

**Schalltechnische Untersuchung zum
Bebauungsplan „Gerberviertel“
in Mayen**

im Auftrag der
Stadtverwaltung Mayen
Rosengasse 2,
56727 Mayen

Bericht-Nr.: P24-041/1

vorgelegt von der
FIRU Gfi mbH
Kaiserslautern

29. November 2024

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|------------|--|-----------|
| 1 | Grundlagen | 4 |
| 1.1 | Aufgabenstellung | 4 |
| 1.2 | Plangrundlagen | 4 |
| 1.3 | Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen | 5 |
| 1.4 | Anforderungen | 6 |
| 2 | Prognose der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen | 7 |
| 2.1 | Emissionsberechnung Gewerbelärm | 7 |
| 2.2 | Immissionsberechnung Gewerbelärm | 11 |
| 2.3 | Beurteilung Gewerbelärm | 14 |
| 3 | Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse | 15 |
| 3.1 | Emissionsberechnung vorhabenbezogener Zusatzverkehr | 15 |
| 3.2 | Immissionsberechnung vorhabenbezogener Zusatzverkehr | 17 |
| 3.3 | Beurteilung vorhabenbezogener Zusatzverkehr | 28 |

Tabellen

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm | 6 |
| Tabelle 2: Emissionsberechnung Parkvorgänge Parkhaus | 8 |
| Tabelle 3: Emissionsberechnung Schallabstrahlung der Außenbauteile | 10 |
| Tabelle 4: Emissionsberechnung Straße - Nullfall | 15 |
| Tabelle 5: Emissionsberechnung Straße –P1-Fall..... | 16 |
| Tabelle 6: Emissionsberechnung Straße –P2-Fall..... | 16 |
| Tabelle 7: Vergleich Emissionsberechnung P1-Fall/Nullfall und P2-Fall /Nullfall | 16 |
| Tabelle 8: Gebäude mit Überschreitung des Immissionsgrenzwerts und Pegelerhöhung von rechnerisch mind. 3 dB(A), P2-Fall..... | 30 |

Karten

| | |
|---|----|
| Karte 1: Gewerbelärmeinwirkungen Parkhaus, Tag | 12 |
| Karte 2: Gewerbelärmeinwirkungen Parkhaus, ungünstigste Nachtstunde | 13 |
| Karte 3: Verkehrslärm Nullfall EG, Tag | 18 |
| Karte 4: Verkehrslärm Nullfall EG, Nacht..... | 19 |
| Karte 5: Verkehrslärm P1-Fall EG, Tag | 20 |
| Karte 6: Verkehrslärm P1-Fall EG, Nacht | 21 |
| Karte 7: Verkehrslärm P2-Fall EG, Tag | 22 |
| Karte 8: Verkehrslärm P2-Fall EG, Nacht | 23 |
| Karte 9: Pegeldifferenz P1-Fall – Nullfall EG, Tag | 24 |

| | |
|--|----|
| Karte 10: Pegeldifferenz P1-Fall – Nullfall EG, Nacht..... | 25 |
| Karte 11: Pegeldifferenz P2-Fall – Nullfall EG | 26 |
| Karte 12: Pegeldifferenz P2-Fall – Nullfall EG, Nacht..... | 27 |

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Nach dem Satzungsbeschluss des Bebauungsplans „Gerberviertel“, der u.a. die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau eines Parkhauses (Hochgarage) schaffen soll, haben sich wesentliche Planungsparameter verändert. Daher wird der Bebauungsplan angepasst. In diesem Verfahren ist auch die damalige schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan anzupassen.

In dem geplanten Parkhaus zwischen den Straßen Im Hombrich, Im Keutel, Entenpfuhl und Mühlenweg sollen auf 4 Ebenen nunmehr bis zu 380 Stellplätze untergebracht werden, die zum Teil als Dauerparkplätze für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans neu zu schaffenden Wohnungen als auch für Bestandswohnungen in der Umgebung und zum Teil für die Öffentlichkeit zur Verfügung bestehen sollen.

Nördlich und südlich des geplanten Parkhauses sollen innerhalb des Plangebiets urbane Gebiete festgesetzt werden, die die Möglichkeit der Aufwertung und Nachverdichtung der bestehenden überwiegenden Wohnnutzungen bieten. In der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets befinden sich Wohnnutzungen auf im Flächennutzungsplan als gemischte Bauflächen dargestellten Flächen.

Im Rahmen der Anpassung des Bebauungsplans sind die Gewerbelärmeinwirkungen durch den geplanten Betrieb des Parkhauses sowie die zu erwartenden Auswirkungen des planbedingten Zusatzverkehrs an schutzbedürftigen Nutzungen entlang der Hauptzufahrtsstraßen zum Plangebiet zu prognostizieren und zu beurteilen.

Im Rahmen des Bauplanungsverfahrens sind die Gewerbelärmeinwirkungen durch den geplanten Betrieb des Parkhauses sowie die zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung zu prognostizieren.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Plan- und Datengrundlagen:

- Digitale Höhendaten (DGM), 3D-Gebäudedaten (LoD2-Format) und Orthofoto für das Plangebiet und die Umgebung, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, Stand 2024;
- Aktueller Flächennutzungsplan der Stadt Mayen, abgerufen im Geoportall Rheinland-Pfalz unter:
<https://www.geoportall.rlp.de/mapbender/extensions/mobilemap/map.php?layerid=75551>;
- Entwurf des Bebauungsplans „Gerberviertel“ der Stadt Mayen, FIRU mbH, Stand: 26.06.2018;

- Verkehrsplanerische Begleituntersuchung Bebauungsplan „Gerberviertel“ in Mayen, Büro VERTEC - Verkehrsplanung, Verkehrstechnik, Koblenz, vom 16.05.2017;
- Konzept-Vorstudie des geplanten Parkhauses mit Grundrissen, Schnitten und Ansichten; Ternes Architekten, Koblenz, Stand: 26.01.2024 sowie weitere Entwürfe im Oktober 2024.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Gewerbelärmeinwirkungen** durch das geplante öffentlich zugängliche Parkhaus erfolgt nach:

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503) [TA Lärm].

Die Beurteilung der **Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse** durch den planbedingten Zusatzverkehr auf den bestehenden Straßen in der Umgebung erfolgt in Anlehnung an die Kriterien der 16. BImSchV zur wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen (§1 Abs. 2, 16.BImSchV).

In der 16. BImSchV wird eine Verkehrslärmpegelerhöhung als wesentlich beurteilt, wenn

1. sich der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) gemäß RLS-90 (d.h. aufgerundet) erhöht und dadurch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden,
2. sich der Beurteilungspegel auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) (Schwelle zur Gesundheitsgefährdung) in der Nacht erhöht oder sich von mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht.

Bezogen auf das o.g. Kriterien 2 (Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht) ist es unerheblich, um wieviel sich der Beurteilungspegel erhöht.

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden die folgenden Berechnungsvorschriften und sonstigen Erkenntnisquellen herangezogen:

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe April 1990 [RLS-90];
- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- VDI 2571 Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976 [VDI 2571];
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie].

1.4 Anforderungen

Die Beurteilung der **Gewerbelärmeinwirkungen** durch die Nutzung des öffentlich zugänglichen Parkhauses erfolgt anhand der TA Lärm. Die TA Lärm dient dem Schutz vor sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Gewerbelärm. Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Die Vorschriften der TA Lärm sind u.a. zu beachten für nicht genehmigungsbedürftige Anlagen bei der Prüfung der Einhaltung der Betreiberpflichten (§ 22 BImSchG) im Rahmen der Prüfung von Anträgen im Baugenehmigungsverfahren.

Durch die Beurteilung von Gewerbegeräuschen im Rahmen der Bebauungsplanung nach TA Lärm kann sichergestellt werden, dass keine Nutzungen festgesetzt werden, die nach TA Lärm nicht genehmigungsfähig wären.

Die maßgeblichen Immissionsorte befinden sich nördlich, südlich, östlich und westlich des geplanten Parkhauses an bestehenden Gebäuden auf im Flächennutzungsplan als gemischte Bauflächen dargestellten Flächen. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Misch- und Kerngebieten sind in der folgenden Tabelle angegeben. Der Immissionsrichtwert Nacht bezieht sich auf die ungünstigste (lauteste) Nachtstunde.

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

| Gebietsart | Immissionsrichtwert in dB(A) | |
|-------------------|------------------------------|------------------|
| | Tag (6-22 Uhr) | Nacht (22-6 Uhr) |
| Misch-/Kerngebiet | 60 | 45 |

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beziehen sich auf die maßgebenden Immissionsorte im Einwirkungsbereich des Vorhabens. Diese Immissionsorte liegen in bebauten Gebieten 0,5 m vor der Mitte des geöffneten Fensters von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind insbesondere Wohn- und Schlafräume.

Die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse in der Umgebung orientiert sich an den Regelungen der 16. BImSchV – Verkehrslärmschutzverordnung zur Wesentlichkeit von Verkehrslärmpegelerhöhungen. Danach sind die Pegelerhöhungen als relevant einzustufen, soweit sie

- den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch (d.h. aufgerundet) um mindestens 3 dB(A) erhöhen und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Zusätzlich sind alle Pegelerhöhungen oberhalb der Schwellenwerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht als wesentlich zu beurteilen.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete betragen 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht.

2 Prognose der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen

Relevante Gewerbelärmeinwirkungen sind durch die Nutzung des innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Gerberviertel“ geplanten öffentlichen Parkhauses zu erwarten. Das geplante Parkhaus dient sowohl der Neuordnung des ruhenden Verkehrs in der Innenstadt von Mayen als auch der Entspannung der innerstädtischen Parksituation durch Schaffung zusätzlicher Stellplätze sowie der Unterbringung von Stellplätzen für die an der Straße „Im Keutel“ geplante Wohnbebauung. Nach Angaben der verkehrsplanerischen Begleituntersuchung zum Bebauungsplan „Gerberviertel“ in Mayen des Büros Vertec vom 16.05.2017 werden im Zuge der städtebaulichen Entwicklung in der Bestandssituation etwa 215 Stellplätze an anderer Stelle entfallen und in das geplante Parkhaus verlagert. Laut Aussage der Verkehrsplaner ist „in der Summe nicht davon auszugehen, dass sich maßgebende Mehrverkehre infolge der geplanten Hochgarage einstellen werden“, sondern sich die Parkverkehre durch innerstädtische Neuordnung auf die Parkgarage verlagern. Das Verkehrsmodell weist rund 1.200 Zu- und Abfahrten der Quell- und Zielverkehrsrelationen pro Tag aus, die sich in das geplante Parkhaus verlagern werden.

Das Parkhaus ist gemäß vorliegender Konzept-Studie der Ternes Architekten, Koblenz, mit 5 Parkgeschossen im Split-Level-Bauweise geplant, die sich in einen Nord- und Südteil aufteilen. Die Gesamthöhe des Parkhauses beträgt 11 m zuzüglich Absturzsicherungen, wobei die oberste Parkebene nach oben offen bleiben soll bzw. ggf. durch ein schalltechnisch nicht relevantes Gitterdach mit PV-Anlage überdacht werden soll. Je Parkgeschoss (bei Zusammenfassung der Split-Level) ist im Durchschnitt mit 75 Stellplätzen zu rechnen. Innerhalb des Parkhauses sind zwischen dem Nord- und Südteil zwei Auf- und Abfahrtsrampen für die innere Erschließung vorgesehen.

Das Parkhaus ist im Tagzeitraum (6.00 – 22.00 Uhr) über eine Ein- und Ausfahrt von der Straße „Entenpfuhl“ zugänglich. In der Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) ist die Ein- und Ausfahrt nur über eine Nachtzufahrt an der östlichen Nordfassade möglich, die von den Straßen „Entenpfuhl“ und „Im Keutel“ über eine öffentliche Verbindungsstraße (sog. „Energieallee“) erreicht werden kann.

2.1 Emissionsberechnung Gewerbelärm

Die Emissionsberechnungen für die Pkw-Ein- und Ausfahrten zu und vom Parkhaus und die Pkw-Parkbewegungen (Ein- und Ausparkvorgänge) erfolgen nach der Parkplatzlärmstudie des bayerischen Landesamts für Umweltschutz.

Für die in der verkehrsplanerischen Begleituntersuchung angegebenen rund 1.200 Zu- und Abfahrten der sich in das Parkhaus verlagernden Quell- und Zielverkehrsrelationen ist in der Verkehrsuntersuchung keine Tag-Nacht-Verteilung dokumentiert. Es wird daher im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ davon ausgegangen, dass sich die 1.200 Fahrten nur über den 16-stündigen Tagzeitraum gemäß TA Lärm erstrecken. Die in der Nacht zu erwartenden Zu-

und Abfahrten werden nach der o.g. Parkplatzlärmstudie anhand des empfohlenen Ansatzes für die Bewegungshäufigkeit in der nach TA Lärm zu beurteilenden ungünstigsten (lautesten) Nachtstunde (eine volle Stunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr) abgeleitet und entsprechen damit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen.

Die Pkw-Bewegungen und Fahrten werden gemäß dem vorliegenden Parkhauskonzept gleichmäßig auf die 5 Parkebenen verteilt, wobei auch für das Erdgeschoss (mit nach Angaben geringerer Stellplatzzahl) sowie für die 4 Obergeschosse pauschal von 75 Stellplätzen je Ebene ausgegangen wird. Für den Tagzeitraum (6.00-22.00 Uhr) ergeben sich pro Ebene im Schnitt rechnerisch 15,4 Fahrten, für das gesamte Parkhaus 75 Ein- und Ausfahrten. Nach Parkplatzlärmstudie ist für die ungünstigste Nachtstunde in einem allgemein zugänglichen gebührenpflichtigen innerstädtischen Parkhaus pro Stellplatz mit 0,04 Parkbewegungen zu rechnen. Pro Ebene ergeben sich hieraus im Schnitt 3 Pkw-Bewegungen und rund 15 Zu- und Abfahrten für das gesamte Parkhaus in der lautesten Nachtstunde.

Für die Parkebenen 1 bis 5 erfolgt die Berechnung der **Schallabstrahlung über die Außenbauteile des Parkhauses** nach Abschnitt 8.4 der Parkplatzlärmstudie. Danach ist zunächst im ersten Schritt der Schalleistungspegel der Park- und Durchfahrflächen je Ebene, in einem zweiten Schritt der Innenschallpegel je Ebene nach VDI 2571 und in einem dritten Schritt der abgestrahlte Schalleistungspegel nach VDI 2571 zu ermitteln. Für die 75 Stellplätze auf der obersten, nach oben offenen Ebene erfolgt die Berechnung des Schalleistungspegels gemäß dem zusammengefassten Verfahren der Parkplatzlärmstudie. Die Schallabstrahlung wird über eine Flächenschallquelle im Modell simuliert.

Für die Pkw-Parkbewegungen auf den Parkebenen des Parkhauses werden nach Parkplatzlärmstudie die in Tabelle 2 aufgeführten Schalleistungspegel für eine Bewegung in einer Stunde bzw. für alle Bewegungen je Parkebene pro Stunde unter Berücksichtigung der Zuschläge für Geräuschimpulse K_i , die Parkplatzart K_{PA} (hier: Besucher oder Mitarbeiterparkplätze), die Fahrbahnoberfläche K_{StrO} und den Durchfahrtanteil K_D (Parksuchverkehr) berechnet.

Tabelle 2: Emissionsberechnung Parkvorgänge Parkhaus

| | Tag | Nacht |
|--|-------------|-------------|
| Ausgangsschalleistungspegel L_{W0} | 63 | 63 |
| K_{PA} Parkplatzart [in dB(A)] | 0 | 0 |
| K_i Impulszuschlag [in dB(A)] | 4 | 4 |
| K_{StrO} Fahrbahnbelag [in dB(A)] | 0 | 0 |
| K_D Durchfahrtanteil [in dB(A)]* | 4,5 | 4,5 |
| $L_{WA,1h}$ je Parkbewegung [in dB(A)] | 71,5 | 71,5 |
| Anzahl Bewegungen je Ebene | 15,4 | 3 |
| $L_{WA',1h}$ je Parkebene [in dB(A)] | 83,4 | 76,3 |

In einem zweiten Schritt ist der Innenpegel je Parkebene zu berechnen. Dieser hängt vom Schalleistungspegel innerhalb der Ebene und den Absorptionseigenschaften der Wände, Decken und Böden der Parkebenen ab. Unter Berücksichti-

gung der äquivalenten Absorptionsfläche werden die Innenpegel in den einzelnen Parketagen nach der folgenden Formel berechnet:

$$L_I = L_W + 10 \cdot \log(4/A)$$

mit

L_W = Schalleistungspegel

A = äquivalente Absorptionsfläche

Die äquivalente Absorptionsfläche ergibt sich aus der Beschaffenheit der Wände (offen, geschlossen, schallhart, absorbierend), Decken und Böden. Auf Basis der äquivalenten Absorptionsfläche (A) und des Raumvolumens (V) wird nach der Formel

$$0,163 \cdot V \cdot A$$

die Nachhallzeit pro Parkebene ermittelt.

Für die Parkebenen des geplanten Parkhauses ist bei einem Raumvolumen von 5.185 m³ eine Nachhallzeit von 1 sec zu gewährleisten. Dies kann über eine zusätzliche äquivalente Absorptionsfläche von 500 m² pro Ebene erreicht werden, beispielsweise über eine teilabsorbierende Deckenverkleidung.

Das Parkhaus wird entsprechend des Konzepts, wie bereits beschrieben, in einen Nord- und Südteil aufgeteilt, die durch zwei Rampen verbunden sind. Die Parkebenen beider Bauteile sind nach Osten durch den geplanten Mehrfamilienhausneubau an der Straße „Im Keutel“ geschlossen. Nach Norden wird der Nordteil, nach Süden entsprechend der Südteil zur Verringerung der Geräuschemissionen des Parkhauses als zu 50 % geschlossen angesetzt. Die Westfassade ist zur Sicherstellung der Einhaltung der Immissionsrichtwerte an den benachbarten Gebäuden entlang des Entenpfuhls geschlossen auszuführen.

Aus der äquivalenten Absorptionsfläche von rund 800 m² je Parkebene und dem Schalleistungspegel für die Bewegungen pro Stunde am Tag je Parkebene von $L_{W,1h} = 83,4$ dB(A) ergibt sich nach o.g. Formel ein Innenpegel von $L_I = 60,3$ dB(A) am Tag. Für die ungünstigste Nachtstunde ergibt sich aus dem Raumvolumen und dem Schalleistungspegel für die Bewegungen in der ungünstigsten Nachtstunde je Parkebene von $L_{W,1h} = 76,3$ dB(A) ein Innenpegel von $L_I = 53,2$ dB(A). Die Schallabstrahlung über die Außenbauteile der Parkdecks beträgt abzüglich 4 dB(A) für den Übergang vom diffusen ins gerichtete Schallfeld am Tag 56,3 dB(A)/m² für die offenen Abschnitte der Nord- und Südfassade und 31,3 dB(A)/m² für die geschlossene Westfassade unter Berücksichtigung eines bewerteten Schalldämmmaßes der dortigen Außenbauteile von $R'_W = 25$ dB(A). In der ungünstigsten Nachtstunde beträgt die Schallabstrahlung über die offenen Abschnitte der Nord- und Südfassade $L_{WA} = 49,2$ dB(A)/m², für die geschlossene Westfassade beträgt der Pegel $L_{WA} = 24,2$ dB(A)/m².

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse der Emissionsberechnung **je Parkebene** für die Schallabstrahlung der Außenbauteile als Übersicht dargestellt.

Tabelle 3: Emissionsberechnung Schallabstrahlung der Außenbauteile

| je Parkebene | | Tag | Nacht |
|--|----------------|-------------|-------------|
| Anzahl Stellplätze | Stck. | 75 | 75 |
| Anzahl Park-Bew. pro Std. | Stck. | 15,4 | 15 |
| L _w je Bew. | [dB(A)] | 71,5 | 71,5 |
| L _w ,1h Parkvorgänge gesamt | [dB(A)] | 83,4 | 76,3 |
| Äquivalente Absorptionsfläche | m ² | 812 | 812 |
| Innenpegel L _i | [dB(A)] | 60,3 | 53,2 |
| Abstrahlung offene Fassadenabschnitte L_{WA}"/m² | [dB(A)] | 56,3 | 49,2 |
| Abstrahlung geschlossene Fassaden L_{WA}"/m² | [dB(A)] | 31,3 | 24,2 |

Das Ein- und Ausfahrtstor für den Tagzeitraum (6.00 – 22.00 Uhr) befindet sich an der Westfassade des Nordteils des geplanten Parkhauses an der Straße „Entenpfuhl“, das Ein- und Ausfahrtstor für den Nachtzeitraum (22.00-6.00 Uhr) wird an der östlichen Nordfassade des Nordteils angeordnet. Für die **Schallabstrahlung durch die Ein- und Ausfahrtstore** des Parkhauses werden ebenfalls die Ansätze der Parkplatzlärmstudie herangezogen. Für die Schallabstrahlung ist ein flächenbezogener Schalleistungspegel von L_{WA}“ = 50 dB(A)/m² je Pkw-Ein- bzw. Ausfahrt anzusetzen. Für die Torfläche werden rund 10 m² angesetzt.

Es wird davon ausgegangen, dass die Rolltore und die Regenrinnen dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechend ausgeführt werden. Gemäß Parkplatzlärmstudie sind Garagentore, die dem Stand der Lärminderungstechnik entsprechen so leise, dass sie nicht berücksichtigt werden müssen. Dies gilt auch für lärmarm ausgebildete Regenrinnen. Durch eine Ausgestaltung z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten sind Regenrinnen akustisch nicht auffällig und somit nicht zu berücksichtigen.

Für die Fahrwege zwischen der öffentlichen Straße und der Ein- und Ausfahrt wird nach Parkplatzlärmstudie der längenbezogene Schalleistungspegel je Pkw-Fahrt in einer Stunde aus dem Schallemissionspegel L_{m,E} gemäß RLS-90 nach folgender Formel ermittelt:

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

Nach dieser Formel ist je Pkw-Fahrt auf ebener Fahrbahn der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von L_{WA',1h} = 47,7 dB(A) anzusetzen. Für die Pkw-Fahrten zwischen der öffentlichen Straße und der Tages-Ein- und Ausfahrt über den Entenpfuhl bzw. der Nacht- Ein- und Ausfahrt über die nördlich des geplanten Parkhauses vorgesehene Erschließungsstraße „Energieallee“ wird der längenbezogene Schalleistungspegel von 47,7 m² per Linienschallquelle angesetzt.

Die Stellplätze auf der obersten (offenen, nicht überdachten) Ebene des geplanten Parkhauses werden als Parkplatzfläche modelliert. Die Emissionen der Parkvorgänge auf dieser Parkplatzfläche werden über eine Flächenschallquelle mit

einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 83,4,0 \text{ dB(A)}$ im Tagzeitraum und $L_{WA} = 76,3 \text{ dB(A)}$ in der lautesten Nachtstunde simuliert.

2.2 Immissionsberechnung Gewerbelärm

Die Berechnung der Gewerbelärmeinwirkungen durch die Nutzung des geplanten Parkhauses erfolgt nach DIN ISO 9613-2 auf der Grundlage der o.a. Emissionspegel durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.). Alle befestigten Flächen auf dem Schallausbreitungsweg werden gemäß DIN ISO 9613-2 als schallharte Flächen mit einem Bodenfaktor von $G = 0$, alle Flächen mit Bewuchs als poröse Flächen mit einem Bodenfaktor von $G = 1$ berücksichtigt.

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Gerberviertel“ bestehen bleibende Gebäude werden als schallabschirmende und schallreflektierende Objekte berücksichtigt. Der geplante Mehrfamilienhausneubau angrenzend an das geplante Parkhaus an der Straße „Im Keutel“ wird entsprechend der vorliegenden Planungen mit 4 Geschossen und einer Gebäudehöhe von 11,4 m über Grund berücksichtigt.

Die Gewerbelärmeinwirkungen an den bestehenden Gebäuden mit schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung und dem geplanten Mehrfamilienhausneubau werden geschossweise in Einzelpunktberechnungen für einzelne Immissionsorte berechnet. Zusätzlich werden flächige Rasterberechnungen für ein Punkteraster in einer Höhe von 4 m ü. Gr. durchgeführt.

Die Berechnungsergebnisse sind in den folgenden Karten für den Tagzeitraum und die ungünstigste (lauteste) Nachtstunde für das lauteste Geschoss dargestellt.

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gerberviertel" Stadt Mayen

Karte 1: Geräuscheinwirkungen Tag durch Nutzung des Parkhauses

mit Bewegungshäufigkeiten nach PP-Studie

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

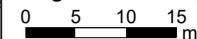
Immissionsrichtwert TA Lärm Tag
- 60 dB(A) Mischgebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(4200; 2024-11-27)



| Pegel in dB(A) | | Legende | |
|-------------------|----------------|-----------------|--------------------|
| <= 35 | Lightest Green | Blue outline | Außenflächenquelle |
| 35 < | Light Green | Black hexagon | Immissionsort |
| 40 < | Green | Grey rectangle | Hauptgebäude |
| 45 < | Yellow-Green | White rectangle | Nebengebäude |
| 50 < | Yellow | | |
| 55 < | Orange | | |
| 60 < | Red-Orange | | |
| 65 < | Red | | |
| 70 < | Dark Red | | |
| 75 < | Purple | | |
| 80 < | Dark Blue | | |

Originalmaßstab (A4) 1:750



Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU Gfi mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern info@firu-gfi.de

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gerberviertel" Stadt Mayen

Karte 2: Geräuscheinwirkungen Nacht durch Nutzung des Parkhauses

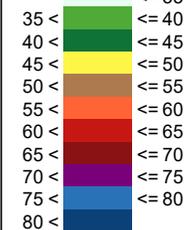
Beurteilungspegel ungünstigste Nachtstd.
(volle Stunde zwischen 22.00 u. 6.00 Uhr)

Immissionsrichtwert TA Lärm Nacht
- 45 dB(A) Mischgebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone in 4 m über Grund
(4220, 4222; 2024-11-27)



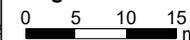
Pegel
in dB(A)



Legende

- Außenflächenquelle
- Linienschallquelle
- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude

Originalmaßstab (A4) 1:750



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

2.3 Beurteilung Gewerbelärm

Am **Tag** (6.00 bis 22.00 Uhr) führt der Betrieb des geplanten Parkhauses gemäß den Emissionsansätzen in Kapitel 2.1 zu Gewerbelärmbeurteilungspegeln an den nächstgelegenen Gebäuden mit Wohnnutzung im Westen (entlang Entenpfuhl) von bis zu 56 dB(A), im Norden (entlang Im Hombrich/ Ostfassaden Gebäude am Entenpfuhl) von bis zu 51 dB(A), im Osten (entlang Im Keutel/Wasserpfortchen) von bis zu 41 dB(A), im Süden (entlang dem Mühlenweg/ Ostfassaden Gebäude am Entenpfuhl) von bis zu 48 dB(A) und am geplanten Neubau zu Beurteilungspegeln von bis zu 50 dB(A).

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm Tag für Mischgebiete von 60 dB(A) wird durch den Betrieb des geplanten Parkhauses am Tag an allen maßgebenden Immissionsorten in der Umgebung eingehalten.

In der **ungünstigsten Nachtstunde** (die volle Stunde zwischen 22.00 und 6.00 Uhr, in der das höchste Emissionsaufkommen zu erwarten ist) werden an den nächstgelegenen Immissionsorten im Westen (entlang Entenpfuhl) Beurteilungspegel von bis zu 42 dB(A), im Norden (entlang Im Hombrich/ Ostfassaden Gebäude am Entenpfuhl) bis zu 44 dB(A), im Osten (entlang Im Keutel/Wasserpfortchen) bis zu 35 dB(A), im Süden (entlang dem Mühlenweg/ Ostfassaden Gebäude am Entenpfuhl) bis zu 42 dB(A) und am geplanten Neubau Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) berechnet.

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm Nacht für Mischgebiete von 45 dB(A) wird in der ungünstigsten Nachtstunde an allen maßgebenden Immissionsorten in der Umgebung eingehalten.

3 Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse an bestehenden Gebäuden entlang der Hauptzufahrtsstraßen zum Plangebiet (Neustraße, Entenpfuhl und Im Hombrich) werden Verkehrslärberechnungen für die drei Untersuchungsfälle

- Nullfall: Verkehrslärmeinwirkungen ohne geplantes Parkhaus, Entenpfuhl von Kreuzung Neustraße/Entenpfuhl bis Kreuzung Mühlenweg/Entenpfuhl als Einbahnstraße, ab dieser Kreuzung bis Im Hombrich in beide Richtungen befahrbar;
- P1-Fall: Verkehrslärmeinwirkungen mit geplantem Parkhaus, Straße Entenpfuhl von Kreuzung Neustraße/Entenpfuhl bis zur Einfahrt Parkhaus in beide Richtungen befahrbar, ab Einfahrt Parkhaus Richtung Im Hombrich als Einbahnstraße;
- P2-Fall: Verkehrslärmeinwirkungen mit geplantem Parkhaus, Straße Entenpfuhl ab Kreuzung Neustraße/Entenpfuhl bis Im Hombrich Einbahnstraße

gemäß der vorliegenden verkehrsplanerischen Begleituntersuchung „Gerberviertel“ des Büros Vertec in Mayen durchgeführt.

3.1 Emissionsberechnung vorhabenbezogener Zusatzverkehr

Die Berechnung der Straßenverkehrslärmemissionen durch den vorhabenbezogenen Zusatzverkehr erfolgt auf der Grundlage der in der vorliegenden Verkehrsuntersuchung angegebenen durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV), dem Anteil der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke Tag / Nacht am DTV (M) und den Schwerverkehrsanteilen Tag/Nacht (p%).

Nach RLS-90 werden für die Untersuchungsfälle Nullfall, P1-Fall und P2-Fall die folgenden Emissionspegel berechnet:

Tabelle 4: Emissionsberechnung Straße - Nullfall

| Straße | DTV Kfz/24h | M_{Tag} Kfz/h | M_{Nacht} Kfz/h | p_{Tag} % | p_{Nacht} % | L_{m,E T} dB(A) | L_{m,E N} dB(A) |
|-----------------|-----------------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Nullfall | | | | | | | |
| Entenpfuhl Q2 | 619 | 37 | 3 | 0,8 | 4,5 | 44,9 | 35,7 |
| Entenpfuhl Q3 | 458 | 28 | 2 | 0,9 | 4,8 | 43,6 | 34,4 |
| Entenpfuhl Q4 | 554 | 33 | 3 | 0,7 | 3,9 | 44,3 | 34,9 |
| Im Hombrich Q5 | 1.653 | 100 | 7 | 0,3 | 1,4 | 48,8 | 38,3 |
| Neustraße Q6 | 1.678 | 101 | 8 | 0,2 | 1,3 | 48,8 | 38,3 |
| Neustraße Q1 | 2.186 | 132 | 10 | 0,4 | 2,3 | 50,1 | 40,0 |

Tabelle 5: Emissionsberechnung Straße –P1-Fall

| Straße | DTV | M _{Tag} | M _{Nacht} | p _{Tag} | p _{Nacht} | L _{m,E T} | L _{m,E N} |
|----------------|---------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Kfz/24h | Kfz/h | Kfz/h | % | % | dB(A) | dB(A) |
| P1-Fall | | | | | | | |
| Entenpfuhl Q2 | 2.904 | 175 | 13 | 0,2 | 1,2 | 51,1 | 40,6 |
| Entenpfuhl Q3 | 2.431 | 147 | 11 | 0,2 | 0,8 | 50,4 | 39,5 |
| Entenpfuhl Q4 | 395 | 24 | 2 | 0,9 | 5,0 | 43,0 | 34,0 |
| Im Hombrich Q5 | 1.670 | 101 | 8 | 0,4 | 2,1 | 48,9 | 38,8 |
| Neustraße Q6 | 1.695 | 102 | 8 | 0,4 | 2,0 | 49,0 | 38,8 |
| Neustraße Q1 | 4.432 | 267 | 20 | 0,3 | 1,5 | 53,1 | 42,6 |

Tabelle 6: Emissionsberechnung Straße –P2-Fall

| Straße | DTV | M _{Tag} | M _{Nacht} | p _{Tag} | p _{Nacht} | L _{m,E T} | L _{m,E N} |
|----------------|---------|------------------|--------------------|------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| | Kfz/24h | Kfz/h | Kfz/h | % | % | dB(A) | dB(A) |
| P2-Fall | | | | | | | |
| Entenpfuhl Q2 | 1.871 | 113 | 8 | 0,4 | 1,9 | 49,4 | 39,1 |
| Entenpfuhl Q3 | 1.427 | 86 | 6 | 0,3 | 1,4 | 48,1 | 37,6 |
| Entenpfuhl Q4 | 1.429 | 86 | 6 | 0,3 | 1,4 | 48,1 | 37,6 |
| Im Hombrich Q5 | 2.703 | 163 | 12 | 0,2 | 1,3 | 50,8 | 40,3 |
| Neustraße Q6 | 2.728 | 164 | 12 | 0,2 | 1,2 | 50,9 | 40,3 |
| Neustraße Q1 | 4.432 | 267 | 20 | 0,3 | 1,5 | 53,1 | 42,6 |

Durch das Planungsvorhaben und die unterschiedlichen Verkehrsführungen in den beiden Planfällen ergeben sich folgende Erhöhungen der straßenseitigen Emissionspegel:

Tabelle 7: Vergleich Emissionsberechnung P1-Fall/Nullfall und P2-Fall /Nullfall

| Straße | Differenz P1-Fall - Nullfall | | Differenz P2-Fall - Nullfall | |
|----------------|------------------------------|------------------|------------------------------|------------------|
| | Tag [dB(A)] | Nacht [dB(A)] | Tag [dB(A)] | Nacht [dB(A)] |
| Entenpfuhl Q2 | 6,2 | 4,9 | 4,5 | 3,4 |
| Entenpfuhl Q3 | 6,8 | 5,1 | 4,5 | 3,2 |
| Entenpfuhl Q4 | -1,3 | -0,9 | 3,8 | 2,7 |
| Im Hombrich Q5 | 0,1 | 0,5 | 2,0 | 2,0 |
| Neustraße Q6 | 0,2 | 0,5 | 2,1 | 2,0 |
| Neustraße Q1 | 3,0 | 2,6 | 3,0 | 2,6 |

3.2 Immissionsberechnung vorhabenbezogener Zusatzverkehr

Auf der Grundlage der oben aufgeführten Emissionspegel werden die in den drei Untersuchungsfällen zu erwartenden Verkehrslärmpegel an den bestehenden Gebäuden entlang der Neustraße, Entenpfuhl und Im Hombrich nach RLS-90 berechnet. Die Berechnung erfolgt durch Simulation der Schallausbreitung in einem digitalen Geländemodell (DGM). Das DGM enthält alle für die Berechnung der Schallausbreitung erforderlichen Angaben (Lage von Schallquellen und Immissionsorten, Höhenverhältnisse, Schallhindernisse im Ausbreitungsweg, schallreflektierende Objekte usw.)

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen für die drei Untersuchungsfälle sowie für die Pegeldifferenzen sind in den folgenden Karten für das Erdgeschoss (= lautestes Geschoss) jeweils für den Tag- und den Nachtzeitraum dargestellt:

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gerberviertel" Mayen

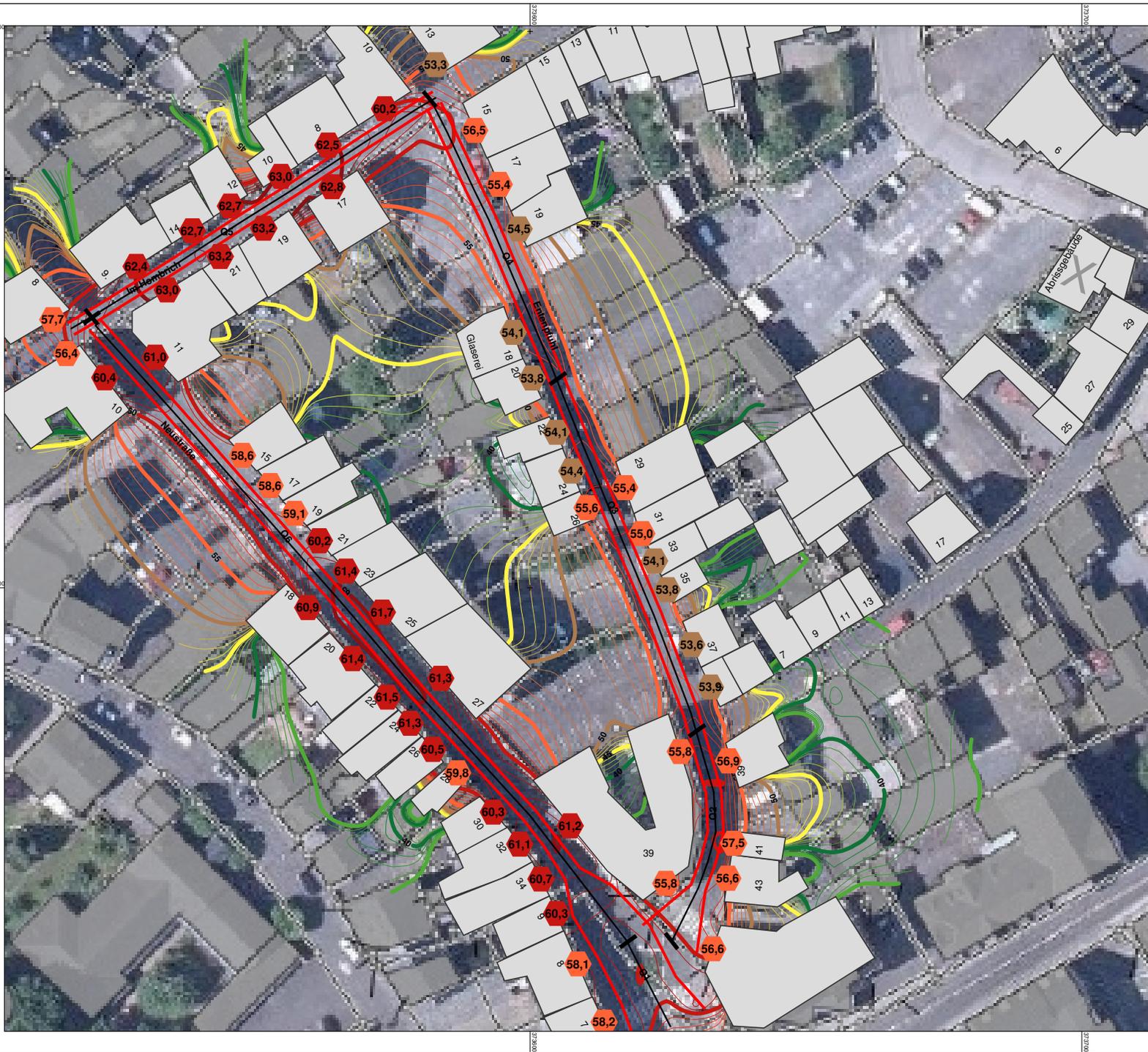
Karte 3: Verkehrslärmwirkungen Analyse Nullfall Tag, EG

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet

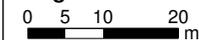
Immissionsgrenzwert 16.BImSchV
- 59 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 64 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2,4 m über Grund
Einzelpiegel im Erdgeschoss
(2000,2002; 2017-08-22)



| Pegel in dB(A) | | Legende | |
|-------------------|------|---------|-----------------|
| <= 35 | ≤ 35 | ● | Immissionsort |
| 35 < | ≤ 40 | □ | Gebäude |
| 40 < | ≤ 45 | — | Emission Straße |
| 45 < | ≤ 50 | | |
| 50 < | ≤ 55 | | |
| 55 < | ≤ 60 | | |
| 60 < | ≤ 65 | | |
| 65 < | ≤ 70 | | |
| 70 < | ≤ 75 | | |
| 75 < | ≤ 80 | | |
| 80 < | | | |

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfi
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern info@firu-gfi.de





Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gerberviertel" Mayen

Karte 6:
Verkehrslärmwirkungen
P1-Fall Nacht, EG

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet

Immissionsgrenzwert 16.BImSchV
- 49 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 54 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2,4 m über Grund
Einzelpegel im Erdgeschoss
(2100,2102; 2017-08-22)

| Pegel in dB(A) | Legende |
|-------------------|-------------------|
| <= 35 | ● Immissionsort |
| 35 < <= 40 | □ Gebäude |
| 40 < <= 45 | — Emission Straße |
| 45 < <= 50 | |
| 50 < <= 55 | |
| 55 < <= 60 | |
| 60 < <= 65 | |
| 65 < <= 70 | |
| 70 < <= 75 | |
| 75 < <= 80 | |
| 80 < | |

Originalmaßstab (A4) 1:1000

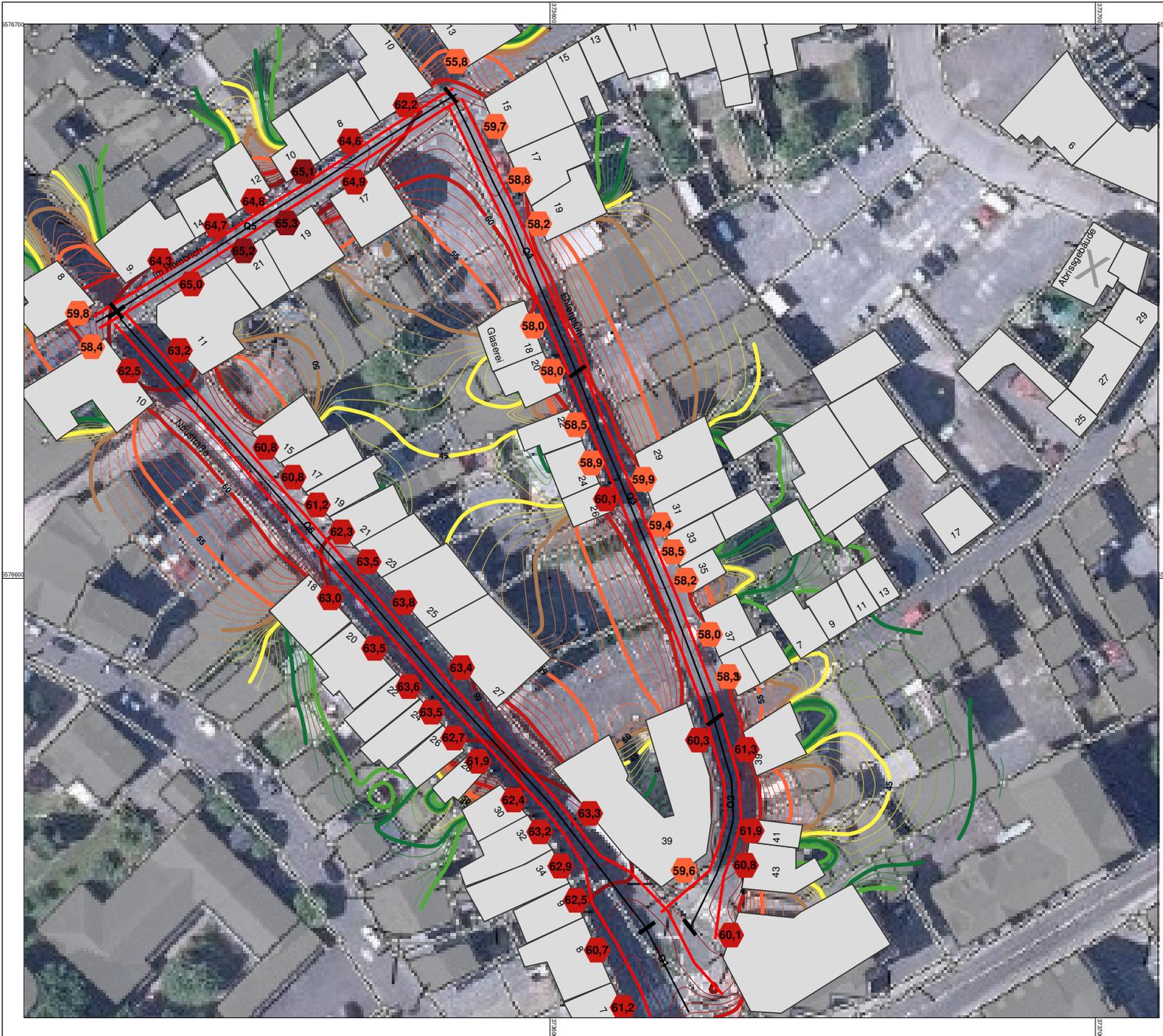


Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfl.de



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gerberviertel" Mayen

**Karte 7:
Verkehrslärmeinwirkungen
P2-Fall Tag, EG**

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet

Immissionsgrenzwert 16.BImSchV
- 59 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 64 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2,4 m über Grund
Einzelpiegel im Erdgeschoss
(2200,2202; 2017-08-22)

| Pegel in dB(A) | | Legende | |
|-------------------|------|---------|-----------------|
| <= 35 | ≤ 35 | ● | Immissionsort |
| 35 < | ≤ 40 | ■ | Gebäude |
| 40 < | ≤ 45 | — | Emission Straße |
| 45 < | ≤ 50 | | |
| 50 < | ≤ 55 | | |
| 55 < | ≤ 60 | | |
| 60 < | ≤ 65 | | |
| 65 < | ≤ 70 | | |
| 70 < | ≤ 75 | | |
| 75 < | ≤ 80 | | |
| 80 < | | | |

Originalmaßstab (A4) 1:1000
0 5 10 20 m



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfl.de



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gerberviertel" Mayen

Karte 8: Verkehrslärmwirkungen P2-Fall Nacht, EG

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 06.00 Uhr)

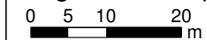
Orientierungswert DIN 18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet

Immissionsgrenzwert 16.BImSchV
- 49 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 54 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2,4 m über Grund
Einzelpiegel im Erdgeschoss
(2200,2202; 2017-08-22)

| Pegel in dB(A) | | Legende | |
|-------------------|------|---------|-----------------|
| <= 35 | ≤ 35 | ● | Immissionsort |
| 35 < | ≤ 40 | □ | Gebäude |
| 40 < | ≤ 45 | — | Emission Straße |
| 45 < | ≤ 50 | | |
| 50 < | ≤ 55 | | |
| 55 < | ≤ 60 | | |
| 60 < | ≤ 65 | | |
| 65 < | ≤ 70 | | |
| 70 < | ≤ 75 | | |
| 75 < | ≤ 80 | | |
| 80 < | | | |

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern
info@firu-gfl.de



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gerberviertel" Mayen

Karte 9:
Differenz Verkehrslärmeinwirkungen
P1-Fall - Nullfall, EG Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet

Immissionsgrenzwert 16.BImSchV
- 59 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 64 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2,4 m über Grund
Einzelpiegel im Erdgeschoss
(2100-2000; 2017-08-22)

| Pegeldifferenz in dB(A) | | Legende | |
|----------------------------|--------------|---------|-------------------|
| | <= 0,0 | | Emission Straße |
| | 0,0 < <= 2,0 | | Pegeldifferenz |
| | 2,0 < | | Gebäude |
| | | | Überschreitung IG |

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern info@firu-gfl.de

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gerberviertel" Mayen

Karte 10:
Differenz Verkehrslärmeinwirkungen
P1-Fall - Nullfall, EG Nacht

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet

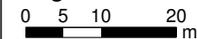
Immissionsgrenzwert 16.BImSchV
- 49 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 54 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2,4 m über Grund
Einzelpiegel im Erdgeschoss
(2100-2000; 2017-08-22)



| Pegeldifferenz in dB(A) | | Legende | |
|----------------------------|--------------|---------|-------------------|
| | <= 0,0 | | Emission Straße |
| | 0,0 < <= 2,0 | | Pegeldifferenz |
| | 2,0 < | | Gebäude |
| | | | Überschreitung IG |

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern  info@firu-gfl.de



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gerberviertel" Mayen

Karte 11:
Differenz Verkehrslärmeinwirkungen
P2-Fall - Nullfall, EG Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet

Immissionsgrenzwert 16.BImSchV
- 59 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 64 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2,4 m über Grund
Einzelpiegel im Erdgeschoss
(2200-2000; 2017-08-22)

| Pegeldifferenz in dB(A) | | Legende | |
|----------------------------|-------|--|--------------------|
| ≤ 0,0 | ≤ 2,0 | — | Emission Straße |
| 0,0 < | ≤ 2,0 | | Pegeldifferenz |
| 2,0 < | | | Gebäude |
| | | — | Überschreitung IGW |

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern info@firu-gfl.de

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Gerberviertel" Mayen

Karte 12:
Differenz Verkehrslärmeinwirkungen
P2-Fall - Nullfall, EG Nacht

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet

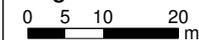
Immissionsgrenzwert 16.BImSchV
- 49 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 54 dB(A) Mischgebiet

Isophone 2,4 m über Grund
Einzelpegel im Erdgeschoss
(2200-2000; 2017-08-22)



| Pegeldifferenz in dB(A) | | Legende | |
|----------------------------|-------|-----------------|-------------------|
| ≤ 0,0 | ≤ 0,0 | Gebäude | |
| 0,0 < | < 2,0 | Emission Straße | Pegeldifferenz |
| 2,0 < | | Pegeldifferenz | Überschreitung IG |

Originalmaßstab (A4) 1:1000



Gfl
Gesellschaft für Immissionsschutz

Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15

Mail: info@firu-gfl.de
Internet: www.firu-gfl.de

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern  info@firu-gfl.de

3.3 Beurteilung vorhabenbezogener Zusatzverkehr

Nach den Regelungen der 16. BImSchV sind Pegelerhöhungen als relevant einzustufen, soweit sie

- den Beurteilungspegel der Verkehrsgerausche für den Tag oder die Nacht rechnerisch (d.h. aufgerundet) um mindestens 3 dB(A) erhöhen und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Nullfall

Im Nullfall werden im Tagzeitraum auf der Grundlage der in Tabelle 4 angegebenen Verkehrsmengen an den der Neustraße zugewandten Fassaden der bestehenden Gebäude in Erdgeschosshöhe (= lautestes Geschoss) Verkehrslärmbeurteilungspegel zwischen 58,1 dB(A) und 61,7 dB(A) berechnet. Entlang der Straße Im Hombrich werden auf Höhe des Erdgeschosses Verkehrslärmbeurteilungspegel zwischen 60,2 dB(A) und 63,2 dB(A) und entlang dem Entenpfuhl zwischen 53,6 dB(A) und 57,5 dB(A) prognostiziert.

In der Nacht werden im Nullfall auf Höhe des Erdgeschosses (=lautestes Geschoss) entlang der Neustraße Verkehrslärmbeurteilungspegel zwischen 47,9 dB(A) und 51,2 dB(A), entlang der Straße Im Hombrich zwischen 49,8 dB(A) und 52,7 dB(A) und entlang dem Entenpfuhl zwischen 44,2 dB(A) und 48,3 dB(A) berechnet.

P1-Fall

Im P1-Fall werden am Tag im Erdgeschoss (=lautestes Geschoss) entlang der Neustraße Verkehrslärmbeurteilungspegel zwischen 58,9 dB(A) und 61,9 dB(A), entlang der Straße Im Hombrich zwischen 60,5 dB(A) und 63,4 dB(A) und entlang dem Entenpfuhl zwischen 54,1 dB(A) und 63,6 dB(A) berechnet (vgl. Karte 8).

Im Nachtzeitraum liegen die berechneten Verkehrslärmeinwirkungen an den bestehenden Gebäuden auf Höhe des Erdgeschosses (=lautestes Geschoss) entlang der Neustraße zwischen 48,6 dB(A) und 51,7 dB(A), entlang Im Hombrich zwischen 50,4 dB(A) und 53,2 dB(A) und entlang dem Entenpfuhl zwischen 44,7 dB(A) und 53,0 dB(A) (vgl. Karte 9).

Im Vergleich zum Nullfall erhöhen sich im P1-Fall die Verkehrslärmpegel von der Kreuzung Entenpfuhl/Neustraße bis zur geplanten Zufahrt des Parkhauses um bis 6,6 dB(A) am Tag bzw. bis zu 5,1 dB(A) in der Nacht. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht wird trotz der Pegelerhöhungen entlang dem Entenpfuhl eingehalten. Im nördlichen Bereich der Straße Entenpfuhl zwischen der Zufahrt zum Parkhaus und der Kreuzung Entenpfuhl/Im Hombrich reduzieren sich die Verkehrslärmeinwirkungen z.T. minimal. Entlang den Straßen Im Hombrich und Neustraße sind am Tag und in der Nacht geringe Pegelerhöhungen von weniger als 1 dB(A) zu erwarten. Auch

hier werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten (vgl. Karte 12,13).

Im P1-Fall ist an keiner Fassade mit Pegelerhöhungen von rechnerisch 3 dB(A) und gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu rechnen. Damit sind im P1-Fall keine wesentlichen Verkehrslärmpegelerhöhungen durch die Planung zu erwarten.

P2-Fall

Am Tag werden im P2-Fall im Erdgeschoss entlang der Neustraße Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 60,7 dB(A) und 63,8 dB(A), entlang Im Hombrich zwischen 62,2 dB(A) und 65,3 dB(A) und entlang dem Entenpfuhl zwischen 58,0 dB(A) und 61,9 dB(A) berechnet (vgl. Karte 10).

Im Nachtzeitraum sind entlang der Neustraße Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 50,2 dB(A) und 53,2 dB(A) zu erwarten, entlang Im Hombrich zwischen 51,7 dB(A) und 54,8 dB(A) und entlang dem Entenpfuhl zwischen 47,5 dB(A) und 51,6 dB(A).

Im Vergleich zum Nullfall erhöhen sich im P2-Fall die Verkehrslärmpegel von der Kreuzung Entenpfuhl/Neustraße bis zur geplanten Zufahrt des Parkhauses um bis zu 4,6 dB(A) am Tag bzw. bis zu 3,5 dB(A) in der Nacht. Im nördlichen Bereich der Straße Entenpfuhl zwischen der Zufahrt zum Parkhaus und der Kreuzung Entenpfuhl/Im Hombrich erhöhen sich die Verkehrslärmeinwirkungen um mindestens 3 dB(A) am Tag und in der Nacht. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht wird trotz der Pegelerhöhungen entlang dem Entenpfuhl eingehalten. Entlang dem Entenpfuhl wird nur ein Kriterium der 16. BImSchV erfüllt. Somit sind die Pegelerhöhungen entlang dem Entenpfuhl als nicht relevant einzustufen.

Entlang der Neustraße sind am Tag und in der Nacht Pegelerhöhungen von rechnerisch mindestens 3 dB(A) zu erwarten. Auch hier werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten (vgl. Karte 14,15). Die Pegelerhöhungen entlang der Neustraße sind ebenfalls als nicht relevant einzustufen, da an diesem Straßenabschnitt nur ein Kriterium der 16. BImSchV zur Wesentlichkeit von Verkehrslärmpegelerhöhungen erfüllt wird.

Entlang der Straße Im Hombrich werden am Tag und in der Nacht Pegelerhöhungen von rechnerisch 3 dB(A) und gleichzeitig Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte prognostiziert. Diese sind in den Karten 14 und 15 durch rote Punkte mit gleichzeitiger Rotmarkierung der betroffenen Fassaden dargestellt. Die betroffenen Gebäude können auch Tabelle 8 entnommen werden.

Im P2-Fall sind an den in Tabelle 16 aufgeführten Fassaden von bestehenden Gebäuden entlang der Straße Im Hombrich Pegelerhöhungen von rechnerisch 3 dB(A) und gleichzeitig Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV zu erwarten. Diese Verkehrslärmpegelerhöhungen sind nach den Kriterien der 16. BImSchV als wesentlich zu beurteilen.

Tabelle 8: Gebäude mit Überschreitung des Immissionsgrenzwerts und Pegelerhöhung von rechnerisch mind. 3 dB(A), P2-Fall

| Immissionsort | Nutzung | Geschoss | P2-Fall | | P2-Fall - Nullfall | |
|----------------|---------|----------|--------------|--------------|--------------------|----------------|
| | | | LrT dB(A) | LrN dB(A) | Tag dB(A) | Nacht dB(A) |
| Im Hombrich 8 | MI/MK | EG | 64,6 | 54,1 | 2,1 | 2,1 |
| Im Hombrich 10 | MI/MK | EG | 65,1 | 54,6 | 2,1 | 2,1 |
| Im Hombrich 12 | MI/MK | EG | 64,8 | 54,3 | 2,1 | 2,1 |
| Im Hombrich 14 | MI/MK | EG | 64,7 | 54,2 | 2,1 | 2,1 |
| Im Hombrich 17 | MI/MK | EG | 64,9 | 54,4 | 2,1 | 2,1 |
| Im Hombrich 19 | MI/MK | EG | 65,3 | 54,8 | 2,1 | 2,1 |
| Im Hombrich 21 | MI/MK | EG | 65,2 | | | |

Für die in Tabelle 16 aufgeführten Fassaden, für die im P2-Fall wesentliche Verkehrslärmpegelerhöhungen prognostiziert werden, sind Maßnahmen zur Kompensation der im P2-Fall zu erwartenden Verkehrslärmpegelerhöhungen zu prüfen.

Neben verkehrslenkenden Maßnahmen kommen aufgrund der Bebauungsstruktur und den Abständen der betroffenen Gebäude zur Straße Im Hombrich nur passive Schallschutzmaßnahmen in Betracht.

Urheberrechtliche Hinweise

Die in dieser Unterlage vorgelegten Ermittlungen und Berechnungen sowie die durchgeführten Recherchen wurden nach bestem Wissen und mit der nötigen Sorgfalt auf der Grundlage der angegebenen und während der Bearbeitung zugänglichen Quellen erarbeitet. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit wird nur für selbst ermittelte und erstellte Informationen und Daten im Rahmen der üblichen Sorgfaltspflicht übernommen. Eine Gewähr für die sachliche Richtigkeit für Daten und Sachverhalte aus dritter Hand wird nicht übernommen.

Die Ausfertigungen dieser Unterlage bleiben bis zur vollständigen Bezahlung des vereinbarten Honorars Eigentum der FIRU GfI mbH. Alle Unterlagen sind urheberrechtlich geschützt. Nur der Auftraggeber ist berechtigt, die Unterlagen oder Auszüge hiervon (dies jedoch nur mit Quellenangaben) für die gemäß Auftrag vereinbarte Zweckbestimmung weiterzugeben. Vervielfältigungen, Veröffentlichungen und Weitergabe von Inhalten an Dritte in jeglicher Form sind nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung der FIRU GfI mbH gestattet. Ausgenommen ist die Verwendung der Unterlagen oder Teilen davon für Vermarktungsaktionen des Auftraggebers. In diesen Fällen ist ein deutlich sichtbarer Hinweis auf FIRU GfI mbH als Urheber zu platzieren.

© FIRU GfI mbH