

Dipl.-Ing. Paul Pies Birkenstr. 34 56154 Boppard

PBMG Projekt- und Baumanagement  
mbH  
Uhlandstraße 7 – 8

10623 Berlin

Büro: Birkenstr. 34  
56154 Boppard-Buchholz  
Telefon: 06742 / 2299  
Telefax: 06742 / 3742  
E-Mail: info@schallschutz-pies.de

Büro: Buchenstr. 13  
56154 Boppard-Buchholz  
Telefon: 06742 / 921133  
Telefax: 06742 / 921135  
Mobil-Tel: 0171 7782812  
E-Mail: pies@schallschutz-pies.de

Ihr Zeichen

15037 / 0312

Ihre Nachricht vom

Unser Zeichen

**schl-pr**

Datum

30.03.2012

☎ 06742 / 921764

✉ schindler@schallschutz-pies.de

***Ergänzende schalltechnische Stellungnahme zum Plangebiet in Mainz „Berliner Straße 33/35“ im Zusammenhang mit Fluglärm und den geplanten PKW-Stellplätzen innerhalb des Plangebietsbereiches (Anwohnerparkplatz)***

*Sehr geehrte Damen und Herren,*

*in Mainz, auf dem Grundstück, Berliner Straße 33/35, Flur 29, Flurstück 287, soll ein neues Wohngebiet entwickelt werden. Hierzu ist vorgesehen, den Vorhaben- und Erschließungsplan (VEP Berliner Straße) aufzustellen. Im Februar 2012 erfolgte bereits eine schalltechnische Untersuchung, in der die zu erwartenden Verkehrsgeräuschimmissionen der angrenzenden Straßen sowie auch die Fluglärmsituation schalltechnisch bewertet wurde. Nach Vorgabe der Stadtverwaltung Mainz (Umweltamt) ist eine ergänzende Untersuchung im Zusammenhang mit der geplanten Bausubstanz der Gebäude zur Absicherung der Innengeräuschpegel durch Fluglärm sowie auch die geplante Parkplatzsituation innerhalb des Baugebietsbereiches (Anwohnerparkplätze) erforderlich.*

Nach Angaben des planenden Architekten werden die Gebäude in Massivbauweise mit Ausführung eines Flachdaches aus Stahlbeton, mit einer Stärke von mindestens 16 cm, ausgeführt. Hierdurch ist gewährleistet, dass ein bewertetes Schalldämmmaß für den Dachbereich von  $R_w \geq 50$  dB erzielt wird. Damit wird im Zusammenhang mit dem empfohlenen Einbau von Fenstern, die der Schallschutzklasse 3 entsprechen ( $R_w = 35$  dB bis 39 dB) ein ausreichender Schutz der Innenwohnbereiche für den Lärmpegelbereich IV im Zusammenhang mit Fluglärm erzielt.

Für das Parkplatzangebot innerhalb des Plangebietes ist vorgesehen, dass im Bereich der Berliner Straße ein oberirdischer PKW-Stellplatz mit ca. 55 PKW-Stellplätzen und in Höhe der geplanten Wohnhäuser Haus 1 bis Haus 10 weitere insgesamt 78 PKW-Stellplätze angenommen werden soll. Im Bereich des Hauses 10 wird zusätzlich eine Ein- und Ausfahrt zur Tiefgarage, wobei hier weitere 177 PKW-Stellplätze unterirdisch geplant sind, vorgesehen. Für die Ermittlung der zu erwartenden Geräuschmissionen durch Nutzung der PKW-Stellplätze wird die Parkplatzlärmstudie, herausgegeben vom Bayerischen Landesamt, zugrunde gelegt. Diese wurden 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 Durch-  
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 Berechnungs-  
verfahren

$K_D$  -  $2,5 \lg(f \cdot B - 9)$  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/m<sup>2</sup> Netto-Gastraumfläche bei Diskotheken

0,25 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Gastraumfläche bei Gaststätten

0,07 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche bei Verbrauchermärkten und Waren-  
häusern

0,11 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche bei Discountmärkten

0,04 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche bei Elektrofachmärkten

0,03 Stellplätze/m<sup>2</sup> Netto-Verkaufsfläche bei Bau- und Möbelfachmärkten

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  $\leq 3$  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 Berücksichti-  
gung der Flächen von Nebenräumen wie Küchen, Toiletten, Flure, Lagerräume u.ä.

Die Nettoverkaufsfläche umfasst analog die Flächen von Verkaufsräumen ohne Be-  
rücksichtigung der Flächen von Nebenräumen, wie Toiletten, Lagerräumen, Büros,  
aber auch abzgl. der Flächen von Fluren und des Kassenbereiches.

- N* - Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)  
*B* - Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze; Netto-Verkaufs- bzw. Gastraumfläche 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:*

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

*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  $\leq 3$  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)	
	$K_{PA}$	$K_I$
<b>PKW-Parkplätze</b>		
<i>P+R Parkplätze, Parkplätze an Wohnanlagen, Besucher- und Mitarbeiterparkplatz, Parkplätze am Rand der Innenstadt</i>	0	4
<i>Parkplätze an Einkaufszentren</i>		
<i>Standard-Einkaufswagen auf Asphalt</i>	3	4
<i>Standard-Einkaufswagen auf Pflaster</i>	5	4
<i>Parkplätze an Einkaufszentren</i>		
<i>Lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt</i>	3	4
<i>Lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster</i>	3	4
<i>Parkplätze an Diskotheken (mit Nebengeräuschen von Gesprächen und Autoradios)</i>	4	4
<i>Gaststätten</i>	3	4
<i>Schnellgaststätten</i>	4	4
<b>Zentrale Omnibushaltstellen</b>		
<i>Omnibusse mit Dieselmotoren</i>	10	4
<i>Omnibusse mit Erdgasantrieb</i>	7	3
<b>Abstellplätze bzw. Autohöfe für LKW</b>	14	3
<b>Motorradparkplätze</b>	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) nachts	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	Omnibusse	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

Im Zusammenhang mit Tiefgaragen unterscheidet die Parkplatzlärmstudie in Abhängigkeit von der Bausituation mit relevanten Schallquellen wie folgt:

**„Geschlossene“ Tiefgarage (Rampe eingehaust)**

- Zu- und Abfahrverkehr außerhalb der Tiefgaragenrampe
- Schallabstrahlung über geöffnetes Garagentor bei Ein- und Ausfahrten
- Unter Umständen sonstige Schallquellen (Überfahren einer Regenrinne, Geräusche beim Öffnen eines Garagenrolltores usw.)

**„Offene“ Tiefgarage (Rampe nicht eingehaust)\***

- Zu- und Abfahrverkehr außerhalb der Tiefgaragenrampe
- Fahrverkehr auf der Rampe
- Unter Umständen sonstige Schallquellen (Überfahren einer Regenrinne, Geräusche beim Öffnen eines Garagenrolltores usw.)

\* Bei „offenen“ Tiefgaragenrampen befindet sich das Garagentor unterhalb der Rampe; die Schallabstrahlung über das geöffnete Garagentor ist gegenüber dem Fahrgeräusch auf der Rampe vernachlässigbar.

**Fahrverkehr auf nicht eingehausten Rampen**

Zur Ermittlung des längenbezogenen Schalleistungspegels beim Befahren der Rampe wird der Zu- und Abfahrverkehr anhand des Schallemissionspegels  $L_{m,E}$  nach der RLS-90 nach folgendem Zusammenhang ermittelt:

$$L_{W',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)}$$

$L_{m,E}$  - Berechnung nach RLS-90 mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h, Berücksichtigung des Steigungszuschlag der Tiefgaragenrampe, maßgebende Verkehrsstärke  $M$  in Kfz/h, Berücksichtigung der Straßenoberfläche

Sind auch Emissionen von Motorrädern zu berücksichtigen, so kann der Motorradanteil wie ein LKW-Anteil nach der RLS-90 berücksichtigt werden.

Die Schalleistungspegel der Zu- und Abfahrten von der Tiefgaragenrampe sind getrennt von den Zu- und Abfahrten im Rampenbereich zu berechnen

Die Schallausbreitung wird gemäß TA-Lärm nach der Norm DIN ISO 9613-2 berechnet.

Die Geräuschcharakteristik des Zu- und Abfahrtverkehrs wird als nicht impulshaltig eingestuft, falls hierzu keine „Hindernisse“ wie Regenrinnen o.ä. Anteile liefern.

Für die Berücksichtigung von kurzzeitigen Geräuschspitzen aus dem Zu- und Abfahrtsverkehr sind folgende Schalleistungspegel als Punktschallquellen zugrunde zu legen:

- Offene Rampe, Rampenbereich:  $L_{W,max} = 94 \text{ dB(A)}$
- Geschlossene Rampe, vor Garagentor:  $L_{W,max} = 88 \text{ dB(A)}$

### **Überfahren einer Regenrinne**

Wenn die Abdeckung der Regenrinne lärmarm ausgebildet ist z. B. mit verschraubten Gusseisenplatten, so ist sie akustisch nicht auffällig und muss deshalb auch nicht berücksichtigt werden.

Bei Abdeckungen die nicht dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen, ist die Geräuschcharakteristik beim Überfahren einer Regenrinne als impulshaltig einzustufen. In diesem Fall können folgende Schalleistungspegel für Punktschallquellen beim Überfahren einer Regenrinne zusätzlich zum Mittelungspegel aus dem Zu- und Abfahrtverkehr angesetzt werden:

„offene“ Rampe (Regenrinne unterhalb der Rampe)

$$L_{WTeq,1h} = 72 \text{ dB(A)} + 10 \lg B \cdot N$$

„geschlossene“ Rampe (Regenrinne oberhalb der Rampe):

$$L_{WTeq,1h} = 63 \text{ dB(A)} + 10 \lg B \cdot N$$

mit:

$B \cdot N$  - Anzahl an Fahrzeugbewegungen je Stunde

Als Spitzenpegel für Regenrinnen, deren Abdeckung nicht dem Stand der Lärminderungstechnik entspricht, sind folgende Schalleistungspegel zugrunde zu legen:

$$L_{W,max} = 101 \text{ dB(A)}$$

Anhand der zuvor aufgeführten Stellplatzzahlen errechnen sich unter Berücksichtigung der Parkplatzlärmstudie für die oberirdischen Stellplätze folgende Schalleistungspegel, die für die Ausbreitungsberechnung zugrunde gelegt werden:

Der Parkplatz an der Berliner Straße mit 55 PKW-Stellplätze ergibt einen Gesamtschalleistungspegel von  $L_W = 89,1 \text{ dB(A)/Bewegung/Stunde}$ . Für die weiteren 78 PKW-Stellplätze, die im Bereich der Häuser 1 bis 9 geplant sind, errechnet sich eine Gesamtschalleistung von  $L_W = 91,0 \text{ dB(A)/Bewegung/Stunde}$ .

In den errechneten Schalleistungspegeln ist jeweils ein Zuschlag von  $K_I = 4 \text{ dB(A)}$  für die Impulshaltigkeit sowie für den Parkplatzsuchverkehr  $K_D = 4,2 \text{ dB(A)}$  für die Parkplatzfläche an der Berliner Straße und  $4,6 \text{ dB(A)}$  für die übrige Parkplatzfläche enthalten. Weiterhin wurde für die geplante Pflasterstrecken eine Straßenoberflächenkorrektur von  $K_{Stro} = 0,5 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.

Für die Spitzenpegelbetrachtung wird gemäß Parkplatzlärmstudie beim Schließen von Fahrzeugtüren eine Schalleistung von  $L_{max} = 97,5 \text{ dB(A)}$  in die Berechnung eingestellt.



Zur Bewertung der Geräuschimmissionen sind für Anwohnerparken folgende Frequenzierungen zugrunde zu legen, die ebenfalls von der Parkplatzlärmstudie, Tabelle 33, entnommen wurden. Für Wohnanlagen gibt die Parkplatzlärmstudie für oberirdische Parkplätze folgende Bewegungshäufigkeiten pro Stellplatz an:

tags (06.00 bis 22.00 Uhr): 0,4 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde  
nachts (22.00 bis 06.00 Uhr): 0,05 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde  
Ungünstigste Nachtstunde: 0,15 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde

Für Tiefgaragen wird folgende Frequenzierung angegeben:

tags (06.00 bis 22.00 Uhr): 0,15 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde  
nachts (22.00 bis 06.00 Uhr): 0,02 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde  
Ungünstigste Nachtstunde: 0,09 Bewegungen pro Stellplatz und Stunde

Die Geräuschimmissionen der an- und abfahrenden PKW zur Tiefgarage sind nach der RLS-90 der Emissionspegel des Gesamtverkehrsaufkommens zu ermitteln. Anhand der geplanten 177 PKW-Stellplätze im Tiefgaragenbereich ist mit einer Verkehrsbelastung am Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) von 3,3 PKW/h und in der Nacht (22.00 bis 06.00; lauteste Nachtstunde) von 4 PKW/h zu erwarten.

Gemäß der DIN ISO 9613-2, die für die Ausbreitungsberechnung zugrunde zu legen ist, 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 oktavmäßig 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.

Die Beurteilung eines Geräusches bei nicht genehmigungsbedürftigen bzw. genehmigungsbedürftigen Anlagen erfolgt nach der 6. Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998. Diese berücksichtigt die auftretenden Schallpegel, die Einwirkzeiten, 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:*

<i>An Werktagen</i>	<i>06.00 – 07.00 Uhr</i>
	<i>20.00 – 22.00 Uhr</i>
<i>An Sonn- und Feiertagen</i>	<i>06.00 – 09.00 Uhr</i>
	<i>13.00 – 15.00 Uhr</i>
	<i>20.00 – 22.00 Uhr</i>

*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.*

Anhand der o. g. Ausgangsdaten sowie der gemäß Parkplatzlärmstudie zugrunde liegende Bewegungshäufigkeiten und der Beurteilungskriterien erfolgte eine detaillierte Ausbreitungsberechnung nach DIN ISO 9613-2 mit Darstellung der Ergebnisse als Isolinien mit gleicher Farbgebung, getrennt für die Tages- und Nachtzeit, bezogen auf das ungünstigste Stockwerk.

Die Darstellung der geplanten PKW-Stellplätze zeigt der Anhang 1. Die Berechnungsergebnisse sind im Anhang 2 für die Tageszeit, im Anhang 3 für die Nachtzeit und im Anhang 4 für den zu erwartenden Spitzenpegel zur Nachtzeit dargestellt.

Wie dem Anhang 2 zu entnehmen ist, wird der maßgebende Tagesimmissionsrichtwert eines allgemeinen Wohngebietes von 55 dB(A) an allen geplanten Wohngebäuden sowie auch an den Gebäuden außerhalb des Plangebietes eingehalten. Zur Nachtzeit zeigt sich allerdings, dass aufgrund der geringen Abstände zwischen den geplanten Wohngebäuden und den entsprechenden Anwohnerparkplätzen der maßgebende Nachtimmissionsrichtwert von 40 dB(A) an den Gebäuden 1 bis 5 sowie am Gebäude 11 nicht eingehalten werden kann. Die Berechnung zeigt jedoch auch, dass an den Wohngebäuden, außerhalb des Plangebietsbereiches, der entsprechende Richtwert für allgemeine Wohngebiete sicher unterschritten wird.

Die Beurteilung für die Tages- und Nachtzeit zeigt demnach, dass zur Tageszeit keine schalltechnischen Konflikte zu erwarten sind. Zur Nachtzeit hingegen können unzulässige Geräuschimmissionen an den geplanten Wohngebäuden innerhalb des Plangebietsbereiches nicht ausgeschlossen werden, sodass hier schallmindernde Maßnahmen zu empfehlen sind.

Unabhängig von der Art der Geräusche, bei denen im Sinne der TA Lärm Richtwertüberschreitungen oder aber unzulässige hohe Spitzenpegel zu erwarten sind, bieten sich grundsätzlich aktive, planerische und passive Maßnahmen zur Verbesserung der Geräuschsituation an.

Entsprechend Angaben der Stadtverwaltung Mainz kann für anwohnergenutzte Parkflächen innerhalb von Wohnanlagen eine gewisse „Sozialadäquanz“ berücksichtigt werden. Demnach seien Überschreitungen der geltenden Richtwerte bzw. zulässigen Spitzenpegel bis hin zu den Werten eines Mischgebietes (MI) tolerabel. Allerdings sind in allgemeinen Wohngebieten bei Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte von 40 dB(A) und Spitzenpegel > 65 dB(A) schallmindernde Vorkehrungen zu treffen.

Die Rechenergebnisse, dargestellt im Anhang 4, bezogen auf das Spitzenwertkriterium zur Nachtzeit zeigen, dass außerhalb des Plangebietes keine Spitzenwertüberschreitungen an den bereits vorhandenen Wohngebäuden auftreten. Zur Tageszeit wird das Spitzenwertkriterium ebenfalls eingehalten.

Spitzenpegel > 65 dB(A) sind an Fenstern mit Abständen < 15 m zur nächstgelegenen Parkfläche nicht auszuschließen. Schlafräume, deren Fenster in einem Abstand von  $\leq 15$  m zur nächstgelegenen Parkfläche aufweisen, sind daher mit schallgedämmten Belüftungsanlagen auszustatten, damit bei geschlossenen Fenstern (nur dann ist ein ausreichender Schallschutz gegeben), der notwendige Luftaustausch gewährleistet ist. Dadurch wird auch ein ausreichender Schutz in Bezug auf den Immissionsrichtwert von 40 dB(A) erzielt.

Sollten sich Rückfragen ergeben, stehe ich Ihnen für Auskünfte jederzeit gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Vereidigter Sachverständiger

P. Pies

Anlage  
Rechnung

geplante Parkplatzanordnung



Flur 29

# Vorhabenbezogener Bebauungsplan Berliner Straße 33/35 in Mainz - Geräuschmissionen durch Parkplatznutzung der Anwohner -



- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schule
  - Abgrenzung Bebauungsplan
  - Planungskonzept
  - Parkplatz

**Pegelwerte  
Bezug 1.OG-Tag  
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
85 <	≤ 85

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

**Maßstab 1:1500**  
 0 10 20 40 60 m

Tiefgaragen  
Ein- und Ausfahrt

Ev. Kirche

Generaloberst-Beck-Straße

Akademieweg

Generaloberst-Beck-S

Flur 6  
Im Stahlbergsreith

Flur 29

Berliner Straße  
Flur 29

Flur 9

Berliner Schule

Windmühlenschule

Sporthalle

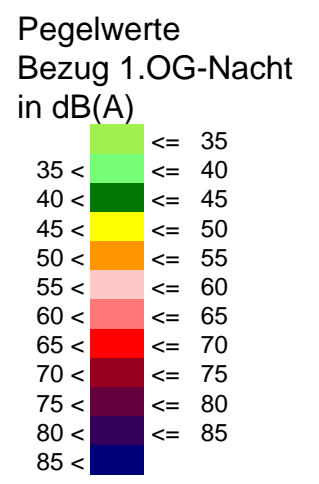
Generaloberst-Beck-Straße

Generaloberst-Beck-S

# Vorhabenbezogener Bebauungsplan Berliner Straße 33/35 in Mainz - Geräuschmissionen durch Parkplatznutzung der Anwohner -



- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schule
  - Abgrenzung Bebauungsplan
  - Planungskonzept
  - Parkplatz

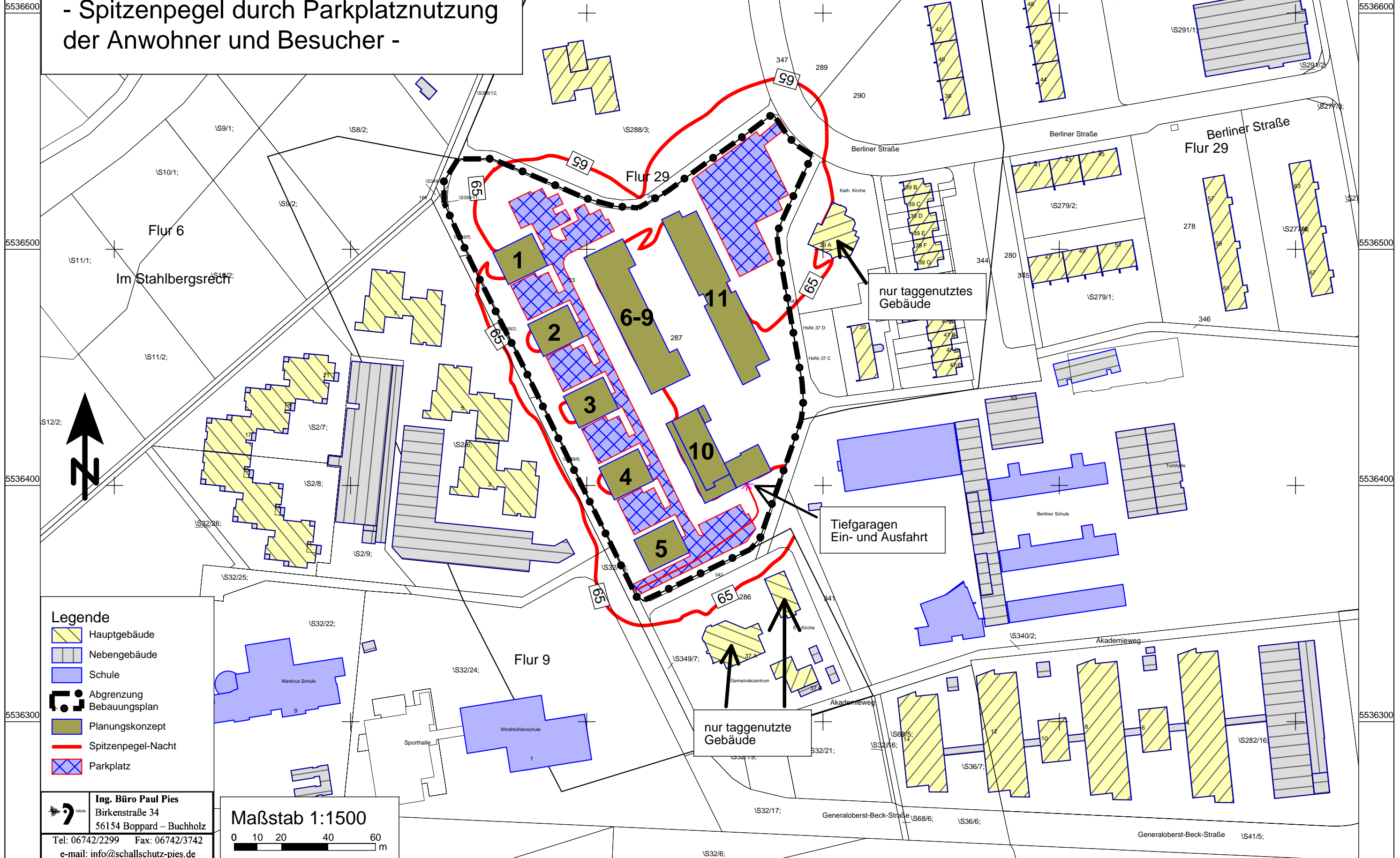


**Ing. Büro Paul Pies**  
 Birkenstraße 34  
 56154 Boppard – Buchholz  
 Tel: 06742/2299 Fax: 06742/3742  
 e-mail: info@schallschutz-pies.de

**Maßstab 1:1500**  
 0 10 20 40 60 m



# Vorhabenbezogener Bebauungsplan Berliner Straße 33/35 in Mainz - Spitzenpegel durch Parkplatznutzung der Anwohner und Besucher -



nur taggenutztes Gebäude

Tiefgaragen Ein- und Ausfahrt

nur taggenutztes Gebäude

- Legende**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Schule
  - Abgrenzung Bebauungsplan
  - Planungskonzept
  - Spitzenpegel-Nacht
  - Parkplatz

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

**Maßstab 1:1500**  
 0 10 20 40 60 m