

**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr. 034 A  
„Paul-Egell-Straße“  
in Speyer  
- Entwicklung eines Wohngebiets -**

im Auftrag der  
**GEWO - Gemeinnützige Wohnungsbau-  
und Siedlungs GmbH, Speyer**

Bericht-Nr.: P13-013/2

vorgelegt von der  
**FIRU Gfi mbH  
Kaiserslautern**

**13. Februar 2013**

**Inhaltsverzeichnis**

**1 Grundlagen ..... 3**

**1.1 Aufgabenstellung ..... 3**

**1.2 Plangrundlagen ..... 3**

**1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen ..... 4**

**1.4 Anforderungen..... 4**

**2 Prognose der Geräuscheinwirkungen..... 5**

**2.1 Beschreibung der Planung ..... 5**

**2.2 Emissionsberechnung ..... 5**

**2.3 Immissionsberechnungen ..... 6**

    2.3.1 Verkehrslärmeinwirkungen ohne Bebauung ..... 7

    2.3.2 Verkehrslärmeinwirkungen mit geplanter Bebauung ..... 12

**3 Beurteilung..... 19**

**4 Lärmschutzmaßnahmen ..... 22**

**Karten**

Karte 1: Verkehrslärm freie Schallausbreitung, 2,0m ü.Gr. Tag ..... 8

Karte 2: Verkehrslärm freie Schallausbreitung, 2,0m ü.Gr. Nacht ..... 9

Karte 3: Verkehrslärm freie Schallausbreitung, 9,2 m ü.Gr, Tag ..... 10

Karte 4: Verkehrslärm freie Schallausbreitung, 9,2 m ü.Gr, Nacht ..... 11

Karte 5: Verkehrslärm mit geplanter Bebauung, 2,0m, Tag..... 13

Karte 6: Verkehrslärm mit geplanter Bebauung, 2,0 m, Nacht..... 14

Karte 7: Verkehrslärm mit geplanter Bebauung, 6,4 m ü.Gr., Tag..... 15

Karte 8: Verkehrslärm mit geplanter Bebauung, 6,4 m ü.Gr, Nacht..... 16

Karte 9: Verkehrslärm mit geplanter Bebauung, 9,2 m ü.Gr., Tag..... 17

Karte 10: Verkehrslärm mit geplanter Bebauung, 9,2 m ü.Gr., Nacht..... 18

Karte 11: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 ..... 24

## 1 Grundlagen

### 1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 34 A „Paul-Egell-Straße“ der Stadt Speyer sollen die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Wohngebiets geschaffen werden. Das Plangebiet umfasst die Fläche zwischen der Paul-Egell-Straße im Norden, der Weisgerberstraße im Westen und der Bundesstraße B 39 im Süden. Im östlichen Teil des Plangebiets ist die Errichtung des „Kurzzeithaus Speyer“ der Lebenshilfe als zweigeschossiges Gebäude vorgesehen. Im mittleren Teil sind drei Gebäude für betreutes Wohnen vorgesehen. Die drei Gebäude für betreutes Wohnen sind mit drei Vollgeschossen und einem Staffelgeschoss geplant. Dieser östliche und mittlere Teil des Plangebiets soll mit der Gebietsnutzung Mischgebiet festgesetzt werden. Daran soll sich nach Südwesten eine dreigeschossige Reihenhauserzeile in einem allgemeinen Wohngebiet anschließen.

Im Rahmen der Bebauungsplanung sind auch die Belange des Schallschutzes zu berücksichtigen. Als Grundlage hierfür ist ein schalltechnisches Gutachten zu erstellen.

Zu untersuchen sind die innerhalb des Plangebiets unter Berücksichtigung der neu geplanten Bebauung zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen des Kfz-Verkehrs auf der B 39 und der Paul-Egell-Straße. Die Prognose und die Beurteilung der zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ i.V.m. den Berechnungsmethoden der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90.

Wegen der Nähe des Plangebiets zur B 39 sind Verkehrslärmeinwirkungen zu erwarten, welche die einschlägigen schalltechnischen Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 in Teilen des Plangebiets überschreiten. Voruntersuchungen haben gezeigt, dass sich die Verkehrslärmeinwirkungen durch die Errichtung einer 2 m hohen Lärmschutzwand auf dem entlang der B 39 bestehenden Wall deutlich reduzieren lassen. Die Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen an der geplanten Bebauung gemäß Bauungskonzept erfolgt daher unter Berücksichtigung dieser 2 m hohen Lärmschutzwand auf dem bestehenden Wall entlang der B 39. Entsprechende Festsetzungsvorschläge zum Schutz vor den hohen Verkehrslärmwirkungen im Plangebiet sind zu unterbreiten.

### 1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Lageplan und Ansichten der geplanten Bebauung im M. 1:500, Konzok Planen und Bauen GmbH & Co. KG, Gaggenau, Stand: 18.01.2013,

- Grundrisse und Schnitt des geplanten „Kurzzeithaus“ der Lebenshilfe Speyer, in M.1:100, Sander.Hofrichter Architekten Partnerschaft, Stand: 06.12.2010,
- Auszug aus der DGK5, Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz, Januar 2009,
- Verkehrsdaten aus der Straßenverkehrszählung 2010 Rheinland-Pfalz, für die Bundesstraße B39, übermittelt durch die Stadt Speyer am 22.12.2011,
- Verkehrsdaten für die Paul-Egell-Straße aus der Analyse 2010, Verkehrsentwicklungsplan 2020 Stadt Speyer, übermittelt durch die Stadt Speyer am 27.02.2012,

### 1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Beurteilung der zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Juli 2002 [DIN 18005], i.V.m. Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte.

Als Grundlage für die Dimensionierung von passiven Schallschutzmaßnahmen dient die

- DIN 4109 Schallschutz im Hochbau, November 1989 [DIN 4109].

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden weiterhin die in der Verordnung und in sonstigen Erkenntnisquellen genannten Berechnungsvorschriften herangezogen. Dies sind:

- 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].

### 1.4 Anforderungen

Die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht und für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht beurteilt.

Die Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.

Laut Beiblatt 1 zur DIN 18005 ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte „wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.“ Wo im Rahmen der Abwägung im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. Grundrissorientierung, bauliche Schallschutzmaßnahmen) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

## 2 Prognose der Geräuscheinwirkungen

### 2.1 Beschreibung der Planung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans soll die Errichtung eines Gebäudes der Lebenshilfe Speyer und Gebäuden zum betreuten Wohnen sowie einer Reihenhausbebauung ermöglicht werden. Insgesamt sieht das Bebauungskonzept eine dreigeschossige Reihenhauszeile mit sieben Reihenhäusern vor, für die die Schutzbedürftigkeit eines allgemeinen Wohngebiets zu Grunde zu legen ist. Die Reihenhauszeile steht senkrecht zur B 39. Daran im Osten angrenzend sind zwei ebenfalls senkrecht zur B 39 orientierte Gebäude (Geb. 2 und 3) mit Wohnungen zum betreuten Wohnen vorgesehen. Ein weiteres Gebäude (Geb. 1) zum betreuten Wohnen schließt nordwestlich horizontal an die beiden anderen Gebäude an. Im östlichen Teil des Plangebiets ist ein zweigeschossiges Gebäude der Lebenshilfe Speyer vorgesehen. Für die Gebäude des Betreuten Wohnens und der Lebenshilfe ist die Schutzbedürftigkeit eines Mischgebiets zur Beurteilung heranzuziehen. Als Grundhöhe für die geplante Bebauung wird die Höhe des angrenzenden Geländes von 101,5 m ü.NN. angesetzt. Die Erschließung des Gebiets erfolgt über eine Zufahrt im Westen von der Weisgerberstraße und eine Zufahrt im Osten von der Paul-Egell-Straße. Die beiden Anschlüsse sind über eine verkehrsberuhigte Spielstraße miteinander verbunden.

Die B 39 verläuft in einem Einschnitt südlich des Plangebiets auf einer Höhe von rund 99,7 m ü.NN. Zwischen der B 39 und der geplanten Bebauung befindet sich ein Wall, der eine Höhe von bis zu 103,9 m ü.NN. erreicht. Dieser Wall soll weitgehend erhalten bleiben. Auf diesem Wall soll zum Schutz vor den Verkehrslärmwirkungen der B 39 eine 2 m hohe Lärmschutzwand parallel zur B 39 errichtet werden. Die Paul-Egell-Straße verläuft nördlich des Plangebiets auf dem gleichen Geländeniveau wie die geplante Bebauung.

### 2.2 Emissionsberechnung

Die Verkehrslärmemissionspegel des Kfz-Verkehrs auf den relevanten Straßenabschnitten in der Umgebung des Plangebiets sind gemäß RLS-90 zu berechnen. Grundlage für die Berechnung der Emissionspegel der relevanten Straßenabschnitte der B39 ist die Straßenverkehrszählung 2010 Rheinland-Pfalz. Die Verkehrsmengen des betreffenden Abschnitts der Paul-Egell-Straße sind der Analyse 2010 der Verkehrsentwicklungsplans 2020 der Stadt Speyer entnommen. Dort ist die durchschnittliche werktägliche Verkehrsstärke  $DTV_W$  angegeben, die höher ausfällt als der  $DTV$ , der auch den Sonntag enthält. Eine Berechnung mit dem  $DTV_W$  für die Paul-Egell-Straße liegt somit „auf der sicheren Seite“.

Bei der Beurteilung der Verkehrslärmverhältnisse ist nach den einschlägigen Beurteilungsvorschriften auf die maßgebende Verkehrsstärke abzustellen. Die maßgebende Verkehrsstärke (M) ist in den RLS-90 definiert als der „auf den Be-

urteilungszeitraum (Tag bzw. Nacht) bezogene Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Querschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge“. Für die B 39 liegt die maßgebende stündliche Verkehrsstärke in der Straßenverkehrszählung vor, für die Paul-Egell-Straße erfolgt die Tag-Nachtverteilung gemäß Tabelle 3 der RLS-90 für Gemeindestraßen.

Die für die Paul-Egell-Straße in der Analyse 2010 zum Verkehrsentwicklungsplan angegebenen Lkw-Anteile beinhalten alle Kraftfahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht >3,5t. Nach RLS-90 sind bei der Ermittlung der Verkehrslärmemissionen alle Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht >2,8t zu berücksichtigen. Die übermittelten Lkw-Anteile werden nach dem Rundschreiben LBM auf die Lkw-Anteile gem. RLS-90 (>2,8t) umgerechnet.

Für die B 39 wird ein Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche von  $K_{Stro} = -2 \text{ dB(A)}$  gegeben. Zuschläge für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Geländemodell ermittelt und bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Paul-Egell-Straße wird mit 30 km/h, die auf der B 39 mit 70 km/h angesetzt.

Für die relevanten Straßenabschnitte werden folgenden Emissionspegel berechnet:

**Tabelle 1: Verkehrslärm Prognose-Planfall, Ausgangsdaten, Emissionspegel  $L_{m,E}$**

Straße	DTV [Kfz/24h]	M <sub>Tag</sub> [Kfz/h]	M <sub>Nacht</sub> [Kfz/h]	p <sub>Tag</sub> [%]	p <sub>Nacht</sub> [%]	v <sub>max</sub> [km/h]	L <sub>m,E</sub> Tag [dB(A)]	L <sub>m,E</sub> Nacht [dB(A)]
Paul-Egell-Str.	3.300	198	36	2,1	0,6	30	53,0	44,6
B 39	25.105	1.444	251	9,8	16,2	70	67,4	61,3

DTV = Durchschnittlicher Täglicher Verkehr; M<sub>Tag/Nacht</sub> = maßgebende stündliche Verkehrsstärke Tag / Nacht; p = maßgebender Lkw-Anteil; v<sub>max</sub> = zulässige Höchstgeschwindigkeit; L<sub>m,E</sub> = Emissionspegel nach RLS 90

### 2.3 Immissionsberechnungen

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet erfolgt 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.). Zur Beurteilung des ungünstigsten Untersuchungsfalls werden die Verkehrslärmeinwirkungen bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Berücksichtigung der geplanten Bebauung im Plangebiet berechnet. Die Immissionsberechnungen erfolgen als Rasterberechnungen für zwei verschiedene Höhen: in Höhe von 2,0m über Grund werden die Verkehrslärmeinwirkungen in Höhe der Garten- und Freibereiche abgebildet, in Höhe von 9,2 m über Grund werden die Verkehrslärmeinwirkungen in Höhe des 2. Obergeschosses aufgezeigt.

Weiterhin werden Berechnungen bei Bebauung des Plangebiets entsprechend dem vorliegenden Bebauungskonzept der Konzok GmbH & Co.KG durchgeführt. Dabei wird die vorgesehene 2m hohe Lärmschutzwand auf dem Wall entlang der B 39 berücksichtigt. Neben den Rasterberechnungen in drei Höhen – 2 m ü.Gr.,

6,4 m ü.Gr.(Höhe 1. OG) und 9,2 m ü.Gr. (Höhe 2. OG) werden zusätzlich für jede der geplanten Wohngebäudefassaden und der Fassaden des Gebäudes der Lebenshilfe Speyer Einzelpunktberechnungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnungen werden zu Isophonenkarten aufbereitet.

### **2.3.1 Verkehrslärmeinwirkungen ohne Bebauung**

In den folgenden Karten sind die im Plangebiet zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Neubebauung dargestellt. Karte 1 und Karte 2 zeigen die Verkehrslärmeinwirkungen in Höhe von 2m über Grund (Garten- und Freibereiche) am Tag und in der Nacht, Karte 3 und Karte 4 in Höhe des 2. Obergeschosses (9,2 m ü.Gr.) am Tag und in der Nacht.



**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr. 034 A  
- Wohnbebauung Paul-Egell-Straße -  
Stadt Speyer**

**Karte 1:  
Verkehrslärmeinwirkungen Tag  
freie Schallausbreitung**

Beurteilungszeitraum:  
Tagzeitraum (6.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte WA  
gemäß DIN18005 Bbl.1:  
55 dB(A)

Schallquellen:  
- B39  
- Paul-Egell-Straße

Isophonen in 2 m ü. Gr.  
(2154; 2013-02-06)

**Pegel**  
in dB(A)

Light Green	≤ 30
Light Green	≤ 35
Light Green	≤ 40
Light Green	≤ 45
Yellow	≤ 50
Yellow	≤ 55
Orange	≤ 60
Red	≤ 65
Red	≤ 70
Purple	≤ 75
Purple	> 75

**Legende**

- Lärmschutzwand Bestand
- Emission Straße

Maßstab 1:1000  
0 10 20 40 m

**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



**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr. 034 A  
- Wohnbebauung Paul-Egell-Straße -  
Stadt Speyer**

**Karte 2:  
Verkehrslärmeinwirkungen Nacht  
freie Schallausbreitung**

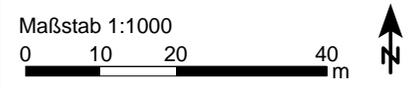
Beurteilungszeitraum:  
Nachtzeitraum (22.00-6.00 Uhr)

Orientierungswerte WA  
gemäß DIN18005 Bbl.1:  
45 dB(A)

Schallquellen:  
- B39  
- Paul-Egell-Straße

Isophonen in 2 m ü. Gr.  
(2154; 2013-02-06)

<b>Pegel</b> in dB(A)	<b>Legende</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0f0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ≤ 30</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #c0f0c0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ≤ 35</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #a0f0a0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ≤ 40</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #80f080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ≤ 45</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #60f060; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ≤ 50</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #40f040; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ≤ 55</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #20f020; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ≤ 60</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00f000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ≤ 65</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ff0000; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ≤ 70</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ff00ff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> ≤ 75</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #0000ff; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 75</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 5px; background-color: #008080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Lärmschutzwand Bestand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid red; margin-right: 5px;"></span> Emission Straße</li> </ul>



**Gfi**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

Mail: [info@firu-gfi.de](mailto:info@firu-gfi.de)  
Internet: [www.firu-gfi.de](http://www.firu-gfi.de)

FIRU GfI mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern [info@firu-gfi.de](mailto:info@firu-gfi.de)



**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan Nr. 034 A  
- Wohnbebauung Paul-Egell-Straße -  
Stadt Speyer**

**Karte 3:  
Verkehrslärmeinwirkungen Tag  
freie Schallausbreitung**

Beurteilungszeitraum:  
Tagzeitraum (6.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte WA  
gemäß DIN18005 Bbl.1:  
55 dB(A)

Schallquellen:  
- B39  
- Paul-Egell-Straße

Isophonen in 9,2 m ü. Gr. (Höhe 2.OG)  
(2155; 2013-02-06)

<b>Pegel</b> in dB(A)	<b>Legende</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 30</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #c7e9c0; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 35</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #a1d99b; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 40</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #74c476; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 45</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #41ab5d; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 50</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #238b45; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 55</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #006400; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 60</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #003366; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 65</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #0000ff; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 70</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ff00ff; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 75</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ff0000; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> &gt; 75</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 2px; background-color: #008000; border: 1px solid #000; margin-right: 5px;"></span> Lärmschutzwand Bestand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid #ff0000; margin-right: 5px;"></span> Emission Straße</li> </ul>

Maßstab 1:1000

0 10 20 40 m

↑ N

**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 Nr. 034 A  
- Wohnbebauung Paul-Egell-Straße -  
Stadt Speyer**

**Karte 4:  
Verkehrslärmeinwirkungen Nacht  
freie Schallausbreitung**

Beurteilungszeitraum:  
Nachtzeitraum (22.00-6.00 Uhr)

Orientierungswerte WA  
gemäß DIN18005 Bbl.1:  
45 dB(A)

Schallquellen:  
- B39  
- Paul-Egell-Straße

Isophonen in 9,2 m ü. Gr. (Höhe 2. OG)  
(2155; 2013-02-06)

**Pegel**  
in dB(A)

Light Green	<= 30
Light Green	<= 35
Light Green	<= 40
Light Green	<= 45
Yellow	<= 50
Yellow	<= 55
Orange	<= 60
Red	<= 65
Red	<= 70
Purple	<= 75
Purple	> 75

**Legende**

- Green line: Lärmschutzwand Bestand
- Red line: Emission Straße

Maßstab 1:1000

0 10 20 40 m

**Gfi**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

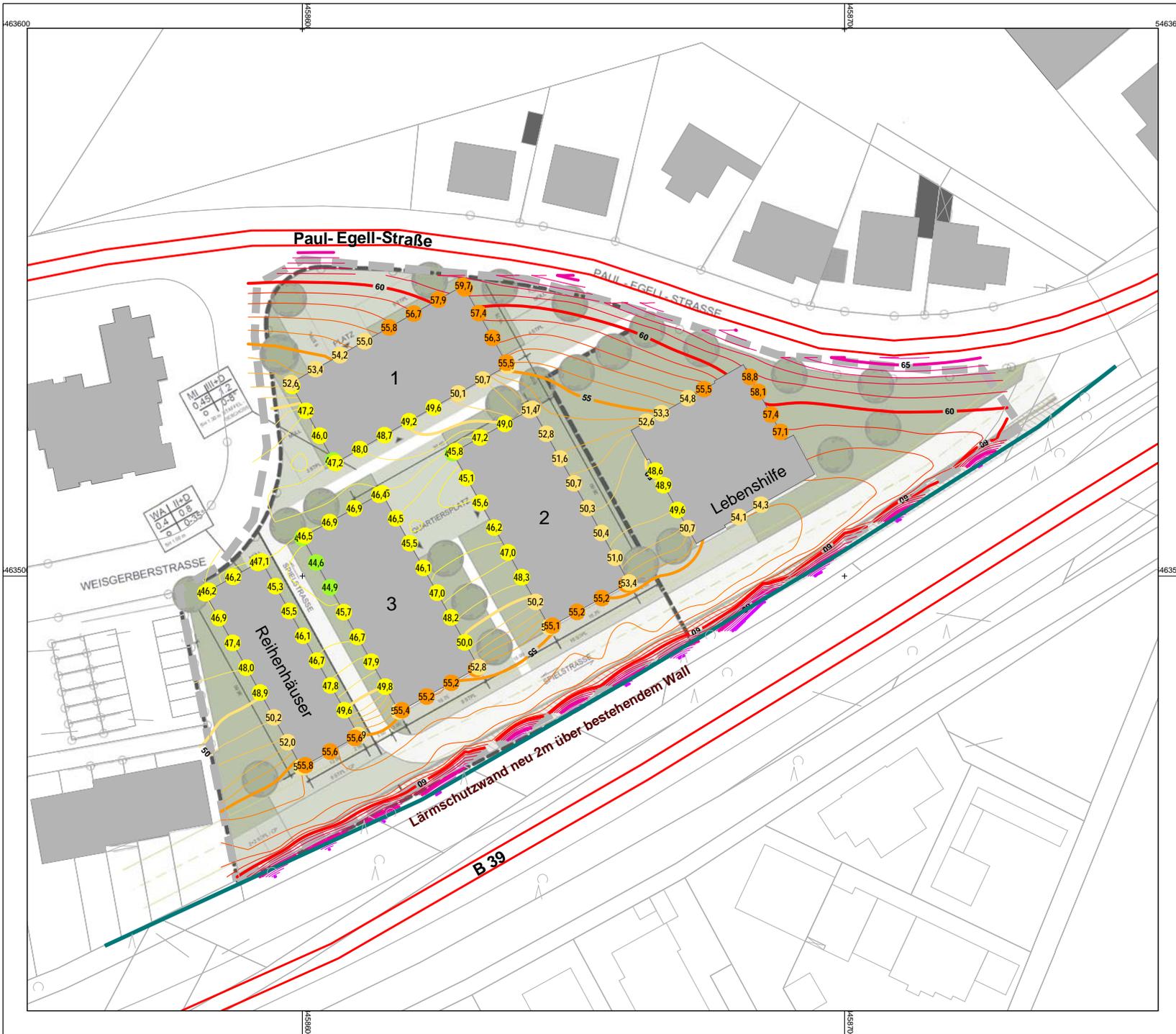
Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon: 0631 / 36245-11  
Telefax: 0631 / 36245-15

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

FIRU Gfi mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

### **2.3.2 Verkehrslärmeinwirkungen mit geplanter Bebauung**

Die im Plangebiet unter Berücksichtigung der geplanten Baustruktur und der vorgesehenen Lärmschutzwand in Höhe der Garten- und Freibereiche (2 m ü.Gr.) und des Erdgeschosses zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen sind in Karte 5 für den Tagzeitraum und in Karte 6 für den Nachtzeitraum dargestellt. Karte 7 und Karte 8 zeigen die Verkehrslärmverhältnisse bei Bebauung in Höhe des 1. Obergeschosses (6,4 m ü.Gr.) am Tag und in der Nacht. In Karte 9 und Karte 10 sind die Verkehrslärmeinwirkungen in Höhe des 2. Obergeschosses (9,2 m ü.Gr.) jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum aufgeführt.



**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 034 A - Wohnbebauung Paul-Egell-Straße - Stadt Speyer**

**Karte 5:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Tag mit Bebauung**  
 und Lärmschutzwand H= 2 m

Beurteilungszeitraum:  
 Tagzeitraum (6.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte WA  
 gemäß DIN18005 Bbl.1:  
 55 dB(A)

Schallquellen:  
 - B39  
 - Paul-Egell-Straße

Isophonen in 2 m ü. Gr.  
 Einzelpegel im Erdgeschoss  
 (5101, 5102; 2013-02-06)

<b>Pegel</b> in dB(A)	<b>Legende</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0f0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 30</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #c0ffc0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 35</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #a0ffa0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 40</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #80ff80; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 45</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #60ff60; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 50</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #40ff40; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 55</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #20ff20; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 60</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00ff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 65</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #80ff80; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 70</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #40ff40; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 75</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00ff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 75</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid red; margin-right: 5px;"></span> Emission Straße</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid teal; margin-right: 5px;"></span> Lärmschutzwand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: black; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Immissionsort</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: gray; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Hauptgebäude</li> </ul>



**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 Nr. 034 A - Wohnbebauung Paul-Egell-Straße - Stadt Speyer**

**Karte 6:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Nacht mit Bebauung**  
 und Lärmschutzwand H= 2 m

Beurteilungszeitraum:  
 Nachtzeitraum (22.00-6.00 Uhr)

Orientierungswerte WA  
 gemäß DIN18005 Bbl.1:  
 45 dB(A)

Schallquellen:  
 - B39  
 - Paul-Egell-Straße

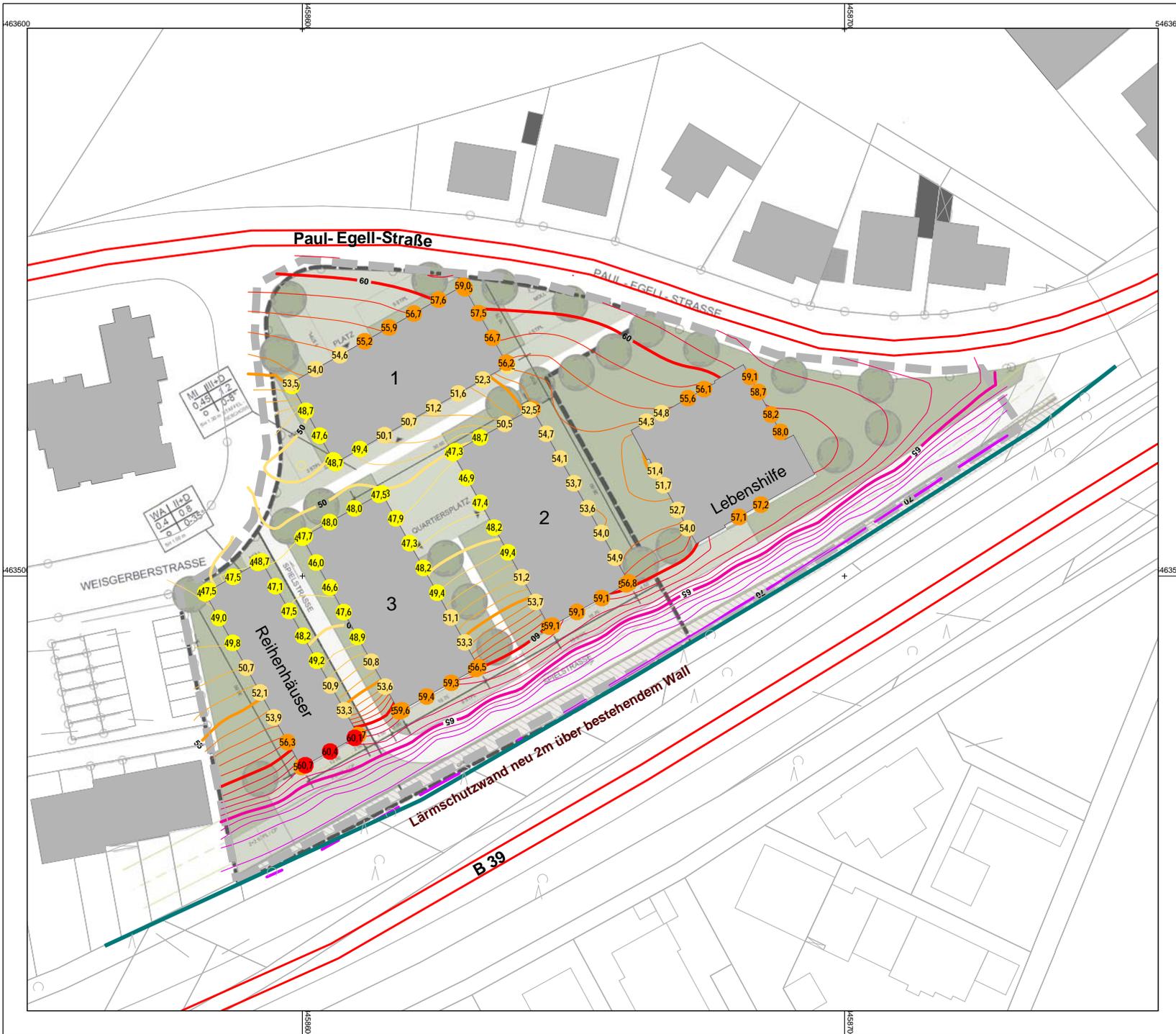
Isophonen in 2 m ü. Gr.  
 Einzelpegel im Erdgeschoss  
 (5101, 5102; 2013-02-06)

<b>Pegel</b> in dB(A)	<b>Legende</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0f0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 30</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #c0ffc0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 35</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #a0ffa0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 40</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #80ff80; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 45</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #60ff60; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 50</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #40ff40; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 55</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #20ff20; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 60</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00ff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 65</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #80ff80; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 70</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #40ff40; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 75</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00ff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 75</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid red; margin-right: 5px;"></span> Emission Straße</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid teal; margin-right: 5px;"></span> Lärmschutzwand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: black; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Immissionsort</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: gray; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Hauptgebäude</li> </ul>

Maßstab 1:1000

0 10 20 40 m

↑ N



**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 034 A - Wohnbebauung Paul-Egell-Straße - Stadt Speyer**

**Karte 7:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Tag mit Bebauung**  
 und Lärmschutzwand H= 2 m

Beurteilungszeitraum:  
 Tagzeitraum (6.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte WA gemäß DIN18005 Bbl.1:  
 55 dB(A)

Schallquellen:  
 - B39  
 - Paul-Egell-Straße

Isophonen in 6,4 m ü. Gr.  
 Einzelpegel im 1. Obergeschoss  
 (5101, 5103; 2013-02-06)

<b>Pegel</b> in dB(A)	<b>Legende</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0f2f1; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 30</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #c8e6c9; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 35</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #a5d6a7; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 40</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #81c784; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 45</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f1f8e9; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 50</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #fff9c4; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 55</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffe0b2; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 60</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffcdd2; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 65</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ff8a65; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 70</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ff5722; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 75</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e91e63; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &gt; 75</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid red; margin-right: 5px;"></span> Emission Straße</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid teal; margin-right: 5px;"></span> Lärmschutzwand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: black; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Immissionsort</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: gray; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> Hauptgebäude</li> </ul>

Maßstab 1:1000

0 10 20 40 m

↑ N



**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 034 A - Wohnbebauung Paul-Egell-Straße - Stadt Speyer**

**Karte 8:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Nacht mit Bebauung**  
 und Lärmschutzwand H= 2 m

Beurteilungszeitraum:  
 Nachtzeitraum (22.00-6.00 Uhr)

Orientierungswerte WA gemäß DIN18005 Bbl.1:  
 45 dB(A)

Schallquellen:  
 - B39  
 - Paul-Egell-Straße

Isophonen in 6,4 m ü. Gr.  
 Einzelpegel im 1. Obergeschoss  
 (5101, 5103; 2013-02-06)

<b>Pegel</b> in dB(A)	<b>Legende</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0f0e0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 30</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #c0ffc0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 35</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #a0ffa0; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 40</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #80ff80; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 45</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #60ff60; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 50</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #40ff40; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 55</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #20ff20; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 60</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00ff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 65</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #80ff80; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 70</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #40ff40; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 75</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00ff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> &gt; 75</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid red; margin-right: 5px;"></span> Emission Straße</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid teal; margin-right: 5px;"></span> Lärmschutzwand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: black; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Immissionsort</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: gray; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Hauptgebäude</li> </ul>

Maßstab 1:1000

0 10 20 40 m

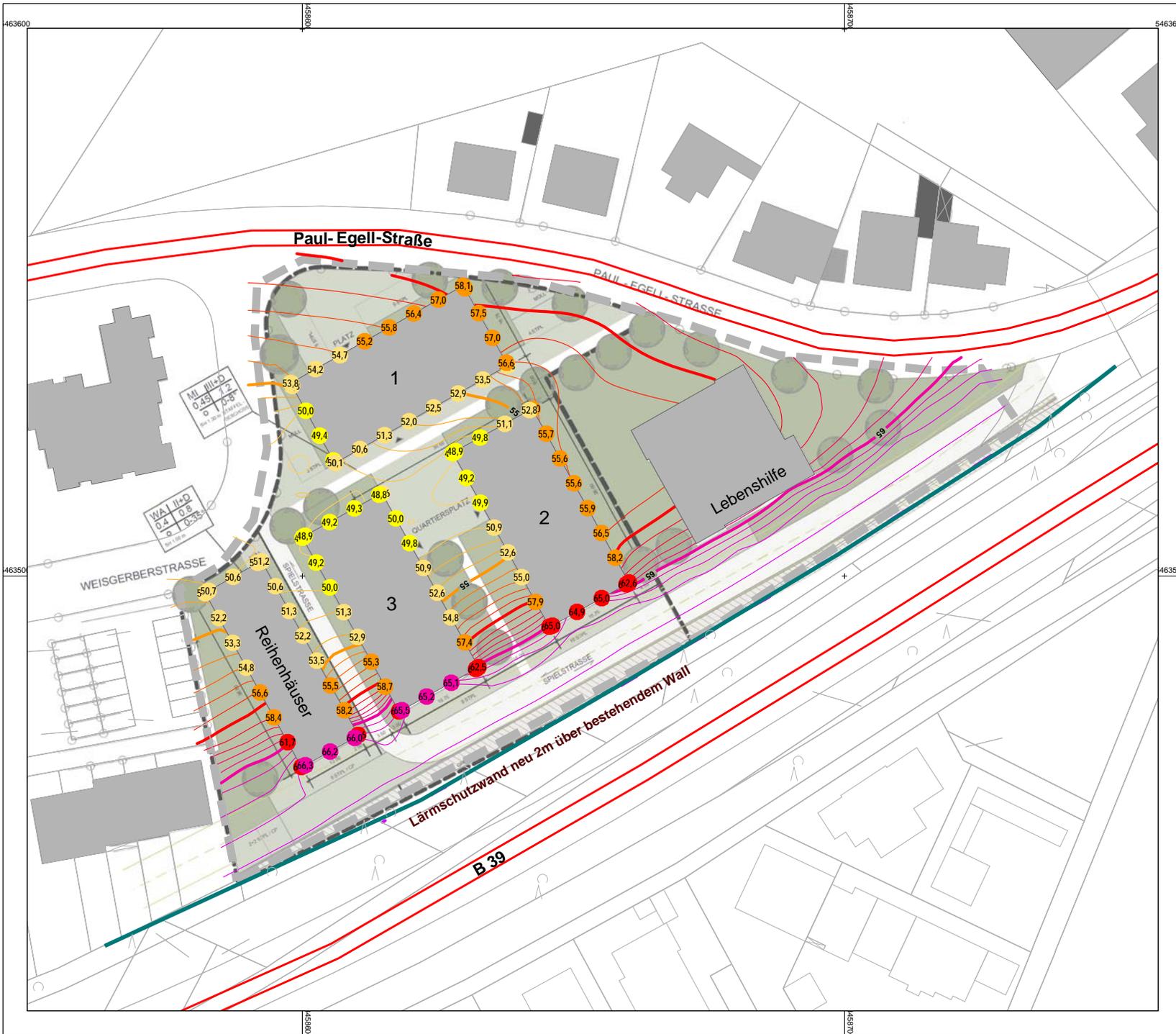
↑ N

**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 Nr. 034 A - Wohnbebauung Paul-Egell-Straße - Stadt Speyer**

**Karte 9:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Tag mit Bebauung**  
 und Lärmschutzwand H= 2 m

Beurteilungszeitraum:  
 Tagzeitraum (6.00-22.00 Uhr)

Orientierungswerte WA  
 gemäß DIN18005 Bbl.1:  
 55 dB(A)

Schallquellen:  
 - B39  
 - Paul-Egell-Straße

Isophonen in 9,2 m ü. Gr.  
 Einzelpegel im 2. Obergeschoss  
 (5101, 5104; 2013-02-06)

<b>Pegel</b> in dB(A)	<b>Legende</b>
≤ 30	— Emission Straße
≤ 35	— Lärmschutzwand
≤ 40	● Immissionsort
≤ 45	■ Hauptgebäude
≤ 50	
≤ 55	
≤ 60	
≤ 65	
≤ 70	
≤ 75	
> 75	

Maßstab 1:1000  
 0 10 20 40 m

**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 Nr. 034 A - Wohnbebauung Paul-Egell-Straße - Stadt Speyer**

**Karte 10:**  
**Verkehrslärmeinwirkungen Nacht mit Bebauung**  
 und Lärmschutzwand H= 2 m

Beurteilungszeitraum:  
 Nachtzeitraum (22.00-6.00 Uhr)

Orientierungswerte WA  
 gemäß DIN18005 Bbl.1:  
 45 dB(A)

Schallquellen:  
 - B39  
 - Paul-Egell-Straße

Isophonen in 9,2 m ü. Gr.  
 Einzelpegel im 2. Obergeschoss  
 (5101, 5104; 2013-02-06)

<b>Pegel</b> in dB(A)	<b>Legende</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #e0f0e0; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 30</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #c0ffc0; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 35</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #a0ffa0; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 40</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #80ff80; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 45</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #60ff60; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 50</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #40ff40; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 55</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #20ff20; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 60</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #00ff00; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 65</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #80ff80; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 70</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #60ff60; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &lt;= 75</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #40ff40; border: 1px solid #ccc; margin-right: 5px;"></span> &gt; 75</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid red; margin-right: 5px;"></span> Emission Straße</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; border-bottom: 2px solid teal; margin-right: 5px;"></span> Lärmschutzwand</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: black; border-radius: 50%; margin-right: 5px;"></span> Immissionsort</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: gray; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> Hauptgebäude</li> </ul>

Maßstab 1:1000

0 10 20 40 m

↑ N

### 3 Beurteilung

#### *Verkehrslärmeinwirkungen bei freier Schallausbreitung*

Der Kfz-Verkehr auf der B 39 verursacht bei freier Schallausbreitung im südlichen Teil des Plangebiets auf Höhe des 2. Obergeschosses (9,2 m ü. Gr.) Verkehrslärmeinwirkungen, welche die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht und in allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht z.T. deutlich überschreiten.

Im Bereich der geplanten Reihenhäuser wird bei freier Schallausbreitung der Orientierungswert Tag für allgemeine Wohngebiete in Höhe der Garten- und Freibereiche (2 m ü.Gr.) erst ab einem Abstand von rund 42 m von der Straßenachse der B39 eingehalten. Im Nachtzeitraum sowie in Höhe des 2. Obergeschosses (9,2 m ü.Gr.) werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete im gesamten Bereich der geplanten Reihenhausbauung deutlich überschritten.

Im Bereich der geplanten Bebauung entlang der B 39 wird der Orientierungswert Tag für Mischgebiete in Höhe der Garten- und Freibereiche eingehalten. In Höhe des 2. Obergeschosses werden im Einwirkungsbereich der B 39 bei freier Schallausbreitung Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 67 dB(A) am Tag und 61 dB(A) in der Nacht prognostiziert. Der Orientierungswert Tag wird in Höhe des 2. Obergeschosses bis zu einem Abstand von rund 65 m von der Straßenachse der B 39 überschritten. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert Nacht von 50 dB(A) in Höhe von 2 m ü.Gr. bis zu einem Abstand von bis zu 52 m zur Straßenachse, im 2. Obergeschoss im gesamten Plangebiet überschritten.

Im nordwestlichen Teil des Plangebiets im Einwirkungsbereich der Paul-Egell-Straße werden in Höhe von 2 m ü.Gr. Verkehrslärmeinwirkungen bis zu 61 dB(A) am Tag und 53 dB(A) in der Nacht berechnet. Der Orientierungswert für Mischgebiete am Tag wird in Höhe der Freibereiche eingehalten. Auch in Höhe der Obergeschosse wird hier der Orientierungswert für Mischgebiete am Tag eingehalten. Im Nachtzeitraum wird der Orientierungswert in Höhe von 2 m ü.Gr. erst ab einem Abstand von mindestens 18 m zur Straßenachse der Paul-Egell-Straße eingehalten. In Höhe des 2. Obergeschosses wird der Orientierungswert Nacht für Mischgebiete auch im nordwestlichen Teil des Plangebiets überschritten.

#### *Verkehrslärmeinwirkungen bei Bebauung*

Unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung der Lärmschutzwand und der Eigenabschirmung der geplanten Gebäude wird der Orientierungswert für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) am Tag in Höhe der Garten- und Freibereiche (2 m ü.Gr.) und in den Erdgeschossen im gesamten Plangebiet eingehalten. Auch der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag wird in den Garten- und Freisitzbereichen und im Erdgeschoss der geplanten Reihenhauszeile eingehalten. In Höhe des 1. Ober-

geschosses (6,4 m ü.Gr.) wird lediglich der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete an der der B 39 zugewandten Fassade der geplanten Reihenhauszeile überschritten. Hier werden Beurteilungspegel von bis zu 60,7 dB(A) berechnet.

Im 2. Obergeschoss verringert sich die abschirmende Wirkung der vorgesehenen Lärmschutzwand. Für die direkt der B 39 zugewandten Fassaden werden im 2. Obergeschoss auch unter Berücksichtigung der 2 m hohen Lärmschutzwand deutliche Überschreitungen der Orientierungswerte prognostiziert. An der B 39 zugewandten Fassaden der Gebäude 2 und 3 werden im 2. OG Beurteilungspegel von bis zu 65,5 dB(A) berechnet. Der Orientierungswert für Mischgebiete wird um bis zu 5,5 dB(A) überschritten. An den nicht der B 39 zugewandten Fassaden wird der Orientierungswert Tag von 60 dB(A) auch im 2. Obergeschoss eingehalten. An der Süd- sowie etwa der Hälfte der Ost- und Westfassade der geplanten Reihenhauszeile wird im 2. OG der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) um bis zu 11,3 dB(A) überschritten.

Im Nachtzeitraum sind in Erdgeschosshöhe lediglich an der Ostfassade des Gebäudes der Lebenshilfe und an der direkt der Paul-Egell-Straße zugewandten nordöstlichen Ecke des geplanten Gebäude 1 Überschreitungen des Orientierungswerts für Mischgebiete von 50 dB(A) um bis zu 1,4 dB(A) zu erwarten. Für die der B 39 zugewandte Südfassade der geplanten Reihenhauszeile und den südlichsten Teil der Westfassade werden im Erdgeschoss nachts Überschreitungen des Orientierungswerts für allgemeine Wohngebiete von bis zu 4,7 dB(A) prognostiziert.

In Höhe des 1. Obergeschosses werden an den der B 39 zugewandten Gebäudefassaden der geplanten Wohngebäude sowie der Süd- und Ostfassade des Gebäudes der Lebenshilfe Überschreitungen des Orientierungswerts für Mischgebiete um bis zu 3,5 dB(A) prognostiziert. An der direkt der Paul-Egell-Straße zugewandten nordöstlichen Ecke des geplanten Gebäude 1 wird im 1. Obergeschoss der Orientierungswert für Mischgebiete geringfügig um bis zu 0,7 dB(A) überschritten. Für die der B 39 zugewandte Südfassade der geplanten Reihenhauszeile und den südlichsten Teil der Westfassade werden im 1. Obergeschoss deutliche Überschreitungen des Orientierungswerts für allgemeine Wohngebiete von bis zu 9,6 dB(A) prognostiziert.

In Höhe des 2. Obergeschosses sind an den der B 39 zugewandten Fassaden deutliche Überschreitungen des Orientierungswerts Nacht für Mischgebiete von bis zu 9,4 dB(A) zu erwarten. Auch an den südlichsten Teilen der Ost- und Westfassaden der Gebäude 2 und 3 sind Überschreitungen zu erwarten. An der geplanten Reihenhauszeile wird der Orientierungswert Nacht für allgemeine Wohngebiete im 2. Obergeschoss an der Südfassade und den südlichsten Teilen der Ost- und Westfassade deutlich um bis zu 15,2 dB(A) überschritten.

Wegen der zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 sind bei Verwirklichung des Bebauungskonzepts neben der Errichtung der Lärmschutzwand passive Schallschutzmaßnahmen zum

Schutz der geplanten Wohnnutzungen vor den Verkehrslärmeinwirkungen der B 39 und der Paul-Egell-Straße erforderlich.

Für Aufenthaltsräume mit Fenstern an Gebäudefassaden, an denen die Orientierungswerte bzw. die Immissionsgrenzwerte überschritten werden, sind durch passiven Schallschutz wohnverträgliche Innenpegel sicherzustellen.

#### 4 Lärmschutzmaßnahmen

Zur Sicherstellung der Einhaltung der Orientierungswerte auch in den Obergeschossen wird zusätzlich zur Errichtung einer 2 m hohen Lärmschutzwand die Festsetzung von passivem Schallschutz empfohlen.

Für die Außenbauteile von Aufenthaltsräumen, an denen auch unter Berücksichtigung der vorgesehenen Lärmschutzwand Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht bzw. für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht zu erwarten sind, ist passiver Schallschutz vorzusehen und im Bebauungsplan festzusetzen.

Die DIN 4109 definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung unterschiedlicher Raumarten oder Nutzungen. Die Anforderungen sind abhängig von den Lärmpegelbereichen, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. Die Lärmpegelbereiche werden vom „resultierenden Außenlärmpegel“ abgeleitet. Dieser setzt sich aus den „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ für die verschiedenen Lärmarten zusammen. Der resultierende Außenlärmpegel bezieht sich auf den Tagzeitraum. Er ist gemäß Punkt 5.5 der DIN 4109 aus den „maßgeblichen Außenlärmpegeln“ der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Der maßgebliche Außenlärmpegel Verkehrslärm ist der um einen Zuschlag von 3 dB(A) erhöhte prognostizierte Verkehrslärmpegel. Als maßgeblicher Außenlärmpegel Gewerbelärm ist gemäß DIN 4109 der Tag-Immissionsrichtwert nach TA Lärm für die jeweilige Gebietskategorie anzusetzen. Der „resultierende Außenlärmpegel“ wird durch energetische Addition der maßgeblichen Außenlärmpegel gebildet.

Die Lärmpegelbereiche an den Fassaden der geplanten Reihenhauszeile in dem geplanten allgemeinen Wohngebiet werden gemäß DIN 4109 durch energetische Addition des maßgeblichen Außenlärmpegels Verkehrslärm und des maßgeblichen Außenlärmpegels Gewerbelärm (Immissionsrichtwert gem. TA Lärm von 55 dB(A)) gebildet.

Die Lärmpegelbereiche an den Fassaden der für betreutes Wohnen vorgesehenen Gebäude (1-3) im geplanten Mischgebiet werden gemäß DIN 4109 durch energetische Addition des maßgeblichen Außenlärmpegels Verkehrslärm und des maßgeblichen Außenlärmpegels Gewerbelärm (Immissionsrichtwert gem. TA Lärm von 60 dB(A)) gebildet.

In Karte 11 sind die im Plangebiet festzusetzenden Lärmpegelbereiche für die einzelnen Fassadenabschnitte unter Berücksichtigung der empfohlenen 2m hohen auf den bestehenden Wall aufgesetzten Lärmschutzwand für die jeweils höchsten resultierenden Außenlärmpegel dargestellt.

**Festsetzungsvorschlag:**

Zum Schutz vor Außenlärm sind für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, Ausgabe November 1989, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109 aus den in der Tabelle aufgeführten Lärmpegelbereichen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die folgenden resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen:

Lärmpegelbereich	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß $R'_{w,res}$ des Außenbauteils in dB	
	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Büroräume und ähnliches
II	30	30
III	35	30
IV	40	35
V	45	40

Die Tabelle ist ein Auszug aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“, November 1989, Tabelle 8 (Hrsg.: DIN Deutsches Institut für Normung e.V.)

Die erforderlichen Schalldämm-Maße sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der gesamten Außenfläche eines Raumes zur Grundfläche des Raumes nach Tabelle 9 der DIN 4109 zu korrigieren.

In Räumen, die überwiegend zum Schlafen benutzt werden und in schutzbedürftigen Räumen mit sauerstoffverbrauchender Energiequelle ist durch den Einbau von Lüftungseinrichtungen für ausreichende Belüftung zu sorgen.

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere an gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind.

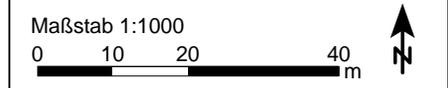
Die Anforderungen an die Luftschalldämmung beziehen sich auf die gesamte Außenfläche der Fassade. Bei üblicher Bauweise und üblichen Wohnraummaßen (Raumhöhen ca. 2,5m, Raumtiefen ca. 4,5m und Fensterflächenanteil bis 40%) wird das erforderliche resultierende Schalldämmmaß der gesamten Außenfläche erreicht, wenn die Fenster in den Lärmpegelbereich II und III ein Schalldämmmaß von 30 dB(A) (Schallschutzklasse 2) aufweisen.



**Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 034 A - Wohnbebauung Paul-Egell-Straße - Stadt Speyer**

**Karte 11:**  
**Lärmpegelbereiche gem. DIN 4109**  
 unter Berücksichtigung einer  
 Lärmschutzwand H= 2 m

Pegelwerte		Legende	
in dB(A)			
I	≤ 55	<span style="color: red;">—</span>	Emission Straße
II	≤ 60	<span style="color: green;">—</span>	Lärmschutzwand
III	≤ 65	<span style="color: grey;">■</span>	Hauptgebäude
IV	≤ 70		
V	≤ 75		
VI	≤ 80		
> VI	> 80		



**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

**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