 Baugrenze
- Verkehrsflächen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauO)
 Straßenbegrenzungslinie
 öffentliche Verkehrsflächen
- Ein- bzw. Ausfahrten und Anschluß anderer Flächen an die Verkehrsflächen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauO)
 Bereich ohne Ein- und Ausfahrt
- Führung von Versorgungsleitungen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauO)
 Kraftstoffleitung - unterirdisch - mit beidseitigem 5 m Schutzstreifen
- Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze und Garagen** (§ 9 Abs. 1 Nr. 13 BauO)
 Umgrenzung von Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze, Garagen und Gemeinschaftsanlagen
 Zweckbestimmung
 St Stellplätze
- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft** (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a und b BauO)
 Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
 Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- Sonstige Planzeichen**
 Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (§ 9 Abs. 7 BauO)
 Abgrenzung unterschiedlicher Nutzung
- Sonstige Darstellung**
 Bemaßung
 Katastergrundlage
 Schnittstelle Planteil Nord / Planteil Süd

Abstimmung			
Art	Ergebnis	Datum	Unterschrift
60 - Bauamt	Kataster geprüft		

CAD - Planellemente			
Planteil	Datensatzname	Stand	Ort / Pfad
Plan, Legende, Layout	He124_124.dwg	26.11.10	
Digitale Stadtgrundkarte	Stadtgrundkarte He 124.dwg	26.11.10	
textuelle Festsetzungen	He 124.dwg	26.11.10	

Vorhabenträger		
Datum	Unterschrift	


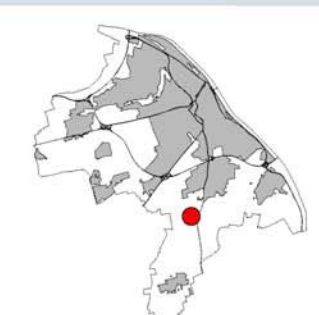
Verfahren		Genehmigung	
	Datum		
1. Stellungnahme durch den Stadtrat zur Durchführung eines Sondergebietes (Sondergebiet) gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauO, § 11 BauVO	05.05.10		
2. Einmündige Stellungnahme durch den Stadtrat gemäß § 9 Abs. 1 BauO	08.12.10		
3. Einmündige Stellungnahme des Kultur- und Sportausschusses gemäß § 9 Abs. 1 BauO	10.01.10		
4. Einmündige Stellungnahme des Bürgerhaushalts gemäß § 9 Abs. 1 BauO			
5. Beschluss der Plankommission gemäß § 9 Abs. 1 BauO vom 26.11.10			
6. Beschluss der Plankommission mit Begründung gemäß § 9 Abs. 1 BauO			
7. Einmündige Stellungnahme des Orts- und der Stadt Ausschusses			
8. Beschluss der Stadtrat / Bürgerhaushalt Ausschuss gemäß § 9 Abs. 1 BauO aufgrund der Beratung des Bebauungsplanverfahrens gemäß § 9 Abs. 1 BauO			
9. Einmündige Stellungnahme des Orts- und der Stadt Ausschusses			
10. Einmündige Stellungnahme des Bürgerhaushalts gemäß § 9 Abs. 1 BauO			
11. Stellungnahme durch den Stadtrat gemäß § 9 Abs. 1 BauO			
12. Stellungnahme des Kultur- und Sportausschusses gemäß § 9 Abs. 1 BauO			
13. Ausfertigung			
14. Begutachtung des Bebauungsplans / der Genehmigung und Nachweise gemäß § 10 Abs. 7 BauO			

Bauführer/in	Schnitt		
	Grp		
	Stg		
	Reu		
	Srb		

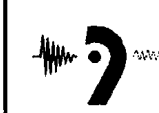
Akteur		Ausfertigung, Name	
Nr.			

Landeshauptstadt Mainz
 Stadtplanungsamt
 Vorhabenbezogener Bebauungsplan He 124
 Planstufe I

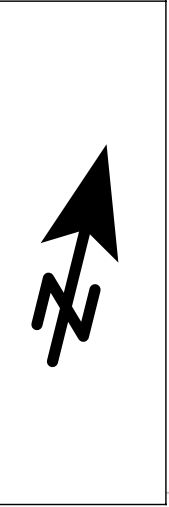
"Möbel- und Fachmarktzentrum - VEP (He 124)"

ohne Maßstab

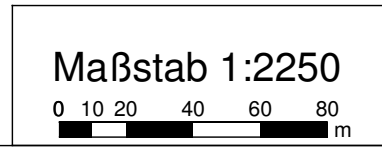


Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de



ARCHIT
KLING
AM GUTEN
PROJEKT
BAUTEIL
BEARBEITET
GEZEICHNET
GEPRÜFT
GEANWORTET
BAUHERR

H/B = 297 / 970 (0.29m²)



	Ing. Büro Paul Pies
	Birkenstraße 34 56154 Boppard – Buchholz
Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742	
e-mail: info@schallschutz-pies.de	

B-Plan He 124 Mainz
Lm, E - Berechnung gemäß RLS 90

Name		MT	MN	PT	PN	v	v	Lm25,T	Lm25,N	D vT	D vN	D StrO	Steigung	D Stg	LmE,T	LmE,N
		Kfz/h	Kfz/	%	%	km/h	km/h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	%	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Barcelona -Alle		671	86	4,0	3,0	50	50	66,8	57,6	-5,1	-5,3	0,0	0,0	0,0	61,7	52,3
Ludwig-Erhard-Straße	Q 1	1892	285	9,5	3,0	60	60	72,6	62,8	-3,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	69,5	58,7
Ludwig-Erhard-Straße	Q 2	1564	235	9,5	3,0	60	60	71,7	62,0	-3,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	68,6	57,8
Ludwig-Erhard-Straße	Q 3	1386	209	9,5	3,0	60	60	71,2	61,5	-3,1	-4,1	0,0	0,0	0,0	68,1	57,3
Ludwig-Erhard-Straße	Q 4	1213	155	4,0	3,0	60	60	69,4	60,2	-3,9	-4,1	0,0	0,0	0,0	65,5	56,0
Ludwig-Erhard-Straße	Q 4	1213	155	4,0	3,0	80	80	69,4	60,2	-1,7	-1,8	-2,0	0,0	0,0	65,7	56,3
Ludwig-Erhard-Straße	Q 5	1013	129	4,0	3,0	60	60	68,6	59,4	-3,9	-4,1	0,0	0,0	0,0	64,7	55,2



Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

Anhang
4.1

B-Plan He 124 Mainz

Lm, E - Berechnung gemäß RLS 90

Legende

Name		Straßenname
MT	Kfz/h	-
MN	Kfz/h	Kfz pro Stunde, tags
PT	%	Kfz pro Stunde, nachts
PN	%	Lkw-Anteil, tags
v Pkw	km/h	Lkw-Anteil, nachts
v Lkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
Lm25,T	dB(A)	Geschwindigkeit Lkw
Lm25,N	dB(A)	Mittelungspegel in 25m Abstand, tags
D vT	dB(A)	Mittelungspegel in 25m Abstand, nachts
D vN	dB(A)	Geschwindigkeitskorrektur, tags
D StrO	dB(A)	Geschwindigkeitskorrektur, nachts
Steig- ung	%	Korrektur für Straßenoberfläche
D Stg	dB(A)	Steigung in Längsrichtung
LmE,T	dB(A)	Zuschlag für Steigung
LmE,N	dB(A)	Emissionspegel tags
		Emissionspegel nachts



5537000

3446500

3447000

5537000

5536500

5536500

5536000

5536000




































Verkehrsgeräusche durch die Ludwig-Erhard-Straße im Gewerbegebiet He 105

Maßstab 1:4000

0 20 40 80 120 160 m

Legende

-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage
-  Gebäude
-  Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
-  Punkt mit Grenzwertüberschreitung
-  Fassade mit Grenzwertüberschreitung
Gebäudeseiten erhalten passiven Lärmschutz, wenn keine ausreichende Schalldämmung vorhanden ist.
-  Stockwerke mit Grenzwertüberschreitung
Beurteilungspegel Tag/Nacht in dB(A)



Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de

3446500

3447000

B-Plan He 124 Mainz

Lfd. Nr.	HFront	SW	Nutz	IGW		Prognose		Diff. P / IGW		Anpruch passiv
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	S 7-5	S 8-6	
1	2	3	4	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		11
				5	6	7	8	9	10	
1	W	EG	GE	69	59	61,1	51,6	-7,9	-7,4	nein
1	W	1.OG	GE	69	59	62,2	52,7	-6,8	-6,3	nein
2	W	EG	GE	69	59	63,4	53,9	-5,6	-5,1	nein
2	W	1.OG	GE	69	59	65,2	55,7	-3,8	-3,3	nein
3	W	EG	GE	69	59	66,3	56,8	-2,7	-2,2	nein
3	W	1.OG	GE	69	59	67,6	58,1	-1,4	-0,9	nein
4	W	EG	GE	69	59	66,3	56,6	-2,7	-2,4	nein
4	W	1.OG	GE	69	59	67,7	58,1	-1,3	-0,9	nein
5	W	EG	GE	69	59	60,0	49,5	-9,0	-9,5	nein
5	W	1.OG	GE	69	59	60,7	50,2	-8,3	-8,8	nein
6	W	EG	GE	69	59	62,2	51,4	-6,8	-7,6	nein
6	W	1.OG	GE	69	59	63,3	52,5	-5,7	-6,5	nein
7	W	EG	GE	69	59	63,1	52,3	-5,9	-6,7	nein
7	W	1.OG	GE	69	59	64,2	53,4	-4,8	-5,6	nein
8	W	EG	GE	69	59	59,2	48,4	-9,8	-10,6	nein
8	W	1.OG	GE	69	59	60,1	49,4	-8,9	-9,6	nein
9	S	EG	GE	69	59	64,5	53,7	-4,5	-5,3	nein
9	S	1.OG	GE	69	59	65,7	54,9	-3,3	-4,1	nein
10	W	EG	GE	69	59	68,6	57,8	-0,4	-1,2	nein
10	W	1.OG	GE	69	59	69,7	58,8	0,7	-0,2	T
11	N	EG	GE	69	59	66,6	55,8	-2,4	-3,2	nein
11	N	1.OG	GE	69	59	67,4	56,6	-1,6	-2,4	nein
12	S	EG	GE	69	59	66,6	55,8	-2,4	-3,2	nein
12	S	1.OG	GE	69	59	70,1	59,3	1,1	0,3	T/N
13	W	EG	GE	69	59	71,2	60,3	2,2	1,3	T/N
13	W	1.OG	GE	69	59	72,0	61,2	3,0	2,2	T/N
14	N	EG	GE	69	59	68,2	57,4	-0,8	-1,6	nein
14	N	1.OG	GE	69	59	69,7	58,9	0,7	-0,1	T
15	N	EG	GE	69	59	66,6	55,8	-2,4	-3,2	nein
15	N	1.OG	GE	69	59	68,1	57,2	-0,9	-1,8	nein
16	W	EG	GE	69	59	61,1	50,3	-7,9	-8,7	nein
16	W	1.OG	GE	69	59	61,9	51,1	-7,1	-7,9	nein
17	SW	EG	GE	69	59	66,0	55,2	-3,0	-3,8	nein
17	SW	1.OG	GE	69	59	67,0	56,2	-2,0	-2,8	nein
18	NW	EG	GE	69	59	69,2	58,4	0,2	-0,6	T
18	NW	1.OG	GE	69	59	70,1	59,2	1,1	0,2	T/N
19	NO	EG	GE	69	59	66,7	55,9	-2,3	-3,1	nein
19	NO	1.OG	GE	69	59	67,5	56,7	-1,5	-2,3	nein
20	SW	EG	GE	69	59	68,3	57,4	-0,7	-1,6	nein
21	NW	EG	GE	69	59	72,4	61,5	3,4	2,5	T/N
22	NO	EG	GE	69	59	69,7	58,8	0,7	-0,2	T
23	SW	EG	GE	69	59	65,5	54,7	-3,5	-4,3	nein
23	SW	1.OG	GE	69	59	66,8	56,0	-2,2	-3,0	nein
24	SW	EG	GE	69	59	69,0	58,2	0,0	-0,8	nein
24	SW	1.OG	GE	69	59	70,3	59,5	1,3	0,5	T/N
25	NW	EG	GE	69	59	74,1	63,3	5,1	4,3	T/N
25	NW	1.OG	GE	69	59	74,9	64,0	5,9	5,0	T/N



B-Plan He 124 Mainz

Lfd. Nr.	HFront	SW	Nutz	IGW		Prognose		Diff. P / IGW		Anpruch passiv
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	S 7-5	S 8-6	
1	2	3	4	in dB(A)		in dB(A)		in dB(A)		11
				5	6	7	8	9	10	
26	NO	EG	GE	69	59	71,0	60,2	2,0	1,2	T/N
26	NO	1.OG	GE	69	59	71,9	61,0	2,9	2,0	T/N
27	NO	EG	GE	69	59	65,4	54,5	-3,6	-4,5	nein
27	NO	1.OG	GE	69	59	66,7	55,9	-2,3	-3,1	nein
28	SW	EG	GE	69	59	63,4	52,6	-5,6	-6,4	nein
28	SW	1.OG	GE	69	59	65,0	54,2	-4,0	-4,8	nein
29	SW	EG	GE	69	59	67,5	56,7	-1,5	-2,3	nein
29	SW	1.OG	GE	69	59	68,8	58,0	-0,2	-1,0	nein
30	NW	EG	GE	69	59	71,1	60,2	2,1	1,2	T/N
30	NW	1.OG	GE	69	59	72,0	61,2	3,0	2,2	T/N
31	NO	EG	GE	69	59	67,9	57,1	-1,1	-1,9	nein
31	NO	1.OG	GE	69	59	68,9	58,1	-0,1	-0,9	nein
32	NO	EG	GE	69	59	63,8	53,0	-5,2	-6,0	nein
32	NO	1.OG	GE	69	59	65,4	54,6	-3,6	-4,4	nein
33	SW	EG	GE	69	59	64,6	53,8	-4,4	-5,2	nein
33	SW	1.OG	GE	69	59	66,9	56,1	-2,1	-2,9	nein
34	NW	EG	GE	69	59	67,3	56,5	-1,7	-2,5	nein
34	NW	1.OG	GE	69	59	69,3	58,5	0,3	-0,5	T
35	NO	EG	GE	69	59	62,3	51,5	-6,7	-7,5	nein
35	NO	1.OG	GE	69	59	65,0	54,2	-4,0	-4,8	nein
36	W	EG	GE	69	59	65,1	54,3	-3,9	-4,7	nein
36	W	1.OG	GE	69	59	67,0	56,2	-2,0	-2,8	nein
37	NW	EG	GE	69	59	67,9	57,1	-1,1	-1,9	nein
37	NW	1.OG	GE	69	59	69,7	58,9	0,7	-0,1	T
38	N	EG	GE	69	59	65,2	54,3	-3,8	-4,7	nein
38	N	1.OG	GE	69	59	67,3	56,5	-1,7	-2,5	nein



B-Plan He 124 Mainz




Nummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
2	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
3	SW	Stockwerk
4	Nutz	Gebietsnutzung
5-6	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
7-8	Prognose	Beurteilungspegel Analyse tags/nachts
9-10	Diff. P / IGW	Differenz von Prognose mit Lärmschutz zu Prognose ohne Lärmschutz tags/nachts
11	Anpruch	Anspruch auf passiven Lärmschutz tags/nachts



Pegelwerte
in dB(A)

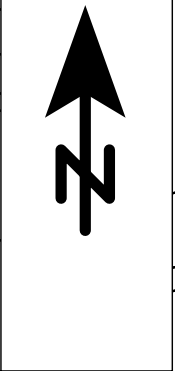
<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85

Legende

-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage
-  Baugrenzen

Bebauungsplangebiet " Möbel- und Fachmarktzentrum VEP - (He 124) " in Mainz

Verkehrsgeräusche tags



Ludwig-Erhard-Straße

Barcelona - Allee

50

55

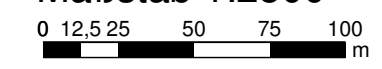
60


60

65

70

Maßstab 1:2500








Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de

Pegelwerte
in dB(A)

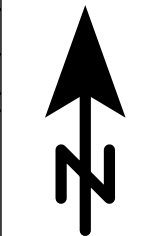
<= 35
35 < <= 40
40 < <= 45
45 < <= 50
50 < <= 55
55 < <= 60
60 < <= 65
65 < <= 70
70 < <= 75
75 < <= 80
80 < <= 85

Legende

-  Emission Straße
-  Lichtzeichenanlage
-  Baugrenzen

Bebauungsplangebiet " Möbel- und Fachmarktzentrum VEP - (He 124) " in Mainz

+ Verkehrsgeräusche nachts

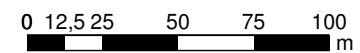



Ludwig-Erhard-Straße

Barcelona - Allee



Maßstab 1:2500



	Ing. Büro Paul Pies
	Birkenstraße 34
	56154 Boppard – Buchholz
Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742	
e-mail: info@schallschutz-pies.de	

5535200

5535200

5535000

5535000

5534800

5534800

3446400

3446600

3446800

3447000

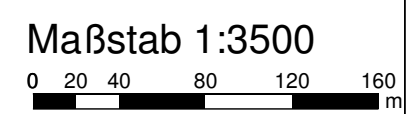
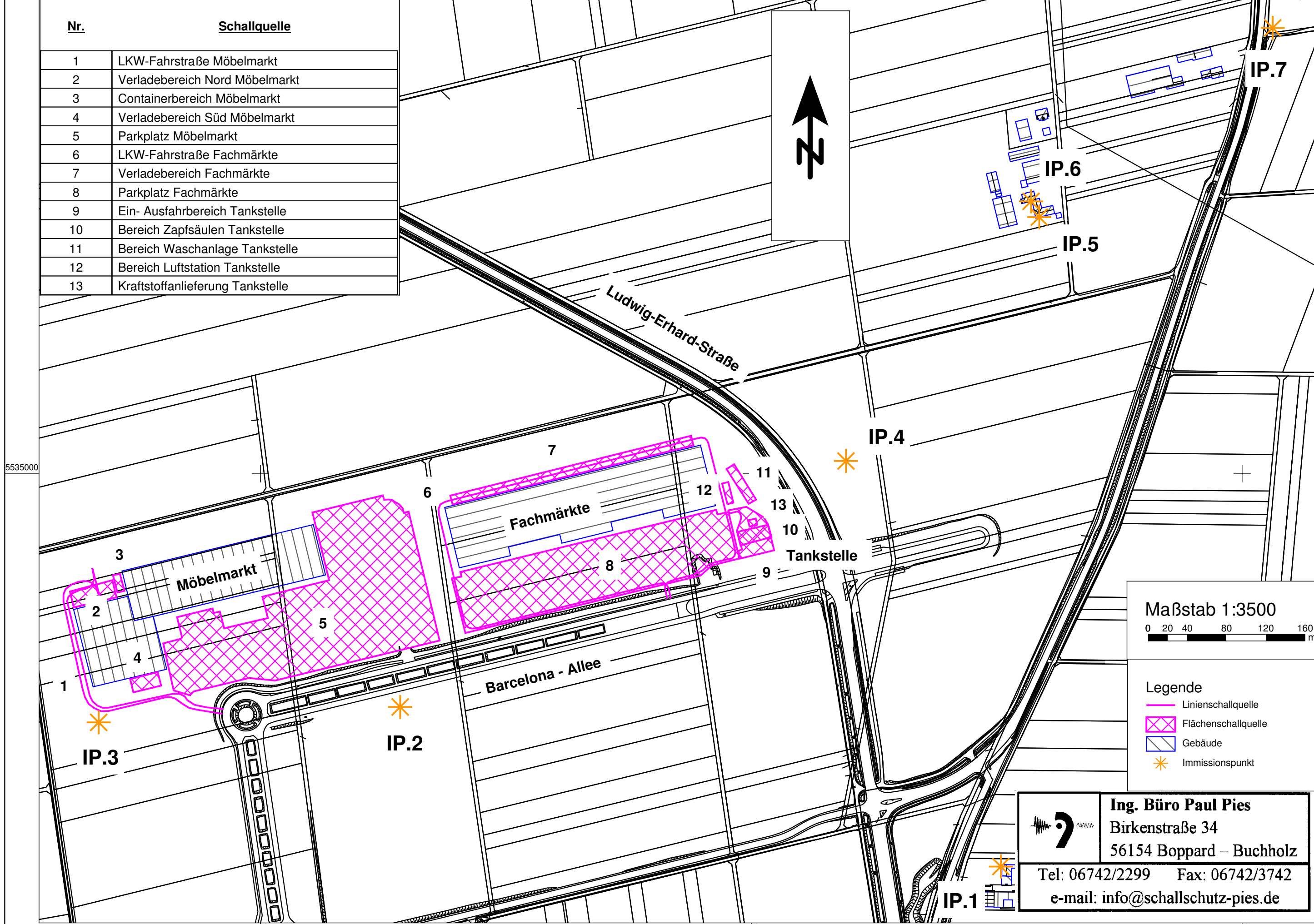
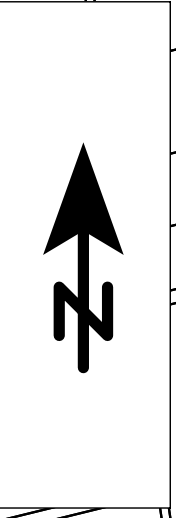
3446400

3446600

3446800

3447000

Nr.	Schallquelle
1	LKW-Fahrstraße Möbelmarkt
2	Verladebereich Nord Möbelmarkt
3	Containerbereich Möbelmarkt
4	Verladebereich Süd Möbelmarkt
5	Parkplatz Möbelmarkt
6	LKW-Fahrstraße Fachmärkte
7	Verladebereich Fachmärkte
8	Parkplatz Fachmärkte
9	Ein- Ausfahrbereich Tankstelle
10	Bereich Zapfsäulen Tankstelle
11	Bereich Waschanlage Tankstelle
12	Bereich Luftstation Tankstelle
13	Kraftstoffanlieferung Tankstelle



- Legende**
- Linienschallquelle
 - Flächenschallquelle
 - Gebäude
 - Immissionspunkt

Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de

5535000

5535000

3446500

3447000

3447500

3446500

3447000

3447500

B-Plan He 124 Mainz zu erwartende Gewerbegeräuschimmissionen

Name	Nutz	Gesch	HR	IRW,t dB(A)	Lr,t dB(A)	Diff Lr/IRW,t dB(A)	IRW,n dB(A)	Lr,n dB(A)	Diff Lr/IRW,n dB(A)
IP. 1	MI	2. OG	W	60	38,3	-21,7	45	31,7	-13,3
IP. 2	GE	2. OG		65	51,7	-13,3	50	32,7	-17,3
IP. 3	GE	2. OG		65	58,2	-6,8	50	27,2	-22,8
IP. 4	GE	2. OG		65	48,5	-16,5	50	46,5	-3,5
IP. 5	MI	EG	S	60	39,5	-20,5	45	32,0	-13,0
IP. 6	MI	1. OG	S	60	40,6	-19,4	45	34,4	-10,6
IP. 7	WA	2. OG		55	36,5	-18,5	40	26,9	-13,1



Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

**Anhang
10.1**

B-Plan He 124 Mainz

zu erwartende Gewerbegeräuschimmissionen

Legende

Name		Name des Immissionsorts
Nutz		Gebietsnutzung
Gesch		Geschoß
HR		Himmelsrichtung
IRW,t	dB(A)	Immissionsricht tags
Lr,t	dB(A)	Beurteilungspegel tags
Diff Lr/IRW,t	dB(A)	Differenz Beurteilungspegel / Immissionsrichtwert tags
IRW,n	dB(A)	Immissionsrichtwert nachts
Lr,n	dB(A)	Beurteilungspegel nachts "lauteste Stunde "
Diff Lr/IRW,n	dB(A)	Differenz Beurteilungspegel / Immissionsrichtwert nachts



B-Plan He 124 Mainz zu erwartende Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	I od. S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aat dB	dLref dB	Cmet dB	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Zeit- ber.	Lr dB(A)
IP. 1	2. OG																				
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	946	-70,5	-4,8	-2,7	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	20,4
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	946	-70,5	-4,8	-2,7	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	965	-70,7	-4,7	-18,6	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	10,1
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	965	-70,7	-4,7	-18,6	-1,9	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	944	-70,5	-4,7	-20,2	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	Lr,t	10,0
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	944	-70,5	-4,7	-20,2	-1,8	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	891	-70,0	-4,8	0,0	-1,7	2,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	Lr,t	25,5
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	891	-70,0	-4,8	0,0	-1,7	2,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	740	-68,4	-4,7	0,0	-1,4	0,4	0,0	0,0	0,0	-8,2	Lr,t	31,0
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	740	-68,4	-4,7	0,0	-1,4	0,4	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	527	-65,4	-4,6	-1,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	26,0
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	527	-65,4	-4,6	-1,6	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	593	-66,5	-4,6	-7,5	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	23,6
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	593	-66,5	-4,6	-7,5	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	508	-65,1	-4,6	-0,2	-1,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-4,3	Lr,t	35,1
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	508	-65,1	-4,6	-0,2	-1,0	0,1	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	421	-63,5	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	20,5
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	421	-63,5	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	19,7
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	420	-63,5	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	24,9
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	420	-63,5	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	24,1
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	471	-64,4	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	26,1
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	471	-64,4	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	25,2
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	471	-64,5	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	19,5
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	471	-64,5	-4,5	0,0	-0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	18,6



Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

**Anhang
11.1**

B-Plan He 124 Mainz zu erwartende Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	I od. S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aat dB	dLref dB	Cmet dB	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Zeit- ber.	Lr dB(A)
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	432	-63,7	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	Lr,t	22,6
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	432	-63,7	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Lr,n	28,6
IP. 2 2. OG																					
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	285	-60,1	-3,7	-2,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	33,4
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	285	-60,1	-3,7	-2,4	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	333	-61,4	-3,7	-20,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	19,9
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	333	-61,4	-3,7	-20,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	314	-60,9	-3,6	-21,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	Lr,t	20,8
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	314	-60,9	-3,6	-21,3	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	261	-59,3	-3,7	0,0	-0,5	1,7	0,0	0,0	0,0	-3,0	Lr,t	38,1
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	261	-59,3	-3,7	0,0	-0,5	1,7	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	128	-53,1	-1,9	-0,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	-8,2	Lr,t	50,0
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	128	-53,1	-1,9	-0,1	-0,2	0,1	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	215	-57,6	-3,0	-0,9	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	36,8
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	215	-57,6	-3,0	-0,9	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	289	-60,2	-3,5	-4,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	34,2
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	289	-60,2	-3,5	-4,8	-0,6	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	208	-57,4	-3,2	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	Lr,t	44,9
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	208	-57,4	-3,2	-0,1	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	401	-63,0	-4,1	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	21,3
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	401	-63,0	-4,1	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	20,5
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	402	-63,1	-4,1	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	25,8
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	402	-63,1	-4,1	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	24,9
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	416	-63,4	-4,1	-0,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	27,4
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	416	-63,4	-4,1	-0,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	26,5



Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

**Anhang
11.2**

B-Plan He 124 Mainz zu erwartende Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	l od. S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aat dB	dLref dB	Cmet dB	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Zeit- ber.	Lr dB(A)
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	399	-63,0	-4,1	-1,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	20,1
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	399	-63,0	-4,1	-1,4	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	19,2
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	406	-63,2	-4,1	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	Lr,t	23,5
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	406	-63,2	-4,1	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Lr,n	29,6
IP. 3 2. OG																					
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	2,9	49	-44,8	-0,2	-0,1	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	55,2
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	2,9	49	-44,8	-0,2	-0,1	-0,1	0,4	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	132	-53,4	-1,9	-17,5	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	33,2
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	132	-53,4	-1,9	-17,5	-0,3	0,2	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	144	-54,2	-2,1	-21,7	-0,3	2,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	Lr,t	30,9
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	144	-54,2	-2,1	-21,7	-0,3	2,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	64	-47,1	-0,1	0,0	-0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	Lr,t	54,7
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	64	-47,1	-0,1	0,0	-0,1	2,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	207	-57,3	-3,0	-1,1	-0,3	0,4	0,0	0,0	0,0	-8,2	Lr,t	43,8
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	207	-57,3	-3,0	-1,1	-0,3	0,4	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	507	-65,1	-4,2	-0,3	-0,9	0,4	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	28,4
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	507	-65,1	-4,2	-0,3	-0,9	0,4	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	534	-65,5	-4,2	-1,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	30,7
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	534	-65,5	-4,2	-1,8	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	513	-65,2	-4,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	Lr,t	35,5
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	513	-65,2	-4,3	0,0	-1,0	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	694	-67,8	-4,4	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	15,7
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	694	-67,8	-4,4	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	14,9
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	695	-67,8	-4,4	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	20,1
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	695	-67,8	-4,4	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	19,3



B-Plan He 124 Mainz zu erwartende Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	l od. S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aat dB	dLref dB	Cmet dB	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Zeit- ber.	Lr dB(A)
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	698	-67,9	-4,4	-0,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	22,2
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	698	-67,9	-4,4	-0,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	21,3
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	682	-67,7	-4,4	-1,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	14,7
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	682	-67,7	-4,4	-1,2	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	13,9
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	697	-67,9	-4,4	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	Lr,t	18,0
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	697	-67,9	-4,4	0,0	-1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Lr,n	24,0
IP. 4 2. OG																					
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	771	-68,7	-4,5	-3,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	22,0
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	771	-68,7	-4,5	-3,5	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	778	-68,8	-4,4	-18,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	13,2
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	778	-68,8	-4,4	-18,1	-1,5	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	751	-68,5	-4,4	-20,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	Lr,t	12,9
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	751	-68,5	-4,4	-20,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	749	-68,5	-4,5	-0,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	Lr,t	25,5
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	749	-68,5	-4,5	-0,1	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	542	-65,7	-4,3	-0,1	-1,0	0,4	0,0	0,0	0,0	-8,2	Lr,t	34,4
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	542	-65,7	-4,3	-0,1	-1,0	0,4	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	222	-57,9	-3,1	-0,6	-0,4	0,7	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	37,3
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	222	-57,9	-3,1	-0,6	-0,4	0,7	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	248	-58,9	-3,4	-2,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	38,6
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	248	-58,9	-3,4	-2,0	-0,5	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	243	-58,7	-3,5	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	Lr,t	43,1
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	243	-58,7	-3,5	-0,2	-0,4	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	120	-52,6	-2,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	34,2
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	120	-52,6	-2,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	33,4



B-Plan He 124 Mainz zu erwartende Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	l od. S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Kl dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aat dB	dLref dB	Cmet dB	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Zeit- ber.	Lr dB(A)
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	120	-52,6	-2,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	38,6
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	120	-52,6	-2,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	37,8
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	110	-51,8	-1,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	42,2
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	110	-51,8	-1,8	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	41,3
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	125	-52,9	-2,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	33,9
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	125	-52,9	-2,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	33,0
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	114	-52,1	-2,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	Lr,t	37,1
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	114	-52,1	-2,1	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Lr,n	43,1
IP. 5 EG																					
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	1048	-71,4	-4,7	-3,2	-2,0	2,4	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	21,1
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	1048	-71,4	-4,7	-3,2	-2,0	2,4	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	1037	-71,3	-4,7	-14,4	-2,0	1,7	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	15,3
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	1037	-71,3	-4,7	-14,4	-2,0	1,7	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	1009	-71,1	-4,7	-18,0	-1,9	1,6	0,0	0,0	0,0	-10,8	Lr,t	13,1
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	1009	-71,1	-4,7	-18,0	-1,9	1,6	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	1027	-71,2	-4,8	-1,9	-2,0	2,4	0,0	0,0	0,0	-3,0	Lr,t	22,6
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	1027	-71,2	-4,8	-1,9	-2,0	2,4	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	825	-69,3	-4,7	-0,3	-1,6	2,5	0,0	0,0	0,0	-8,2	Lr,t	31,8
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	825	-69,3	-4,7	-0,3	-1,6	2,5	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	538	-65,6	-4,6	-0,5	-1,0	1,4	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	28,3
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	538	-65,6	-4,6	-0,5	-1,0	1,4	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	516	-65,2	-4,6	0,0	-1,0	2,3	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	34,7
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	516	-65,2	-4,6	0,0	-1,0	2,3	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	565	-66,0	-4,7	-0,8	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-4,3	Lr,t	33,4
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	565	-66,0	-4,7	-0,8	-1,1	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	



Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

**Anhang
11.5**

B-Plan He 124 Mainz zu erwartende Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	I od. S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aat dB	dLref dB	Cmet dB	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Zeit- ber.	Lr dB(A)	
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	433	-63,7	-4,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	20,2
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	433	-63,7	-4,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	19,3
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	435	-63,8	-4,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	24,6
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	435	-63,8	-4,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	23,7
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	408	-63,2	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	27,5
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	408	-63,2	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	26,6
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	424	-63,5	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	20,5
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	424	-63,5	-4,5	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	19,6
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	427	-63,6	-4,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-6,0	Lr,t	22,6
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	427	-63,6	-4,6	0,0	-0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Lr,n	28,6
IP. 6 1. OG																						
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	1045	-71,4	-4,7	-4,3	-2,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	20,3
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	1045	-71,4	-4,7	-4,3	-2,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	1035	-71,3	-4,6	-16,5	-2,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	3,0	Lr,t	14,4
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	1035	-71,3	-4,6	-16,5	-2,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	1008	-71,1	-4,6	-19,8	-1,9	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	-10,8	Lr,t	12,1
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	1008	-71,1	-4,6	-19,8	-1,9	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	1027	-71,2	-4,7	-2,4	-2,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	-3,0	Lr,t	22,3
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	1027	-71,2	-4,7	-2,4	-2,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	825	-69,3	-4,7	-1,6	-1,6	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-8,2	Lr,t	31,0
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	825	-69,3	-4,7	-1,6	-1,6	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	542	-65,7	-4,5	-0,8	-1,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	29,4
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	542	-65,7	-4,5	-0,8	-1,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	517	-65,3	-4,5	-0,2	-1,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	Lr,t	34,8
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	517	-65,3	-4,5	-0,2	-1,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0		Lr,n	



Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

**Anhang
11.6**

B-Plan He 124 Mainz zu erwartende Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	I od. S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aat dB	dLref dB	Cmet dB	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Zeit- ber.	Lr dB(A)
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	570	-66,1	-4,6	-1,0	-1,1	2,7	0,0	0,0	0,0	-4,3	Lr,t	35,9
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	570	-66,1	-4,6	-1,0	-1,1	2,7	0,0	0,0			Lr,n	
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	440	-63,9	-4,5	0,1	-0,8	2,4	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	22,6
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	440	-63,9	-4,5	0,1	-0,8	2,4	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	21,7
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	442	-63,9	-4,5	0,1	-0,9	2,4	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	27,0
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	442	-63,9	-4,5	0,1	-0,9	2,4	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	26,1
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	413	-63,3	-4,4	-0,2	-0,8	2,4	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	29,7
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	413	-63,3	-4,4	-0,2	-0,8	2,4	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	28,8
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	429	-63,6	-4,4	-0,2	-0,8	2,5	0,0	0,0	0,0	16,1	Lr,t	22,7
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	429	-63,6	-4,4	-0,2	-0,8	2,5	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	21,9
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	433	-63,7	-4,4	0,0	-0,8	2,4	0,0	0,0	0,0	-6,0	Lr,t	25,0
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	433	-63,7	-4,4	0,0	-0,8	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	Lr,n	31,0
IP. 7 2. OG																					
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	1346	-73,6	-4,6	-2,6	-2,6	0,0	0,0	0,0	1,9	3,0	Lr,t	18,7
1 LKW-Möbelmarkt	Linie	0	0	645	66,0	94,1	0	0	3,0	1346	-73,6	-4,6	-2,6	-2,6	0,0	0,0	0,0			Lr,n	
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	1332	-73,5	-4,6	-8,6	-2,6	0,3	0,0	0,0	1,9	3,0	Lr,t	19,0
2 Verladebereich Nord Möbelmarkt	Fläch	0	0	772	71,1	100,0	0	0	3,0	1332	-73,5	-4,6	-8,6	-2,6	0,3	0,0	0,0			Lr,n	
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	1305	-73,3	-4,6	-15,1	-2,5	0,0	0,0	0,0	6,0	-10,8	Lr,t	17,8
3 Containerwechsel Möbelmarkt	Fläch	0	0	131	93,8	115,0	0	0	3,0	1305	-73,3	-4,6	-15,1	-2,5	0,0	0,0	0,0			Lr,n	
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	1328	-73,5	-4,6	-1,3	-2,6	0,0	0,0	0,0	1,9	-3,0	Lr,t	20,0
4 Verladebereich Süd Möbelmarkt	Fläch	0	0	408	73,9	100,0	0	0	3,0	1328	-73,5	-4,6	-1,3	-2,6	0,0	0,0	0,0			Lr,n	
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	1129	-72,0	-4,6	-0,3	-2,2	0,6	0,0	0,0	1,9	-8,2	Lr,t	28,6
5 Parkplatz Möbelmarkt (990 Pkw)	Fläch	0	0	27921	65,9	110,4	0	0	3,0	1129	-72,0	-4,6	-0,3	-2,2	0,6	0,0	0,0			Lr,n	
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	853	-69,6	-4,5	-0,5	-1,6	0,4	0,0	0,0	2,3	0,3	Lr,t	25,1
6 LKW Fachmärkte	Linie	0	0	849	66,0	95,3	0	0	3,0	853	-69,6	-4,5	-0,5	-1,6	0,4	0,0	0,0			Lr,n	



Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

**Anhang
11.7**

B-Plan He 124 Mainz zu erwartende Gewerbegeräuschimmissionen

Schallquelle	Quell- typ	Li dB(A)	R'w dB	I od. S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aat dB	dLref dB	Cmet dB	ADI dB	ZR dB	dLwZ dB	Zeit- ber.	Lr dB(A)
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	835	-69,4	-4,4	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0	2,3	0,3	Lr,t	30,1
7 Verladebereich Fachmärkte	Fläch	0	0	2435	66,1	100,0	0	0	3,0	835	-69,4	-4,4	0,0	-1,6	0,0	0,0	0,0			Lr,n	
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	876	-69,8	-4,5	-0,4	-1,7	0,0	0,0	0,0	1,9	-4,3	Lr,t	31,5
8 Parkplatz Fachmärkte (550 Pkw)	Fläch	0	0	17420	64,8	107,2	0	0	3,0	876	-69,8	-4,5	-0,4	-1,7	0,0	0,0	0,0			Lr,n	
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	738	-68,4	-4,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,6	16,1	Lr,t	16,8
9 Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	Fläch	0	0	1388	38,9	70,3	0	0	3,0	738	-68,4	-4,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	14,3
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	740	-68,4	-4,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,6	16,1	Lr,t	21,2
10 Bereich Zapfsäule Tankstelle	Fläch	0	0	440	48,3	74,7	0	0	3,0	740	-68,4	-4,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	18,7
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	714	-68,1	-4,3	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,6	16,1	Lr,t	23,8
11 Bereich Waschanlage Tankstelle	Fläch	0	0	376	51,1	76,9	0	0	3,0	714	-68,1	-4,3	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	21,3
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	730	-68,3	-4,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	1,6	16,1	Lr,t	17,0
12 Bereich Luftstation Tankstelle	Fläch	0	0	137	48,9	70,3	0	0	3,0	730	-68,3	-4,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	15,2	Lr,n	14,5
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	731	-68,3	-4,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	5,1	-6,0	Lr,t	22,6
13 Kraftstoffanlieferung Tankstelle	Fläch	0	0	53	77,4	94,6	0	0	3,0	731	-68,3	-4,4	0,0	-1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	Lr,n	23,6



Ing.-Büro Paul Pies Birkenstraße 34 56154 Boppard Tel.:06742/2299

**Anhang
11.8**

B-Plan He 124 Mainz

zu erwartende Gewerbegeräuschimmissionen

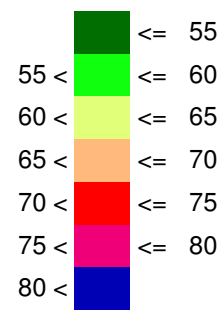
Legende

Schallquelle		Name der Schallquelle
Quell-	typ	Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Li	dB(A)	Innenpegel
R'w	dB	bewertetes Schalldämm-Maß
l od. S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Leistung pro m,m ²
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
ZR	dB	Zuschlagsanteil Zeit mit erhöhter Empfindlichkeit
dLwZ	dB	Korrektur Betriebszeiten
Zeit-	ber.	Zeitbereich
Lr	dB(A)	Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich



Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
Schallschutz im Hochbau

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)



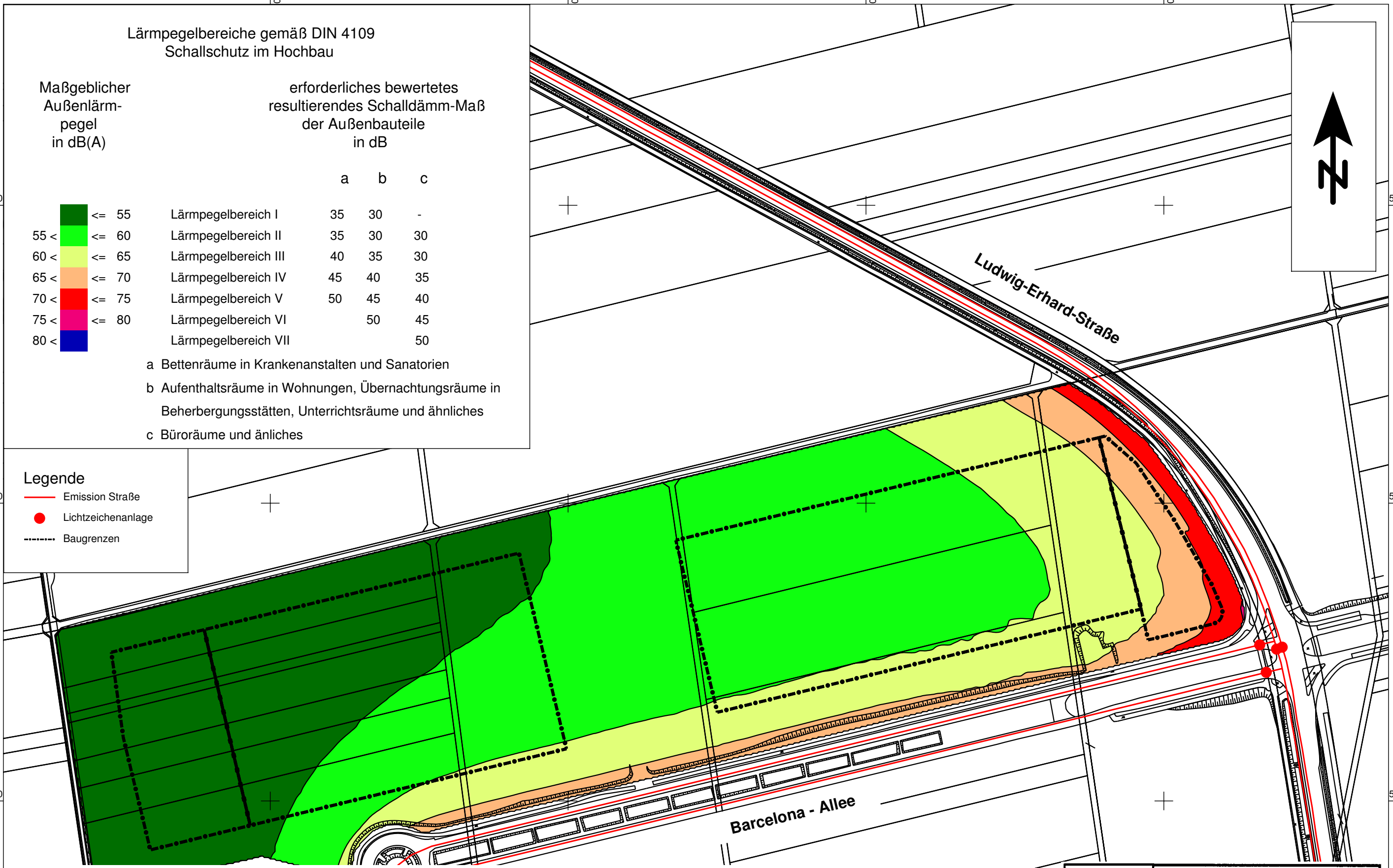
erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB

	a	b	c
Lärmpegelbereich I	35	30	-
Lärmpegelbereich II	35	30	30
Lärmpegelbereich III	40	35	30
Lärmpegelbereich IV	45	40	35
Lärmpegelbereich V	50	45	40
Lärmpegelbereich VI		50	45
Lärmpegelbereich VII			50

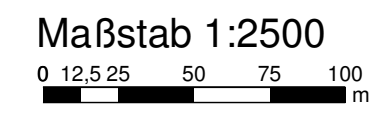
- a Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- b Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches
- c Büroräume und ähnliches

Legende

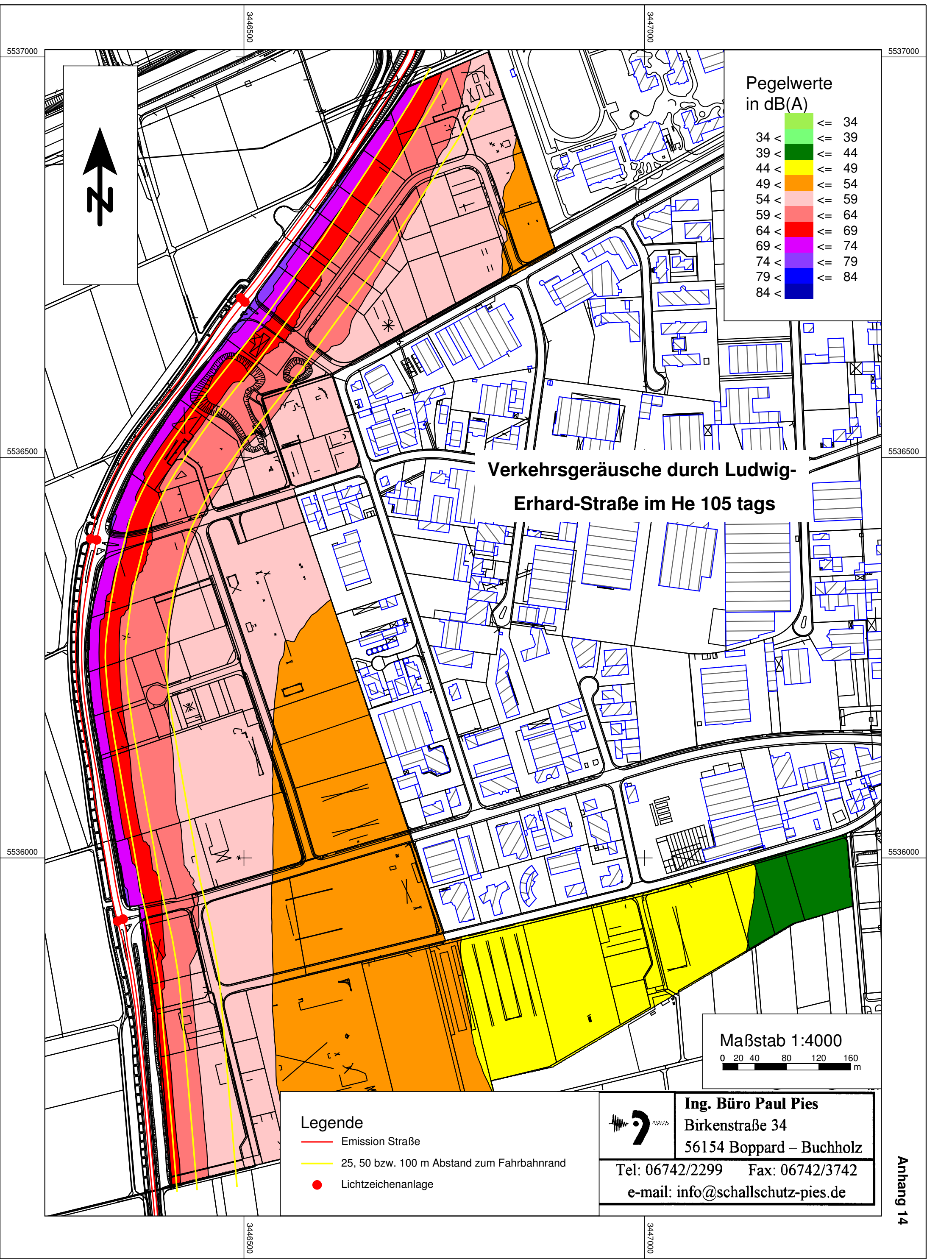
- Emission Straße
- Lichtzeichenanlage
- Baugrenzen



Bebauungsplangebiet " Möbel- und Fachmarktzentrum VEP - (He 124) " in Mainz



Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de

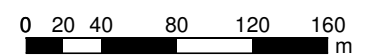


Pegelwerte
in dB(A)

34 <	≤ 34
39 <	≤ 39
44 <	≤ 44
49 <	≤ 49
54 <	≤ 54
59 <	≤ 59
64 <	≤ 64
69 <	≤ 69
74 <	≤ 74
79 <	≤ 79
84 <	≤ 84

**Verkehrsgeräusche durch Ludwig-
Erhard-Straße im He 105 tags**

Maßstab 1:4000

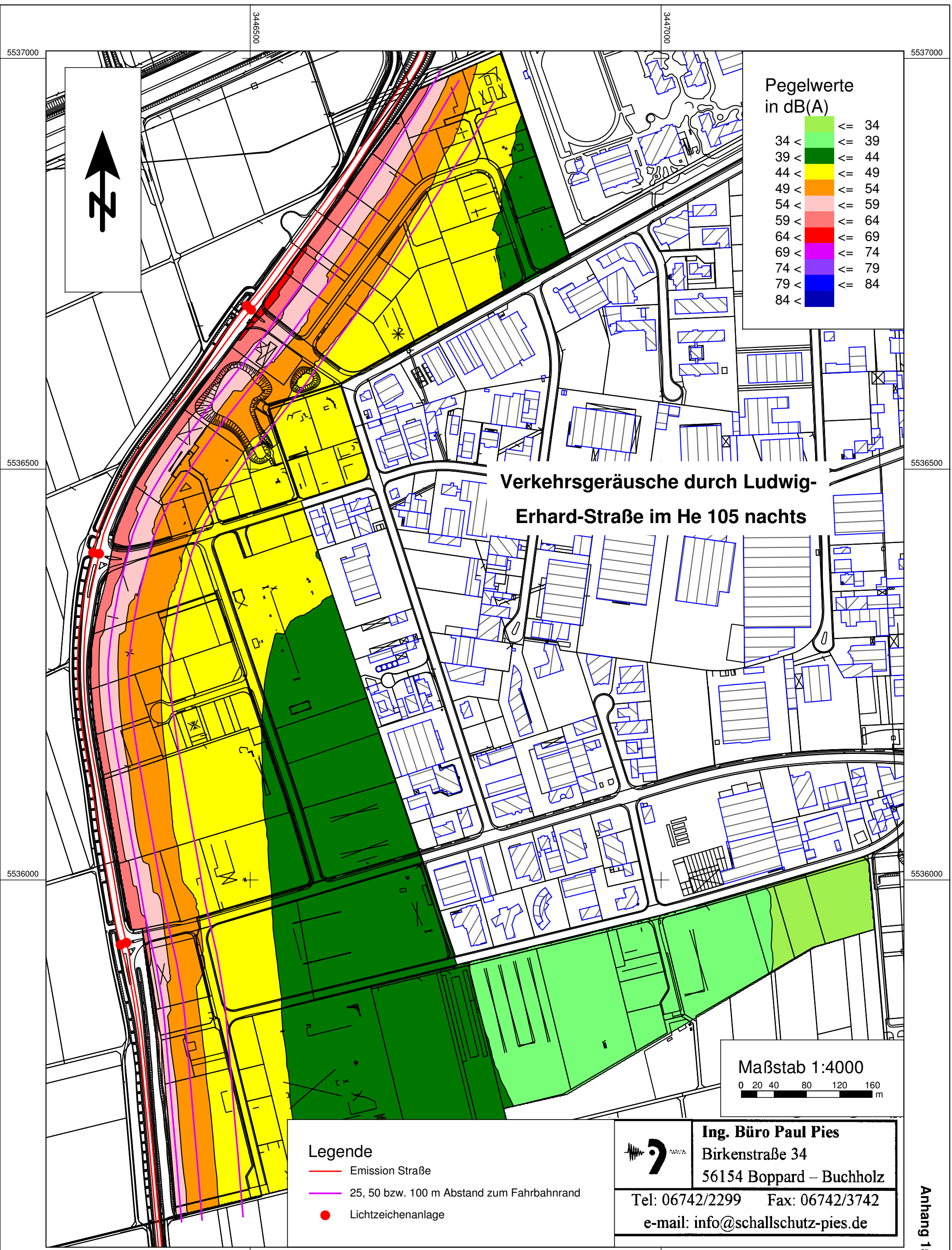


Legende

- Emission Straße
- 25, 50 bzw. 100 m Abstand zum Fahrbahnrand
- Lichtzeichenanlage



Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de

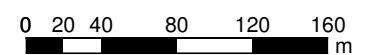


Pegelwerte
in dB(A)

<= 34	Light Green	<= 34
34 <	Green	<= 39
39 <	Dark Green	<= 44
44 <	Yellow	<= 49
49 <	Orange	<= 54
54 <	Light Orange	<= 59
59 <	Red-Orange	<= 64
64 <	Red	<= 69
69 <	Pink	<= 74
74 <	Purple	<= 79
79 <	Dark Purple	<= 84
84 <	Blue	<= 84

**Verkehrsgeräusche durch Ludwig-
Erhard-Straße im He 105 nachts**

Maßstab 1:4000



Legende

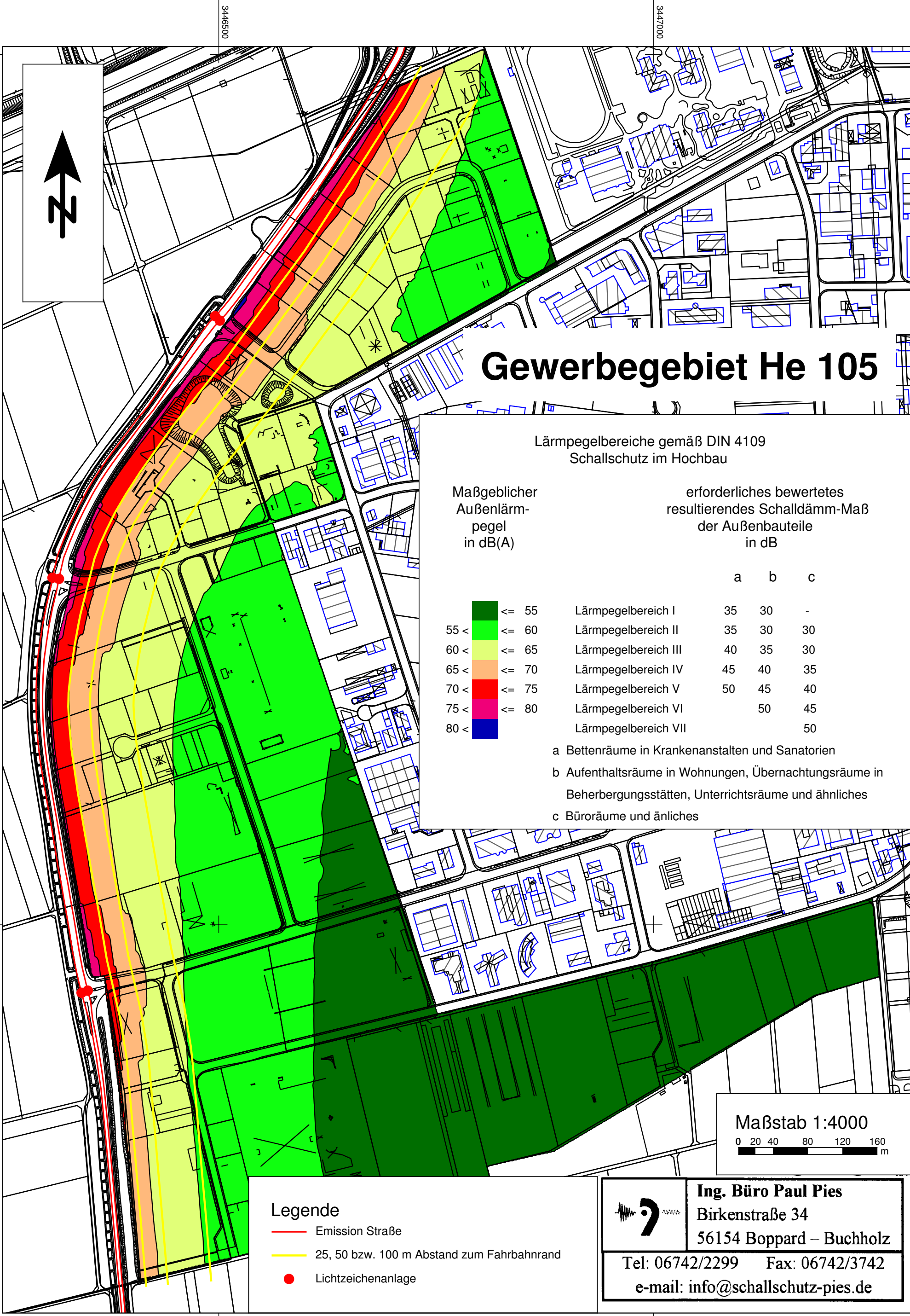
- Emission Straße
- 25, 50 bzw. 100 m Abstand zum Fahrbahnrand
- Lichtzeichenanlage



Ing. Büro Paul Pies
Birkenstraße 34
56154 Boppard – Buchholz

Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742

e-mail: info@schallschutz-pies.de

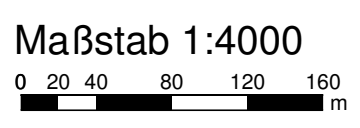


Gewerbegebiet He 105

Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
Schallschutz im Hochbau

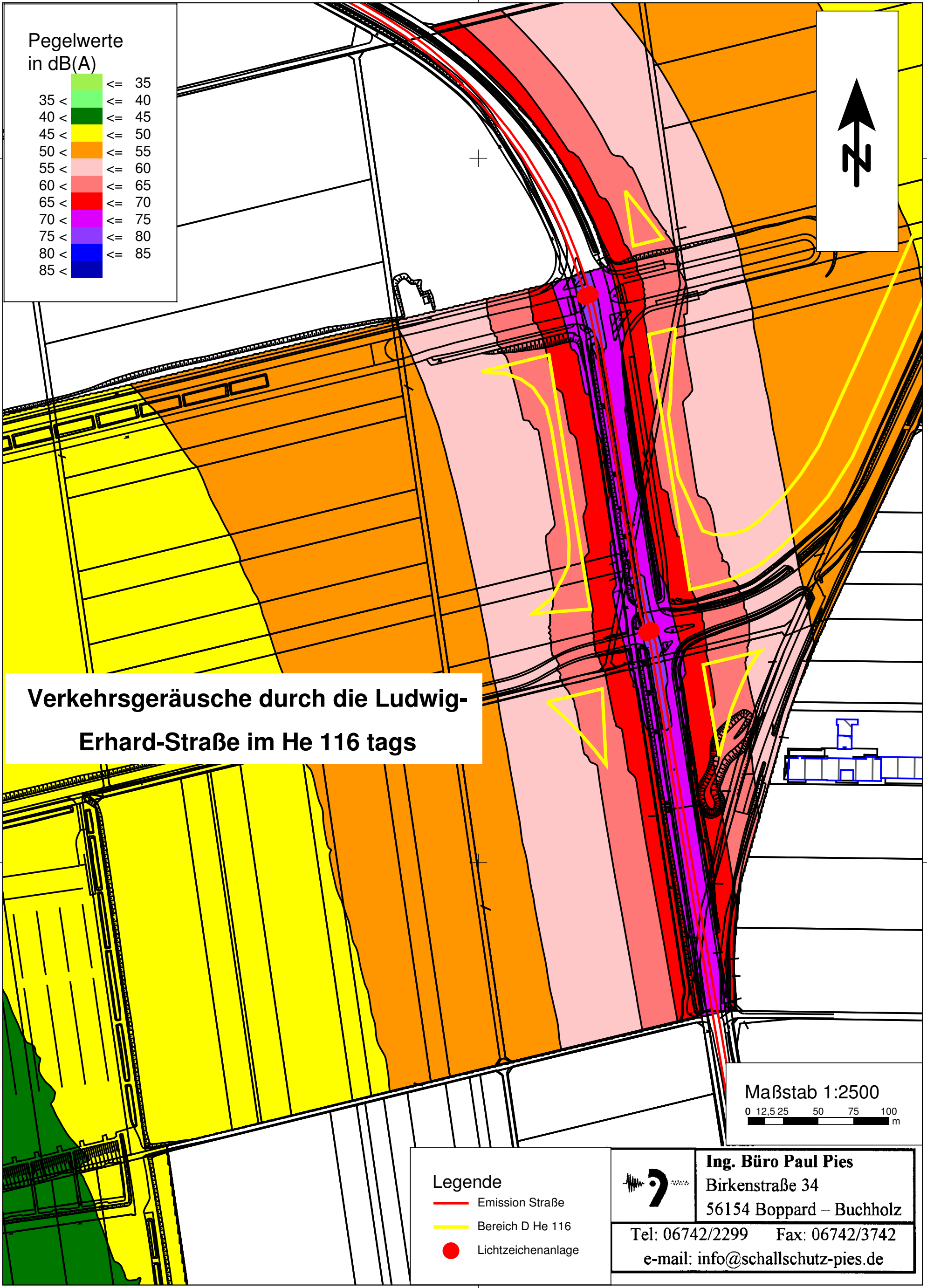
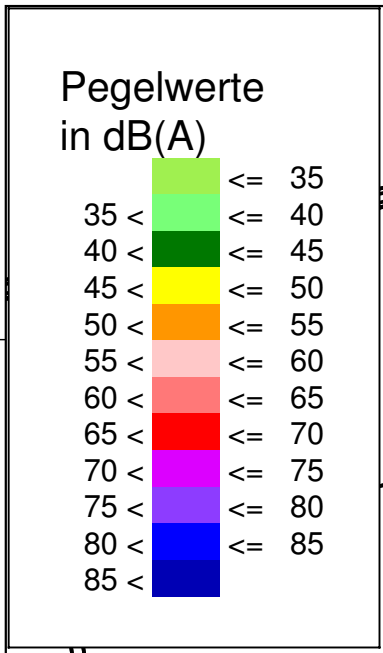
Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)		erforderliches bewertetes resultierendes Schalldämm-Maß der Außenbauteile in dB		
		a	b	c
<= 55	Lärmpegelbereich I	35	30	-
55 <	Lärmpegelbereich II	35	30	30
60 <	Lärmpegelbereich III	40	35	30
65 <	Lärmpegelbereich IV	45	40	35
70 <	Lärmpegelbereich V	50	45	40
75 <	Lärmpegelbereich VI		50	45
80 <	Lärmpegelbereich VII			50

- a Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- b Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches
- c Büroräume und ähnliches

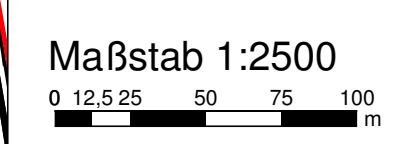


- Legende**
- Emission Straße
 - 25, 50 bzw. 100 m Abstand zum Fahrbahnrand
 - Lichtzeichenanlage

Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de




**Verkehrsgeräusche durch die Ludwig-
Erhard-Straße im He 116 tags**



Legende

- Emission Straße
- Bereich D He 116
- Lichtzeichenanlage

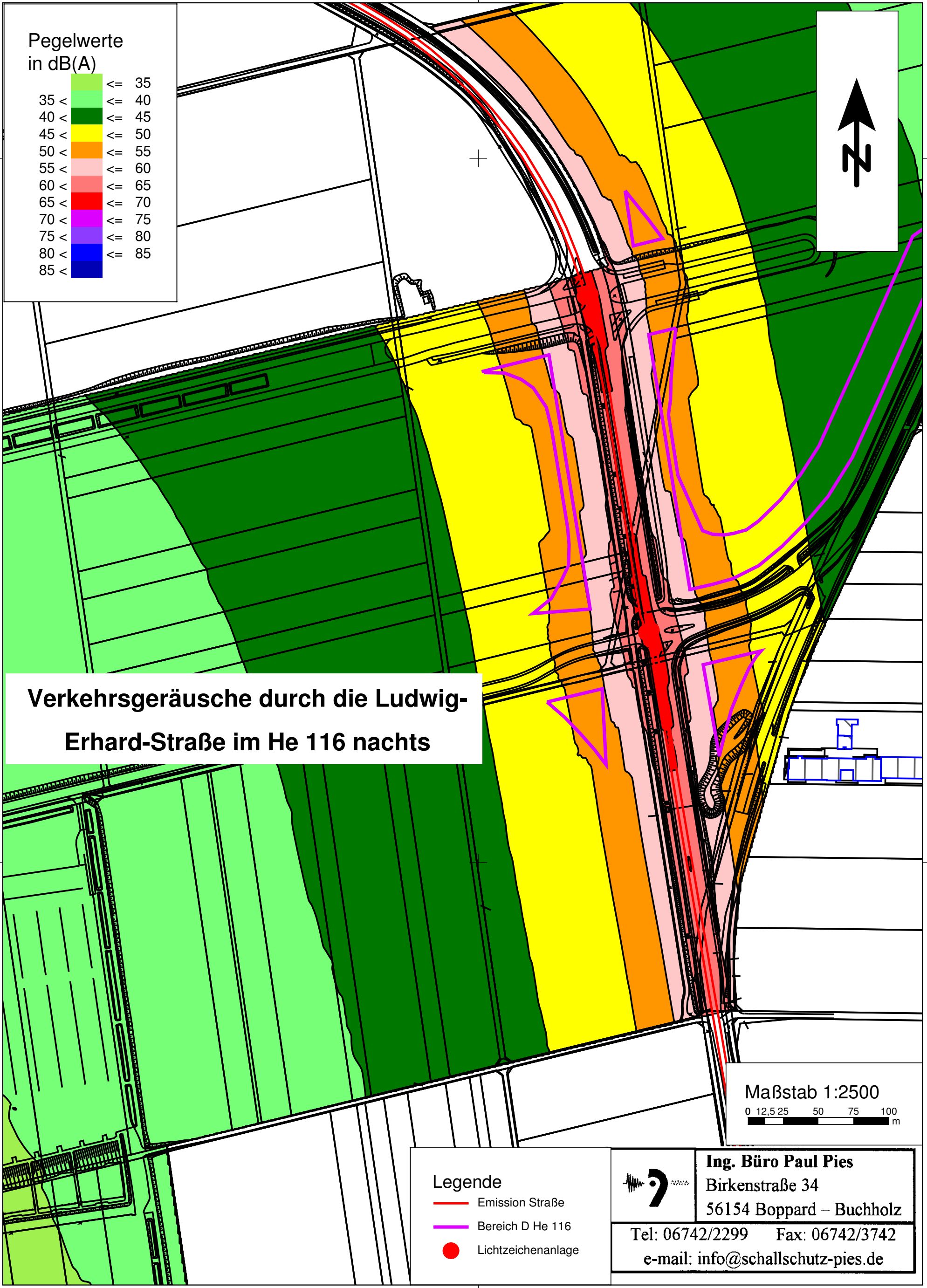


Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz

Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de

Pegelwerte in dB(A)

35 <	≤ 35
35 <	≤ 40
40 <	≤ 45
45 <	≤ 50
50 <	≤ 55
55 <	≤ 60
60 <	≤ 65
65 <	≤ 70
70 <	≤ 75
75 <	≤ 80
80 <	≤ 85



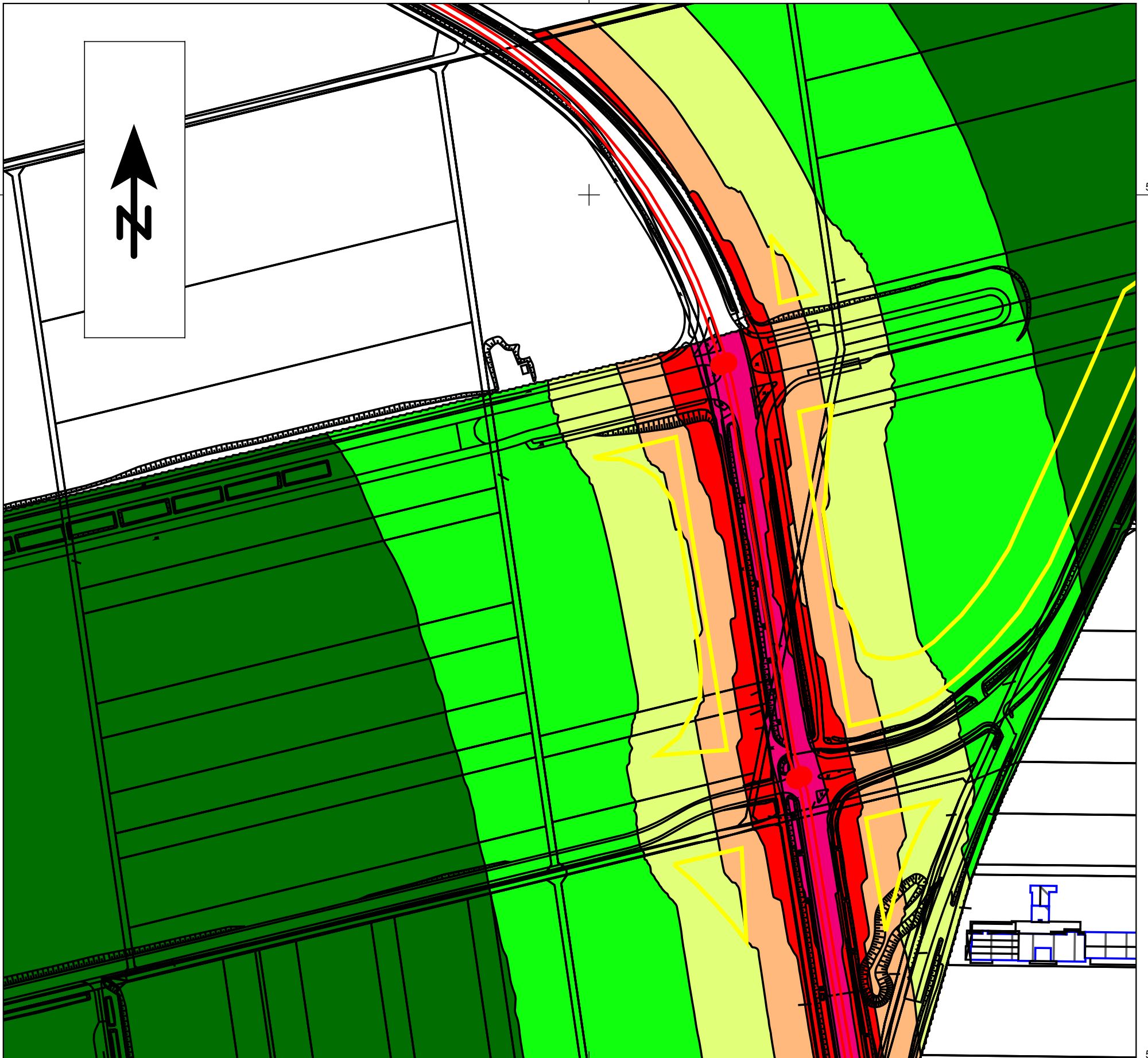
**Verkehrsgeräusche durch die Ludwig-
Erhard-Straße im He 116 nachts**

Maßstab 1:2500
0 12,5 25 50 75 100 m

Legende

- Emission Straße
- Bereich D He 116
- Lichtzeichenanlage

Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de



Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109
Schallschutz im Hochbau

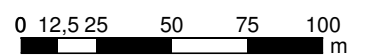
Maßgeblicher
Außenlärm-
pegel
in dB(A)

erforderliches bewertetes
resultierendes Schalldämm-Maß
der Außenbauteile
in dB

Maßgeblicher Außenlärmpegel in dB(A)	Lärmpegelbereich	a	b	c
≤ 55	Lärmpegelbereich I	35	30	-
55 < ≤ 60	Lärmpegelbereich II	35	30	30
60 < ≤ 65	Lärmpegelbereich III	40	35	30
65 < ≤ 70	Lärmpegelbereich IV	45	40	35
70 < ≤ 75	Lärmpegelbereich V	50	45	40
75 < ≤ 80	Lärmpegelbereich VI		50	45
80 <	Lärmpegelbereich VII			50

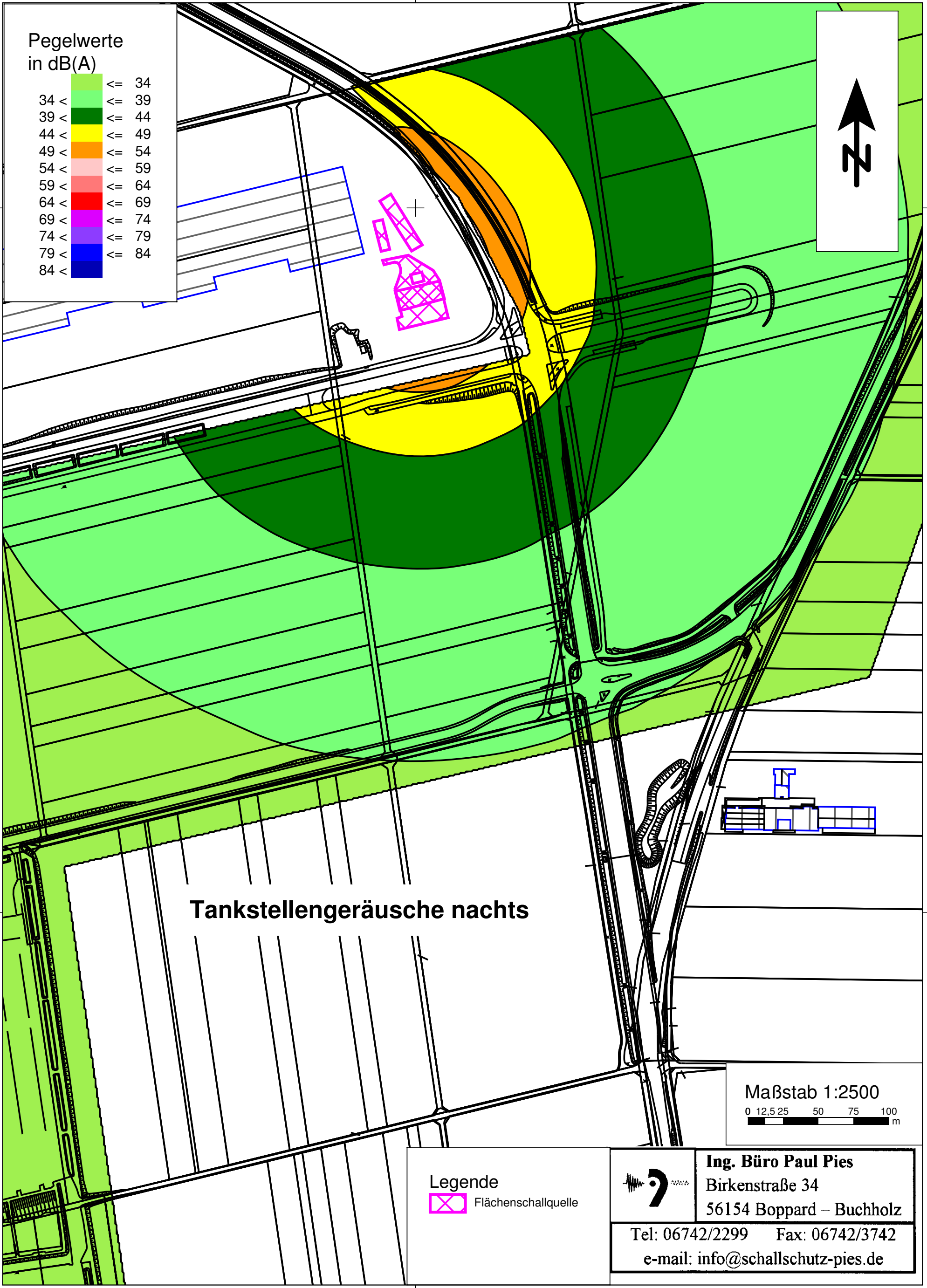
- a Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
- b Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches
- c Büroräume und ähnliches

Maßstab 1:2500



Ing. Büro Paul Pies
 Birkenstraße 34
 56154 Boppard – Buchholz
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742
 e-mail: info@schallschutz-pies.de

3447000



5535000

5535000

5534500

5534500

3447000