

**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan „Ostspange“  
Stadt Saarbrücken**

im Auftrag der  
**MeGeCon Immobilienentwicklungsgesellschaft mbH & Co. KG,**  
Rathausplatz 1, 66809 Nalbach

**Bericht-Nr.: P16-073/3**

vorgelegt von der  
**FIRU Gfi mbH**

**24. August 2017**

FIRU Gfi - Gesellschaft für  
**Immissionsschutz** mbH

Richard-Wagner-Straße 20-22  
67655 Kaiserslautern  
Telefon (06 31) 3 62 45-11 • Fax: -15  
E-Mail [info@FIRU-Gfi.de](mailto:info@FIRU-Gfi.de)

Sitz 67655 Kaiserslautern  
Amtsgericht Kaiserslautern HRB 30483

Geschäftsführer  
Dipl.-Ing. Volker Ganz  
Gesellschafter  
Dipl.-Ing. Volker Ganz  
FIRU mbH, Kaiserslautern

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Allgemeine Grundlagen .....</b>	<b>3</b>
1.1	Aufgabenstellung .....	3
1.2	Plangrundlagen .....	3
1.3	Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen .....	4
1.4	Anforderungen.....	5
<b>2</b>	<b>Prognose der Gewerbelärmauswirkungen durch geplanten Möbelmarkt .....</b>	<b>8</b>
2.1	Emissionsberechnung .....	8
2.2	Immissionsberechnung .....	12
2.3	Beurteilung.....	14
<b>3</b>	<b>Verkehrslärm.....</b>	<b>15</b>
3.1	<b>Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet.....</b>	<b>15</b>
3.1.1	Emissionsberechnung.....	15
3.1.2	Immissionsberechnung .....	17
3.1.3	Beurteilung.....	20
3.1.4	Lärmschutzmaßnahmen .....	20
3.2	<b>Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse .....</b>	<b>24</b>
3.2.1	Emissionsberechnung.....	24
3.2.2	Beurteilung.....	25

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm .....	6
Tabelle 2: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr .....	6
Tabelle 3: Emissionsberechnung - Parkplatz.....	9
Tabelle 4: Emissionsberechnung Ladevorgänge Lkw.....	10
Tabelle 5: Emissionsberechnung - Straßen Planfall Tag.....	16
Tabelle 6: Emissionsberechnung - Straßen Planfall Nacht.....	16
Tabelle 7: Emissionsberechnung – Schiene .....	17
Tabelle 8: Emissionsberechnung - Straßen Nullfall .....	25
Tabelle 9: Vergleich Emissionspegel Nullfall/Planfall $L_{mE}$ in dB(A) .....	25

## Kartenverzeichnis

Karte 1: Gewerbelärmauswirkungen geplanter Möbelmarkt Tag.....	13
Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Tag .....	18
Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen freie Schallausbreitung Nacht .....	19
Karte 4: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Tag.....	22
Karte 5: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 Nacht .....	23
Karte 6: Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse in der Umgebung Tag .....	27

## 1 Allgemeine Grundlagen

### 1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Ostspange“ werden die bauplanungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Möbelmarktes auf dem Gelände des Großmarktes Saarbrücken nördlich des Osthafens geschaffen.

Das Plangebiet wird im Westen von der Straße Zur Ostspange, im Osten von einer Bahnstrecke und im Süden vom Osthafen begrenzt. Die Umgebung des Plangebiets ist geprägt durch gewerbliche und industrielle Nutzungen. Die nächstgelegenen störepfindlichen Nutzungen in der Umgebung sind bestehende Büronutzungen und Wohnungen in den angrenzenden Gewerbegebieten.

Im Rahmen der städtebaulichen Planungen sind auch die Belange des Schallschutzes zu berücksichtigen.

Als Grundlage für die Abwägung der Belange des Schallschutzes im Bebauungsplanverfahren sind zu untersuchen und zu bewerten:

- die Auswirkungen der Planungen auf die Gewerbelärmverhältnisse an den nächstgelegenen störepfindlichen Nutzungen in der Umgebung; Gewerbelärmeinwirkungen in der Umgebung sind insbesondere zu erwarten durch Kfz-Verkehre auf dem Betriebsgelände, Parkvorgänge, Lkw-Andienung und Ladevorgänge sowie
- die direkten und indirekten Auswirkungen der Planungen auf die Verkehrslärmverhältnisse in der Umgebung des Plangebiets durch Vergleich der Verkehrslärmverhältnisse in den Untersuchungsfällen Prognose-Nullfall 2030 und Prognose-Planfall 2030.

Es ist davon auszugehen, dass an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung des Plangebiets die Immissionsrichtwerte der TA Lärm durch die bestehenden und planungsrechtlich zulässigen gewerblichen und industriellen Nutzungen bereits ausgeschöpft werden. Damit ist sicherzustellen, dass die Gewerbelärmzusatzbelastung durch das geplante Vorhaben die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Veränderung der Verkehrslärmverhältnisse wird anhand der Kriterien der TA Lärm (Punkt 7.4.) zur Berücksichtigung von betriebsbezogenen Verkehren auf öffentlichen Straßen beurteilt. Hierzu sind die Verkehrslärmemissionspegel der relevanten Straßenabschnitte im Prognose-Nullfall (ohne Vorhaben) denen im Prognose-Planfall (mit Vorhaben) gegenüberzustellen.

### 1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Digitales Kataster als dxf-Datei, Landeshauptstadt Saarbrücken;
- Geländehöhen, DGM-Daten des Landesamts für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung Saarland;
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan Regionalverband Saarbrücken;
- Bebauungsplanvorentwurf Nr. 135.06.04 „Osthafen“ der Landeshauptstadt Zweibrücken, Stand: 23.06.2017;
- Lageplan, Konzept Möbel Martin der Architektengemeinschaft SUP, Stand Mai 2016;
- Verkehrsgutachten Möbel Martin Einrichtungshaus in Saarbrücken, Stand: Dezember 2016, Dr. Wilhelm Stüttgen Professor für Straßen- und Verkehrswesen Trier;
- Verkehrsmengenkarte 2010 Saarland;
- Schienenverkehrsaufkommen Saarbahn, Haltestelle Brebach;
- Schienenverkehrszahlen (Prognose 2025) für die Bahnstrecke 3251 Saarbrücken Ost – Brebach;
- Ortsbesichtigung und Bestandsaufnahme am 05.10.2016 und am 22.11.2016.

### 1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen und des planbedingten Zusatzverkehrs erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005] in Verbindung mit Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987;
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI. S. 503) [TA Lärm].

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005] in Verbindung mit Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987.

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

- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];

- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005];
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe April 1990 [RLS-90];
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014, Anlage 2 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege [Schall 03];
- Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007 [Parkplatzlärmstudie];
- Hessisches Landesamt für Umwelt: Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw-und Ladegeräusche, Schriftenreihe Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Wiesbaden 1995 [Ladelärmstudie];
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Wiesbaden 2005 [Ladelärmstudie 2005];
- Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Merkblätter Nr. 25, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2000;
- VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“ April 2002.

#### 1.4 Anforderungen

Die **Gewerbelärmeinwirkungen** werden anhand der Immissionsrichtwerte der **TA Lärm** und der Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen beurteilt. 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.

In der Umgebung des Plangebiets befinden sich überwiegend gewerblich genutzte Flächen. Nordwestlich des Vorhabens entlang der Mainzer Straße ist im Flächennutzungsplan des Regionalverbands Saarbrücken eine gemischte Baufläche dargestellt. Südöstlich des Vorhabens befindet sich ein FFH-/Naturschutzgebiet.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Gewerbegebieten, Urbanen Gebieten und Mischgebieten sind in der folgenden Tabelle angegeben.

**Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm**

Gebietsart	in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Mischgebiet (MI)	60	45
Urbanes Gebiet (MU)	63	45
Gewerbegebiet (GE)	65	50

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** „Schallschutz im Städtebau“ für Gewerbelärmeinwirkungen entsprechen im Wesentlichen den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.

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 dem Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Schutzbedürftige Räume sind demnach insbesondere Wohn- und Schlafräume.

Nach Punkt 3.2 der TA Lärm ist der Immissionsbeitrag einer zu beurteilenden Anlage bzw. eines Vorhabens im Regelfall als nicht relevant anzusehen, wenn die Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlagen den Immissionsrichtwert am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die **Verkehrslärmeinwirkungen** in den geplanten Gewerbe- und Sondergebieten innerhalb der Geltungsbereiche des Bebauungsplans durch den Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen und durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 3251 sowie auf der Strecke der Saarbahn (Straßenbahn) werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten beurteilt.

**Tabelle 2: Orientierungswerte DIN 18005 Verkehr**

Gebietsart	in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Gewerbegebiet (GE)	65	55

Die Beurteilung der **planbedingten Zunahme der Verkehrslärmbelastung** auf bestehenden Straßen in der Umgebung erfolgt gemäß **Punkt 7.4 der TA Lärm**. Danach sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f der TA Lärm (Mischgebiete, Wohngebiete) durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche am Tag oder in der Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,

- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und**
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen in Wohngebieten 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht und in Mischgebieten 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht.

## 2 Prognose der Gewerbelärmauswirkungen durch geplanten Möbelmarkt

Innerhalb des Plangebiets ist die Errichtung eines Möbelmarktes auf dem Gelände des Großmarktes Saarbrücken nördlich des Osthafens vorgesehen. Relevante Gewerbelärmeinwirkungen sind durch Anliefervorgänge und Fahrten von Lkw, durch Containerwechsel, durch Pkw-Fahrten und entsprechende Pkw-Parkvorgänge auf den Parkplätzen, durch Einzelanlagen (Lüfter, Kühler, Pressen) sowie durch Kommunikationsgeräusche auf der geplanten Freisitzfläche südlich des Möbelmarkts zu erwarten.

Im Baugenehmigungsverfahren sind die zu erwartenden Betriebsvorgänge mit dem Betreiber abzustimmen und ggf. werden weitere schalltechnische Untersuchungen erforderlich. Für eine erste Abschätzung der zu erwartenden Gewerbelärmeinwirkungen in der Umgebung des geplanten Möbelmarktes wird ein Betriebs-Szenario gebildet.

### 2.1 Emissionsberechnung

#### Parkplatz

Die Berechnung der Geräuschemissionen durch die Parkvorgänge und Pkw-Fahrten auf den beiden geplanten Parkflächen im Sondergebiet und südlich davon auf der Fläche GE3 erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie auf Basis der Angaben zur Verkehrserzeugung aus dem Verkehrsgutachten. Demnach sind durch den geplanten Möbelmarkt mit einer Verkaufsfläche von 30.000 m<sup>2</sup> an Samstagen 1.950 Pkw-Fahrten (entspricht 975 Pkw) zu erwarten (ohne Verbund-/Mitnahmeeffekt). Diese 1.950 Pkw-Bewegungen werden anteilig je nach Anzahl der Stellplätze auf die beiden Parkflächen verteilt. Über 10 Stunden im Tagzeitraum werden pro Stunde für den Parkplatz 1 (mit 489 Stellplätzen) 289 Zu- und Abfahrten und die entsprechenden Ein- oder Ausparkvorgänge und für den Parkplatz 2 (mit 171 Stellplätzen) 101 Zu- und Abfahrten und die entsprechenden Ein- oder Ausparkvorgänge angesetzt. Als Variantenuntersuchung werden alle vom Verkehrsplaner prognostizierten Pkw-Parkbewegungen und Fahrten auf der Parkfläche im Sondergebiet angesetzt.

Für eine Prognose „auf der sicheren Seite“ werden die Ansätze der Parkplatzlärmstudie für Parkplätze von Einkaufsmärkten mit Einkaufswagen (Standard-Einkaufswagen auf Pflaster) angesetzt. Nach der Parkplatzlärmstudie wird für eine Parkbewegung (Ein- oder Ausparkvorgang) der in der folgenden Tabelle dargestellte Schalleistungspegel berechnet:

**Tabelle 3: Emissionsberechnung - Parkplatz**

<b>Parkplatz</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
Stellplätze	489	171
Ausgangsschalleistungspegel $L_{W0}$ [in dB(A)]	63	63
$K_{PA}$ Parkplatzart (Standard-Einkaufswagen auf Pflaster) [in dB(A)]	5	5
$K_I$ Impulszuschlag [in dB(A)]	4	4
$K_D$ Durchfahrtanteil [in dB(A)]	6,7	5,5
$K_{Str0}$ Fahrbahnbelag (entfällt an Parkplätzen von Einkaufsmärkten)	0	0
<b><math>L_{WA, 1}</math> Bewegung in einer Stunde [in dB(A)]</b>	<b>78,7</b>	<b>77,5</b>
<b><math>L_{WA, 1h}</math> Parkplatzfläche pro Stunde [in dB(A)]</b>	<b>103,3</b>	<b>97,6</b>

Für die Ein- und Ausfahrt der Pkw von und zu den Parkplätzen 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:

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

Gemäß RLS-90 wird für eine Pkw-Fahrt in einer Stunde mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h auf asphaltiertem Fahrbahnbelag ein Emissionspegel von  $L_{m,E} = 31,6 \text{ dB(A)}$  berechnet. Nach der o.g. Formel ist für eine Pkw-Fahrt der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von  $L_{WA, 1h} = 47,6 \text{ dB(A)}$  anzusetzen.

#### Lkw-Fahrten und Andienung

Im Verkehrsgutachten wird dargestellt, dass für die Andienung des Möbelmarktes mit Waren 20 Lkw/Werktag im Tagzeitraum zwischen 7.00 und 16.30 Uhr zu erwarten sind. Für die Prognoseberechnungen wird davon ausgegangen, dass zusätzlich zwei Müllfahrzeuge und zwei Lkw für die Belieferung des Restaurants im Möbelmarkt im Tagzeitraum das Betriebsgelände anfahren. Im Nachtzeitraum (22.00 – 6.00 Uhr) finden keine Liefervorgänge statt.

Die Entladung der Lkw findet an Rampen in der südlichen Anlieferzone statt. Hier befinden sich auch die Papier- und Folienpressen sowie die Müllcontainer. Die südliche Anlieferzone ist über eine separate Zufahrt von der Straße An der Römerbrücke erschlossen. Die Andienung des im Möbelmarkt integrierten Restaurants erfolgt an der Nordfassade. Es wird angenommen, dass die Lkw zur Belieferung des Restaurants über die Straße Am Römerkastell auf das Betriebsgelände auffahren.

Für die Warenandienung des Möbelmarktes wird pro Lkw die Entladung von 20 Paletten an Innenrampen mit Torrandabdichtung angesetzt. Für die Belieferung des Restaurants wird von einer Entladung pro Lkw von 10 Paletten und 10 Rollcontainern über die Lkw-Ladebordwand ausgegangen.

Für die Ladevorgänge mit Rangieren und Einzelgeräuschen der Lkw (Betriebsbremse, TÜrenschnagen, Anlassen, Leerlauf) in den Anlieferbereichen und für das Rangieren und die Einzelvorgänge der Müllfahrzeuge werden nach Ladelärmstudie die folgenden Emissionspegel je Lkw berechnet:

**Tabelle 4: Emissionsberechnung Ladevorgänge Lkw**

		Waren	Restaurant	Müllfzg.
Bezugszeit	Stunden	1	1	1
Lkw	Stück	1	1	1
Rangieren				
Dauer Rangieren/Lkw	Sekunden/Lkw	300	300	300
Entladung (an Innenrampe mit Torrandabdichtung)				
Paletten pro Lkw	Stück	20		
Entladung (an Außenrampe)				
Paletten pro Lkw	Stück		10	
Rollcontainer pro Lkw	Stück		10	
<b>Emissionspegel Rangieren (auf eine Stunde bezogen)</b>				
Summe Rangieren [99 dB(A)]	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]	88,2	88,2	88,2
<b>Emissionspegel Einzelvorgänge (auf eine Stunde bezogen)</b>				
Einzelgeräusche (je 5s) [ $L_{WA}$ ]				
Anlassen (1x je Lkw) [100dB(A)]	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]	71,4	71,4	71,4
Türenschiagen (2x) [100dB(A)]	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]	74,4	74,4	74,4
Betriebsbremse (1x) [108dB(A)]	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]	79,4	79,4	79,4
Leerlauf (60s je Lkw) [94dB(A)]	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]	76,2	76,2	76,2
Summe Einzelgeräusche	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]	82,3	82,3	82,3
<b>Summe Rangieren und Einzelgeräusche</b>	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]	<b>89,2</b>	<b>89,2</b>	<b>89,2</b>
<b>Emissionspegel Ladevorgänge (auf eine Stunde bezogen)</b>				
Paletten (Innenrampe) [78 dB(A) je P]	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]	101,0		
Paletten (Außenrampe) [88 dB(A) je P]	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]		98,0	
Rollcont. (Außenrampe) [81 dB(A) je P]	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]		91,0	
<b>Entladung (Innenrampe)</b>	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]	<b>101,0</b>		
<b>Entladung (an Außenrampe)</b>	$L_{WA,r,1h}$ [dB(A)]		<b>98,8</b>	

$L_{WA,r}$  = auf die Beurteilungszeit bezogener Schalleistungspegel

$L_{WA,T,1h}$  = zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für einen Vorgang pro Stunde

$L_{WA}$  = Schalleistungspegel

Die erforderlichen Zuschläge für impulshaltige Geräusche sind in den Emissionsansätzen bereits enthalten.

Der Schalleistungspegel für das Rangieren und die Einzelgeräusche von  $L_{WA,r,1h} = 89,2$  dB(A) pro Lkw wird im Rechenmodell jeweils über eine Flächenschallquelle im Bereich der Lieferzonen angesetzt. Für die Ladevorgänge von Paletten an Innenrampen mit Torrandabdichtung (Warenanlieferung Möbelmarkt) wird eine Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel pro Lkw von  $L_{WA,r,1h} = 101,0$  dB(A) vor den Rampen im Anlieferbereich angesetzt. Die Entladung von Paletten und Rollcontainern über die Lkw-Ladebordwand wird über eine Punktschallquelle in Anlieferbereich des Restaurants im nördlichen Teil des Möbelmarkts mit einem Schalleistungspegel von 98,8 dB(A) simuliert.

Für die An- bzw. Abfahrt der Lkw wird gemäß Ladelärmstudie ein auf einen Meter und Stunde bezogener Schalleistungspegel von  $L_{WA',1h} = 63$  dB(A)/m für ungünstige Fahrzustände angesetzt.

### Abfallentsorgung

Neben der Andienung des Möbelmarktes sind auch schalltechnisch relevante Vorgänge der Abfallentsorgung zu berücksichtigen. Im südlichen Anlieferbereich werden zwei Abrollcontainer zur Entsorgung von Abfällen (Holz und Mischmaterial) sowie eine Folien- und Papierpresse aufgestellt. Für die Abfallentsorgung werden zwei Containerwechsel am Tag angesetzt.

Die Emissionspegel durch Rangier- und Einzelgeräusche der Müllfahrzeuge sind in Kapitel 0 dargestellt.

Die Geräuschemissionen, die bei Abrollcontainer-Wechsel verursacht werden, werden nach den Ansätzen des Leitfadens zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw des Landesumweltamts Nordrhein-Westfalen berechnet. Der Vorgang des Aufnehmens bzw. des Absetzens eines Abrollcontainers verursacht gemäß genanntem Leitfaden einen Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 104,0 \text{ dB(A)}$  zuzüglich eines Impulzzuschlags von  $K_I = 6,5 \text{ dB(A)}$ . Ein Aufnahme- bzw. Absetzvorgang wird mit 90 Sekunden angesetzt. Daraus ergibt sich ein Schalleistungspegel je Containerwechsel (3x Aufnehmen, 3x Absetzen) pro Stunde von  $L_{WA,1h} = 102,3 \text{ dB(A)}$

Für den Betrieb der beiden Pressen wird im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ der Einsatz von lauten Selbstpresscontainern berücksichtigt. Für diese ist nach Angaben des Herstellers Presto GmbH mit einem aus dem Schalldruckpegel zurückgerechneten Schalleistungspegel von rund  $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$  zu rechnen. Dieser Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$  wird für zwei Punktschallquellen über jeweils zwei Stunden im Tagzeitraum angesetzt.

### Haustechnische Anlagen

Detaillierte Angaben zu Lage, Anzahl und den schalltechnischen Eigenschaften von haustechnischen Anlagen wie z.B. Lüftungsanlagen, Kühlaggregaten etc. liegen im derzeitigen Planungsstand noch nicht vor. Für eine Abschätzung der Geräuscheinwirkungen haustechnischer Anlagen werden auf dem Dach des Möbelmarktes insgesamt acht Anlagen mit einem Schalleistungspegel von jeweils  $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$  in 24-stündigem Betrieb berücksichtigt.

### Freisitz

Südwestlich des Möbelmarktes im Eingangsbereich sieht die derzeitige Planung einen Freisitz vor. Für die schalltechnischen Prognoseberechnungen wird im Sinne einer konservativen Abschätzung davon ausgegangen, dass sich in der Zeit von 9.00 bis 19.00 Uhr bis zu 30 Gäste auf diesem Freisitz aufhalten und sich unterhalten (15 gleichzeitig sprechende Personen). Gemäß VDI 3770 wird pro sprechender Person ein Schalleistungspegel von  $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$  angesetzt. Bei 15 gleichzeitig durchgängig sprechenden Gästen wird einschließlich eines Impulshaltigkeitszuschlags von  $K_I = 4,2 \text{ dB(A)}$  für die Freisitzfläche ein Gesamtschalleistungspegel von  $L_{WA} = 81,0 \text{ dB(A)}$  pro Stunde berechnet und über eine Flächenschallquelle in 1,2 m über Grund (ca. Höhe sitzender Personen) angesetzt.

## 2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch den geplanten Möbelmarkt in der Umgebung 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 Flächen auf dem Schallausbreitungsweg werden im Sinne einer Prognose „auf der sicheren Seite“ als schallharte Flächen gemäß DIN ISO 9613-2 berücksichtigt.

Die Gewerbelärmeinwirkungen an den maßgeblichen Immissionsorten werden geschossweise in Einzelpunktberechnungen für einzelne Immissionsorte an den bestehenden Gebäuden in der Umgebung des Möbelmarktes berechnet. Zusätzlich werden flächige Rasterberechnungen für ein Punkteraster in einer Höhe von 4 m über Grund durchgeführt. Die Lage der Schallquellen und der Immissionsorte sowie die Berechnungsergebnisse für den Tagzeitraum sind in Karte 1 dargestellt. Die Ergebnisse der Variantenuntersuchung (alle Pkw-Bewegungen auf der Fläche SO) sind in ebenfalls in dieser Karte dargestellt.

# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Ostspange"

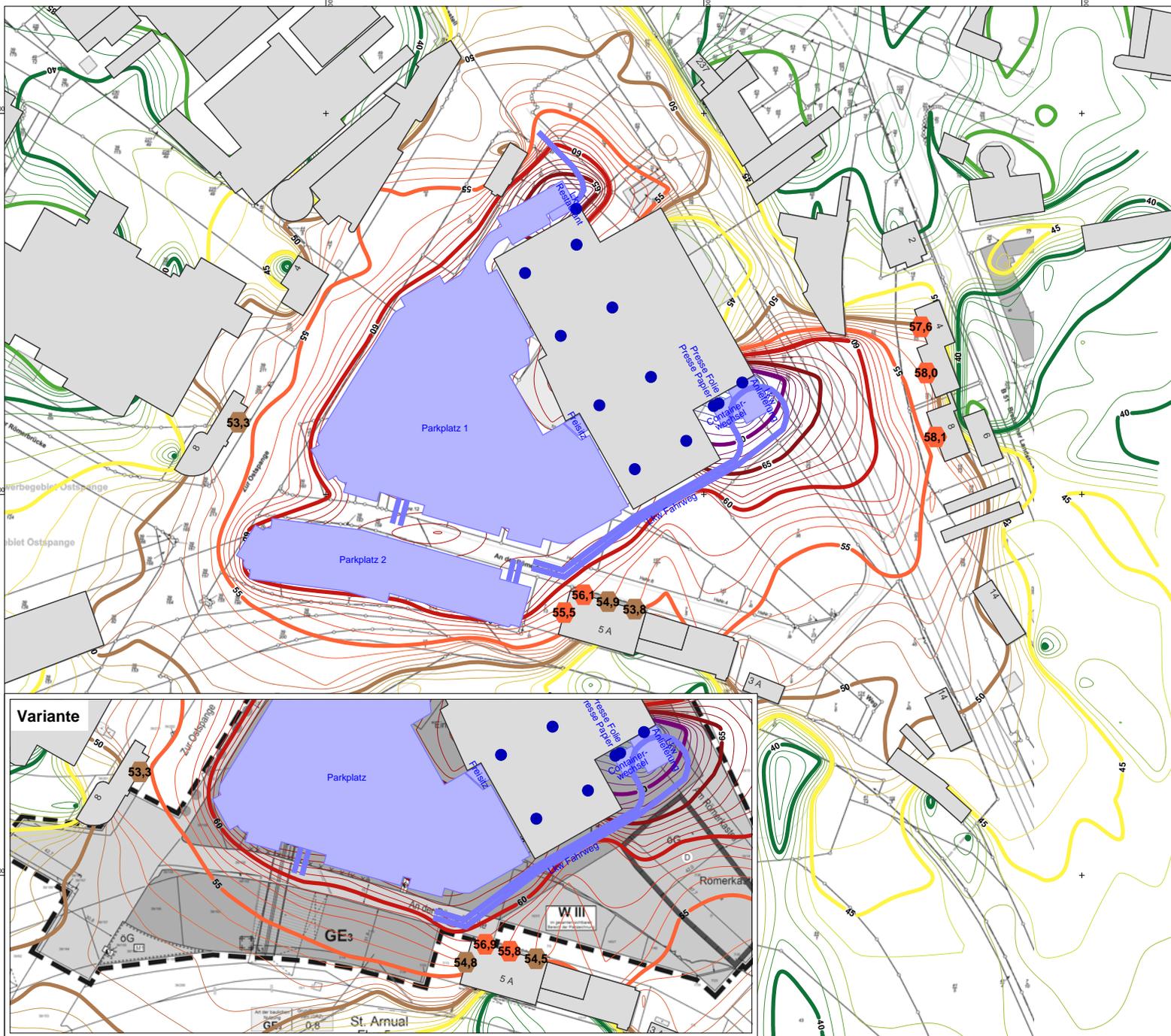
Landeshauptstadt Saarbrücken

## Karte 1: Gewerbelärmauswirkungen Tag Möbel Martin

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

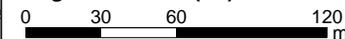
Immissionsrichtwert TA Lärm  
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet  
- 60 dB(A) Mischgebiet  
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpiegel im lautesten Geschoss  
(4000, 4002, 4010, 4012; 2017-08-24)



Pegel in dB(A)		Legende	
<= 35	Lightest green	Flächenschallquelle	Light blue square
35 <	Light green	Linienschallquelle	Blue line
40 <	Green	Punktquelle	Blue dot
45 <	Yellow-green	Immissionsort	Black hexagon
50 <	Yellow	Hauptgebäude	Grey rectangle
55 <	Orange		
60 <	Red-orange		
65 <	Red		
70 <	Dark red		
75 <	Purple		
80 <	Dark blue		

Originalmaßstab (A4) 1:3000



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

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

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

### 2.3 Beurteilung

Die durch den geplanten Möbelmarkt zu erwartenden Geräuscheinwirkungen wurden auf der Grundlage des vorliegenden Planungskonzepts, Ansätzen aus der einschlägigen Fachliteratur sowie Erfahrungswerten prognostiziert. Den Prognosen wurden die in Kapitel 2.1 aufgeführten Betriebsvorgänge mit entsprechenden Emissionsansätzen zugrunde gelegt.

An dem für die Beurteilung der Gewerbelärmeinwirkungen durch den geplanten Möbelmarkt nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsort östlich des Vorhabens am Gebäude Brebacher Landstraße 8 außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wird in beiden Untersuchungsfällen (Parkplatzfläche verteilt + Parkplatzfläche nur im SO) ein Beurteilungspegel von bis zu 58,1 dB(A) im Tagzeitraum berechnet. Im Flächennutzungsplan ist dieses Gebiet als gewerbliche Fläche dargestellt. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbegebiete am Tag von 65 dB(A) wird um mehr als 6 dB(A) unterschritten.

Auf der Fläche südöstlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans („Silodom“) sollen zukünftig urbane Flächen entstehen. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Gewerbelärmeinwirkungen in Urbanen Gebieten (MU) wird in beiden Untersuchungsfällen um mindestens 6 dB(A) unterschritten.

Im FFH-Gebiet südlich des Hafenbeckens betragen die prognostizierten Gewerbelärmeinwirkungen weniger als 50 dB(A) und liegen damit unter dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für Reine Wohngebiete am Tag.

Im überwiegenden Teil der geplanten Gewerbegebiete GE1, GE2 und GE3 innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wird der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) eingehalten. Der Immissionsrichtwert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) am Tag wird in den geplanten Gewerbegebieten nicht erreicht (vgl. Isophonendarstellung in Karte 1). Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte in den Gewerbegebieten durch Betriebsvorgänge des geplanten Möbelmarkts ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen.

### 3 Verkehrslärm

#### 3.1 Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet

Die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans durch den Kfz-Verkehr auf den umliegenden Straßen, durch den Bahnverkehr auf der Bahnstrecke 3251 sowie durch den Bahnverkehr der Saarbahnstrecke nördlich des Plangebiets ist zu prognostizieren und zu beurteilen.

##### 3.1.1 Emissionsberechnung

###### Straße

Derzeit liegen vom Verkehrsplaner Verkehrszahlen nur als Spitzenstundenwerte (im Tagzeitraum) vor. Verkehrsmengen im Prognose-Planfall für die Nacht liegen aktuell nicht vor. Für eine Abschätzung der Verkehrslärmeinwirkungen am Tag werden die Spitzenstundenwerte angesetzt. Die Verkehrsmengen in der Nacht werden anhand der in Tabelle 3 der RLS-90 angegebenen Faktoren für die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M am Tag und in der Nacht aus den prognostizierten Spitzenstundenwerten am Tag berechnet.

Für die Berechnungen der Verkehrslärmemissionspegel im Planfall ist gemäß RLS-90 die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke M anzusetzen. Die Berechnung der zu vergleichenden Straßenverkehrslärmemissionspegel wird auf der Grundlage der vom Verkehrsplaner übermittelten Spitzenstundenwerte durchgeführt. Das Ansetzen von Spitzenstundenwerten entspricht nicht den Regelungen der RLS-90. Die Berechnungen auf der Grundlage der Spitzenstundenwerte ergeben höhere Verkehrslärmbelastungen als Berechnungen auf der Grundlage der gemäß RLS-90 anzusetzenden maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke. Die folgenden Berechnungen liegen damit „auf der sicheren Seite“. Für den östlichen Abschnitt der Straße „An der Römerbücke Osthafen“ (ab der östlichsten Zufahrt zum geplanten Möbel Martin) werden 10% der Verkehrsmengen, die für den westlichen Abschnitt der Straße An der Römerbrücke Osthafen prognostiziert wurden, angesetzt.

Als Lkw-Anteil werden die vom Verkehrsplaner für den Nullfall ermittelten Lkw-Anteile für die Straßenabschnitte Ostspange und An der Römerbrücke sowohl für den Tagzeitraum als auch für die Nacht angesetzt. Für die Straßenabschnitte BAB 620 und Mainzer Straße wurden die Lkw-Anteile aus der Verkehrsmengenkarte 2010 des Saarlandes herangezogen. Die Verteilung dieser Lkw-Anteile über 24 Stunden (SV/24h) auf den Tag- und Nachtzeitraum erfolgt gemäß Tabelle 3 der RLS-90.

Die nach RLS-90 berechneten Verkehrslärmemissionspegel für den Tag und die Nacht (auf der Grundlage der prognostizierten Spitzenstundewerte) sind in den folgenden Tabellen aufgeführt.

**Tabelle 5: Emissionsberechnung - Straßen Planfall Tag**

<b>Straße</b>	<b>v</b> km/h	<b>M*</b> Kfz/h	<b>p</b> %	<b>L<sub>m,E</sub></b> dB(A)
Mainzer Straße West	50	1.222	1,8	63,0
Mainzer Straße Ost	50	2.549	2,6	66,7
Ostspange 1	50	2.151	2,3	65,8
Ostspange 2	50	1.939	2,3	65,4
Ostspange 3	50	2.768	3,0	67,3
Ostspange 4	50	2.737	3,0	67,3
An der Römerbrücke Osthafen	50	478	9,1	62,3
An der Römerbrücke Osthafen West	50	48	0,9	48,3
An der Römerbrücke Lyonerring	50	849	5,8	63,6
BAB 620 West	130/80	2.066	4,3	74,1
BAB 620 Ost	130/80	1.730	6,6	73,7

**Tabelle 6: Emissionsberechnung - Straßen Planfall Nacht**

<b>Straße</b>	<b>v</b> km/h	<b>M**</b> Kfz/h	<b>p</b> %	<b>L<sub>m,E</sub></b> dB(A)
Mainzer Straße West	50	224	1,8	55,7
Mainzer Straße Ost	50	467	2,6	59,4
Ostspange 1	50	394	2,3	58,4
Ostspange 2	50	355	2,3	58,0
Ostspange 3	50	507	3,0	60,0
Ostspange 4	50	502	3,0	59,9
An der Römerbrücke Osthafen	50	88	9,1	54,9
An der Römerbrücke Osthafen West	50	9	0,9	41,0
An der Römerbrücke Lyonerring	50	156	5,8	56,2
BAB 620 West	130/80	482	7,8	68,3
BAB 620 Ost	130/80	404	11,8	67,9

M\* = als maßgebliche stündliche Verkehrsstärke wurden die Spitzenstundenwerte angesetzt; M\*\* = maßgebliche stündliche Verkehrsstärke auf der Grundlage der Spitzenstundenwerte am Tag berechnet; p = maßgebender Lkw-Anteil; L<sub>m,E</sub> = Emissionspegel

### Schiene

Die Berechnung der Schienenverkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach den Anforderungen der Schall 03 (2014) auf der Grundlage der durch das Bahn-Umwelt-Zentrum der Deutschen Bahn AG für den Streckenabschnitt der Strecke 3251 übermittelten Zugdaten und Streckenparameter für das Prognosejahr 2025. Zusätzlich zu den Schienenverkehrslärmeinwirkungen durch den Bahnverkehr der Deutschen Bahn auf der Strecke 3251 werden die Schienenverkehrslärmeinwirkungen durch die Saarbahn berücksichtigt. Nach den Angaben der Landeshauptstadt Saarbrücken ist auf der Strecke im Tagzeitraum von 242 Fahrten und in der Nacht von 43 Fahrten auszugehen. Gemäß Schall 03 werden für die Bahnstrecke 3251 und die Strecke der Saarbahn folgende Emissionspegel für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet.

**Tabelle 7: Emissionsberechnung – Schiene**

3251 SB Ost - Brebach		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 1 Km: 0+000					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
1	LV-V	2,0	-	80	15	-	62,5	52,1	-	-	-	
2	GZ-E	2,0	2,0	100	696	-	75,6	58,9	33,9	78,6	61,9	
3	RE-ET	16,0	2,0	100	88	-	69,5	49,5	42,9	63,5	43,5	
-	Gesamt	20,0	4,0	-	-	-	76,7	60,1	43,4	78,7	62,0	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+000	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-	-		-		
1+152	Standardfahrbahn	-		-	-	-	-	-		-		
Saarbahnzüge		Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 2 Km: 0+000					
Nr.	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschw. km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		tags	nachts				tags			nachts		
						0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m	
4	Straßenbahn Niedelfuhrfahrzeug mit Klimaanlage	242,0	43,0	50	26	-	79,5	61,9	-	75,0	57,4	
-	Gesamt	242,0	43,0	-	-	-	79,5	61,9	-	75,0	57,4	
Schienen- kilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächen- zustand c2		Kurvenfahr- geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+000	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	-		-		
0+985	Straßenbahn: feste Fahrbahn	-		-	-	-	-	-		-		

**3.1.2 Immissionsberechnung**

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt gemäß RLS-90 für die Straßen und gemäß Schall 03 für die Schiene 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.).

Die Verkehrslärmeinwirkungen werden in einem Raster flächig in 4 m über Grund für den Tag- und Nachtzeitraum unter Berücksichtigung der voraussichtlich zu erhaltenden Gebäude im Plangebiet berechnet (vgl. Karte 2 und Karte 3).

# KVP Römerkastell

## Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Ostspange"

Landeshauptstadt Saarbrücken

### Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen Tag freie Schallausbreitung

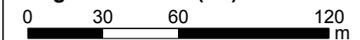
Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

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

Isophone 4 m über Grund  
(2202; 2017-07-13)

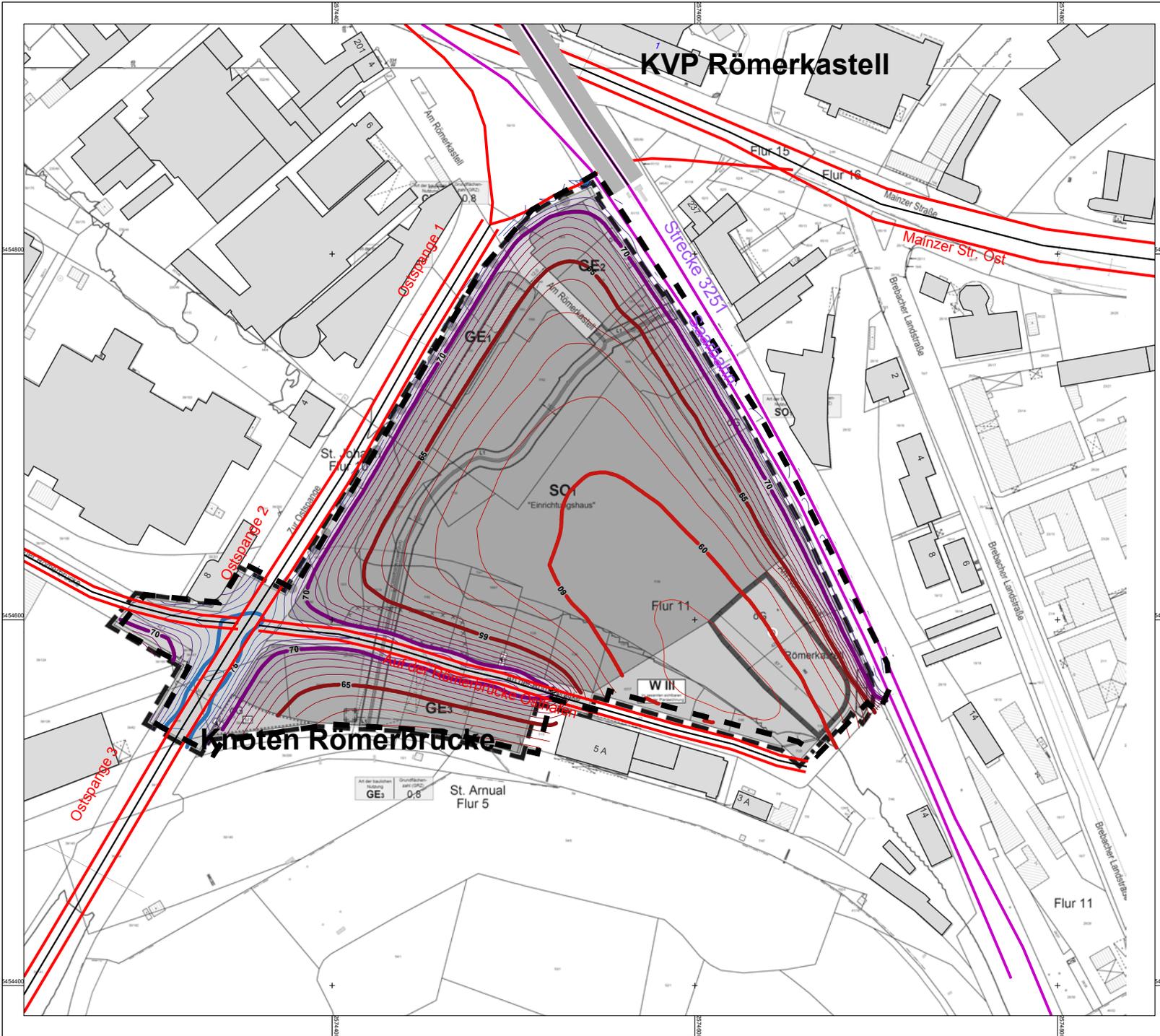
Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	Emission Straße
35 < <= 40	Emission Schiene
40 < <= 45	Brücke
45 < <= 50	Hauptgebäude
50 < <= 55	Geltungsbereich
55 < <= 60	
60 < <= 65	
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:3000



**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





### 3.1.3 Beurteilung

Die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet werden anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 beurteilt.

Im Plangebiet werden am **Tag** in einer Höhe von 4 m über Grund entlang der Bahnstrecke im Nordosten sowie entlang der Straße An der Römerbrücke Osthafen (bis zu westlichster Einfahrt des geplanten Möbelmarktes) und entlang der Ostspange Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 70 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten von 65 dB(A) wird ab einem Abstand von rund 30 m zu den Verkehrslärmquellen (Straßen/Schiene) eingehalten.

Im **Nachtzeitraum** werden im Plangebiet entlang der Bahnstrecke im Nordosten Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 70 dB(A) prognostiziert. Entlang der Straße Ostspange betragen die Verkehrslärmeinwirkungen bis zu 65 dB(A). Entlang des westlichen Abschnitts der Straße An der Römerbrücke werden Verkehrslärmeinwirkungen im geplanten Gewerbegebiet GE3 und im geplanten Sondergebiet von bis zu 63 dB() prognostiziert. Der Orientierungswert für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten in der Nacht von 55 dB(A) wird im gesamten Plangebiet überschritten.

Zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet sind für schutzbedürftige Nutzungen (z.B. betriebsbezogenes Wohnen) entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan zu formulieren. Es wird die Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen empfohlen.

### 3.1.4 Lärmschutzmaßnahmen

Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ (Juli 2016) 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 „maßgeblichen Außenlärmpegel“ abgeleitet. Dieser maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“ (Juli 2016) unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Bezogen auf den Verkehrslärm wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt, in dem zu dem errechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel 3 dB(A) zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Bezogen auf den Gewerbelärm wird nach DIN 4109-2 im Regelfall als „maßgeblicher Außenlärmpegel“ der nach der TA Lärm für die jeweilige Ge-

bietskategorie geltende Immissionsrichtwert angesetzt. In dem im Bebauungsplan vorgesehenen Sondergebiet wird der Immissionsrichtwert von 65 dB(A) für Gewerbegebiete berücksichtigt.

Die Lärmpegelbereiche werden in 4 m über Grund für den ungünstigsten Fall bei freier Schallausbreitung im Plangebiet für den Tag und die Nacht ermittelt und sind in Karte 4 und Karte 5 dargestellt.

*Festsetzungsvorschlag:*

*Zum Schutz vor Außenlärm für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Juli 2016, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Juli 2016) aus den in der Tabelle aufgeführten Lärmpegelbereichen. Die Abgrenzung der Lärmpegelbereiche ist der Planzeichnung zu entnehmen. Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Räumen sind so auszuführen, dass sie die folgenden resultierenden Schalldämm-Maße aufweisen:*

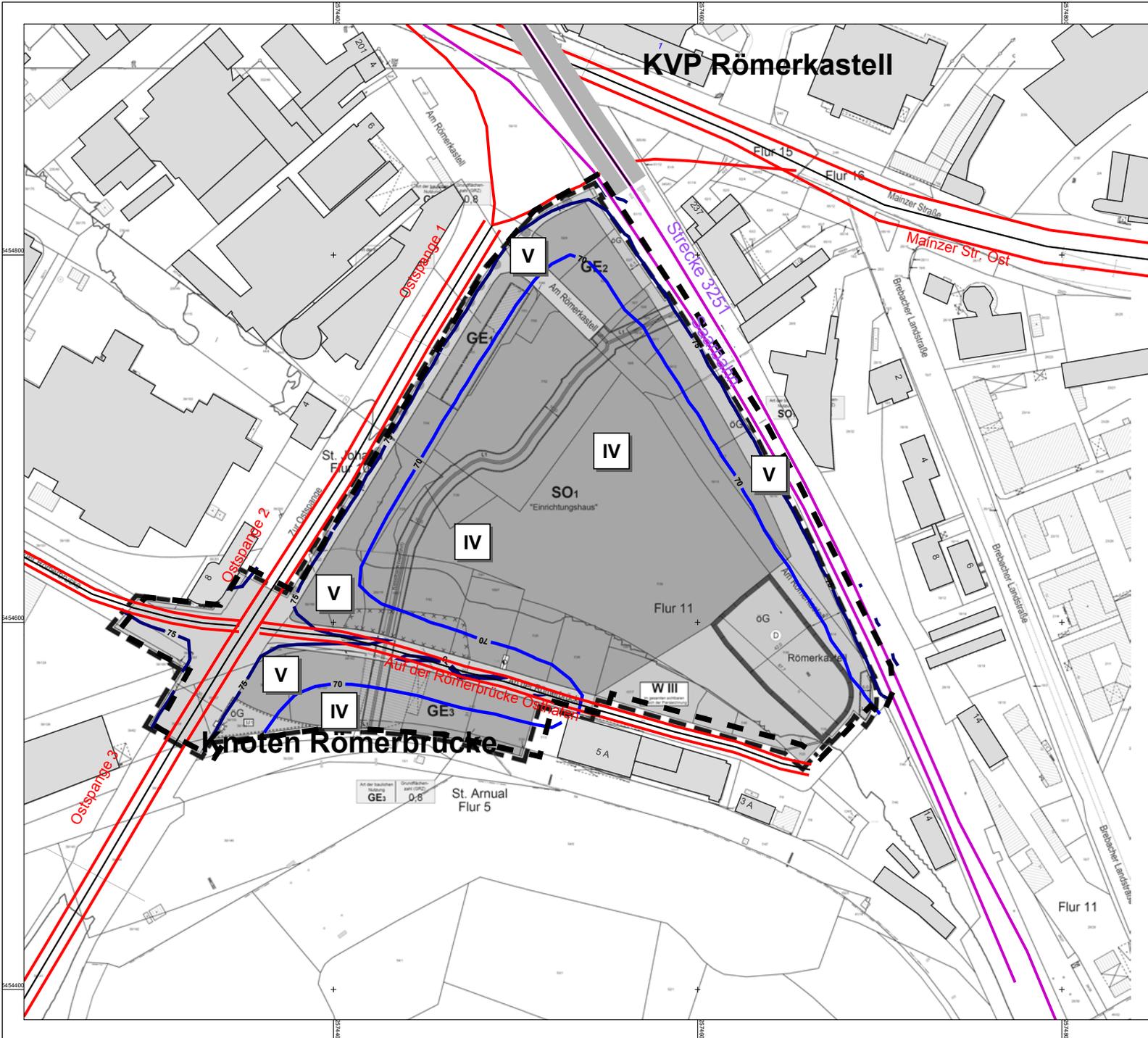
<b>Lärmpegelbereich</b>	<b>erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß <math>R'_{w,ges}</math> des Außenbauteils in dB</b>		
	<i>Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien</i>	<i>Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches</i>	<i>Bürräume und ähnliches</i>
IV	45	40	35
V	50	45	40
VI	b	50	45

*b Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.*

*Die Tabelle ist ein Auszug aus der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Juli 2016, Tabelle 7 (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 DIN 4109-2 (Juli 2016), Gleichung 33 zu korrigieren.*

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



# Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Ostspange"

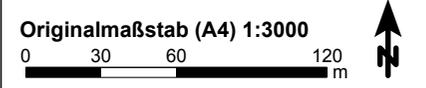
Landeshauptstadt Saarbrücken

## Karte 4: Lärmpegelbereiche Tag freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Lärmpegelbereich 4 m über Grund  
(2202; 2017-07-31)

Pegelwerte in dB(A)	Legende
I <= 55	— Emission Straße
II <= 60	— Emission Schiene
III <= 65	— Brücke
IV <= 70	— Hauptgebäude
V <= 75	— Geltungsbereich
VI <= 80	
> 80	

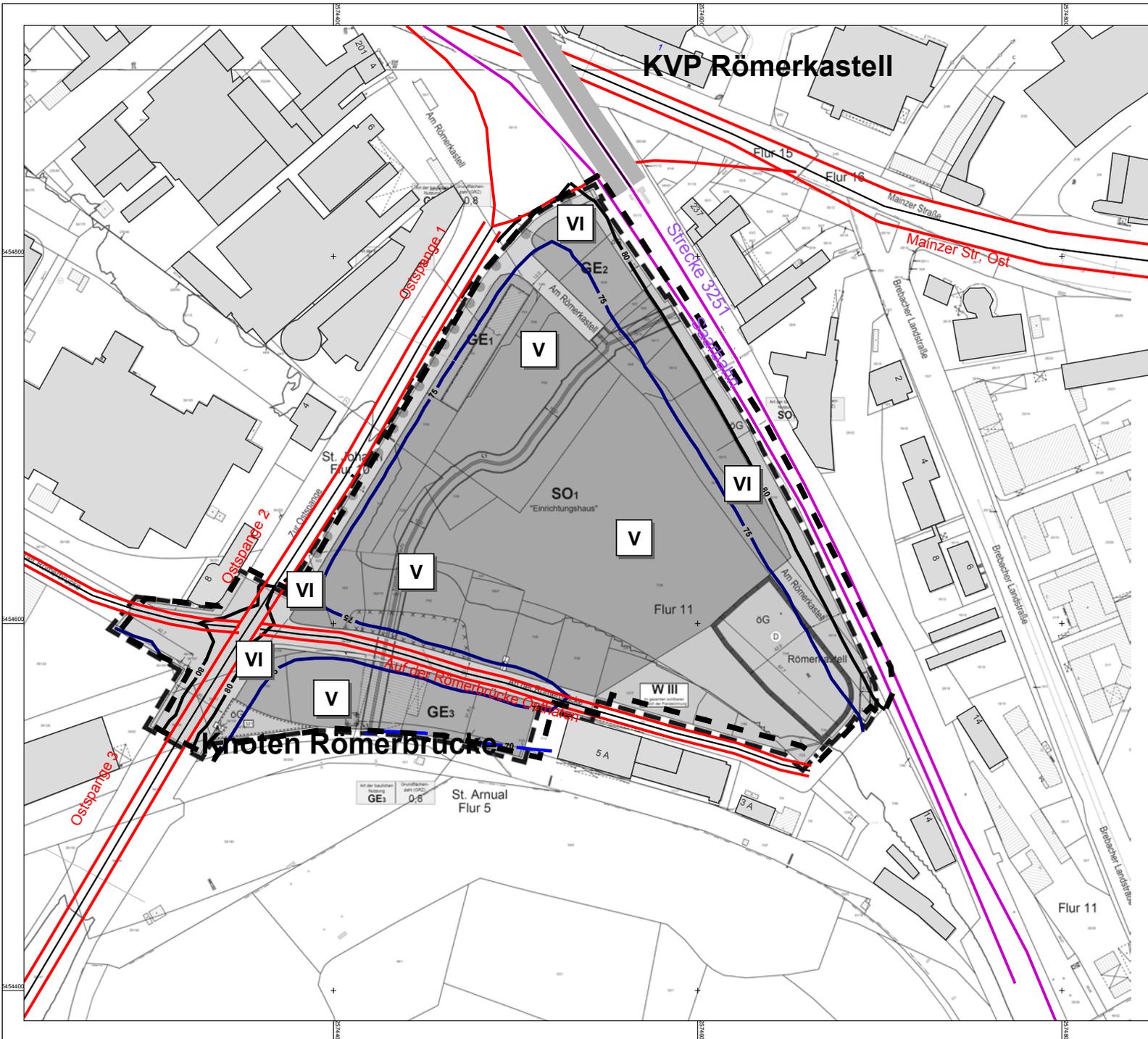


**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

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



## Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan "Ostspange"

Landeshauptstadt Saarbrücken

### Karte 5: Lärmpegelbereiche Nacht freie Schallausbreitung

Beurteilungspegel Nachtzeitraum  
(22.00-06.00 Uhr)

Lärmpegelbereich 4 m über Grund  
(2202; 2017-07-31)

#### Pegelwerte in dB(A)

I	<= 55
II	<= 60
III	<= 65
IV	<= 70
V	<= 75
VI	<= 80
> 80	> 80

#### Legende

- Emission Straße
- Emission Schiene
- Brücke
- Hauptgebäude
- Geltungsbereich

Originalmaßstab (A4) 1:3000



**Gfl**

Gesellschaft für Immissionsschutz

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

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

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

### 3.2 Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse

Zur Ermittlung der Auswirkungen des Zusatzverkehrs auf die Verkehrslärmverhältnisse auf den bestehenden Straßen in der Umgebung werden die Verkehrslärmemissionspegel für den Null- und Planfall berechnet. Die Verkehrslärmemissionspegel im Planfall werden anschließend mit denen im Nullfall verglichen. Die Beurteilung erfolgt gemäß den Kriterien unter Punkt 7.4 der TA Lärm.

#### 3.2.1 Emissionsberechnung

Für die Berechnungen der Verkehrslärmemissionspegel im Null- und Planfall ist gemäß RLS-90 die maßgebliche stündliche Verkehrsstärke  $M$  anzusetzen. Derzeit liegen vom Verkehrsplaner Verkehrszahlen für den Null- und Planfall nur als Spitzenstundenwerte vor. Die Berechnung der zu vergleichenden Straßenverkehrslärmemissionspegel wird auf der Grundlage der vom Verkehrsplaner übermittelten Spitzenstundenwerte durchgeführt. Das Ansetzen von Spitzenstundenwerten entspricht nicht den Regelungen der RLS-90. Die Berechnungen auf der Grundlage der Spitzenstundenwerte ergeben höhere Verkehrslärmbelastungen als Berechnungen auf der Grundlage der gemäß RLS-90 anzusetzenden maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke. Die folgenden Berechnungen liegen damit „auf der sicheren Seite“.

Als Lkw-Anteil werden die vom Verkehrsplaner für den Nullfall ermittelten Lkw-Anteile für die Straßenabschnitte Ostspange und An der Römerbrücke angesetzt. Für die Straßenabschnitte BAB 620 und Mainzer Straße wurden die Lkw-Anteile aus der Verkehrsmengenkarte 2010 des Saarlandes herangezogen. Es wurde von denselben Lkw-Anteilen sowohl im Null- als auch im Planfall ausgegangen.

Eine Berechnung der Verkehrslärmemissionspegel für den Nachtzeitraum wird nicht erforderlich, da davon ausgegangen wird, dass planbedingter Zusatzverkehr nur im Tagzeitraum zwischen 6.00 und 22.00 Uhr stattfinden wird. Die nach RLS-90 berechneten Verkehrslärmemissionspegel für den Nullfall sind in der folgenden Tabelle aufgeführt. Die berechneten Verkehrslärmemissionspegel für den Planfall sind in Tabelle 5 in Kapitel 3.1.1 dargestellt.

**Tabelle 8: Emissionsberechnung - Straßen Nullfall**

<b>Straße</b>	<b>v</b> km/h	<b>M*</b> Kfz/h	<b>p</b> %	<b>L<sub>m,E</sub></b> dB(A)
Mainzer Straße West	50	1.183	1,8	62,9
Mainzer Straße Ost	50	2.497	2,6	66,6
Ostspange 1	50	2.060	2,3	65,6
Ostspange 2	50	1.848	2,3	65,2
Ostspange 3	50	2.470	3,0	66,8
Ostspange 4	50	2.439	3,0	66,8
An der Römerbrücke Osthafen	50	71	9,1	54,0
An der Römerbrücke Lyonerring	50	831	5,8	63,5
BAB 620 West	130/80	1.887	4,7	73,8
BAB 620 Ost	130/80	1.631	7,1	73,5

M\* = als maßgebliche stündliche Verkehrsstärke wurden die Spitzenstundenwerte angesetzt; p = maßgebender Lkw-Anteil; L<sub>m,E</sub> = Emissionspegel

### 3.2.2 Beurteilung

Für eine erste Abschätzung erfolgt die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmeinwirkungen in der Umgebung des Plangebiets emissionsseitig durch einen Vergleich der Emissionspegel L<sub>m,E</sub> der Straßenabschnitte im Null- und Planfall. In der folgenden Tabelle sind die Emissionspegel der Straßenabschnitte im Null- und Planfall einander gegenübergestellt.

**Tabelle 9: Vergleich Emissionspegel Nullfall/Planfall L<sub>m,E</sub> in dB(A)**

<b>Straße</b>	<b>Nullfall</b>	<b>Planfall</b>	<b>Differenz</b>
Mainzer Straße West	62,9	63,0	0,1
Mainzer Straße Ost	66,6	66,7	0,1
Ostspange 1	65,6	65,8	0,2
Ostspange 2	65,2	65,4	0,2
Ostspange 3	66,8	67,3	0,5
Ostspange 4	66,8	67,3	0,5
An der Römerbrücke Osthafen	54,0	62,3	8,3
An der Römerbrücke Lyonerring	63,5	63,6	0,1
BAB 620 West	73,8	74,1	0,3
BAB 620 Ost	73,5	73,7	0,2

Der planbedingte Zusatzverkehr führt am Tag auf den Straßenabschnitten in der Umgebung des Plangebiets zu Emissionspegelerhöhungen zwischen 0,2 dB(A) und 0,5 dB(A) auf den Straßenabschnitten Ostspange, von bis zu 0,1 dB(A) auf den Straßenabschnitten der Mainzer Straße und von bis zu 0,3 dB(A) auf den Straßenabschnitten der BAB 620.

Verkehrslärmemissionspegelerhöhungen von mehr als aufgerundet 3 dB(A) sind lediglich auf dem Straßenabschnitt An der Römerbrücke Osthafen zu erwarten, da sich hier die Zufahrt zum geplanten Möbelmarkt befindet. Die Bebauung entlang dieses Straßenabschnitts befindet sich innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Ostspange“. Gegebenenfalls erforderliche Maßnahmen zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen sind im Bebauungsplan festzusetzen.

Gemäß Punkt 7.4 der TA Lärm sollen Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Straßen in einem Abstand von bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f der TA Lärm (Mischgebiete, Wohngebiete) durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche am Tag oder in der Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist **und**
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

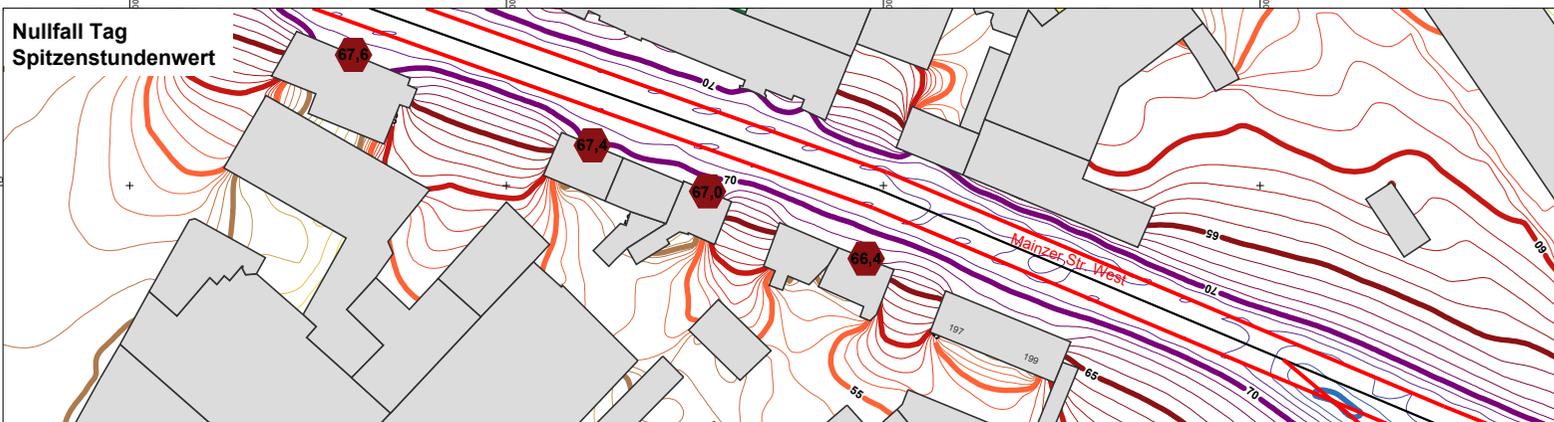
Bei gleichen Schallausbreitungsbedingungen erhöhen sich die Verkehrslärmbeurteilungspegel an bestehenden Gebäuden entlang der untersuchten Straßenabschnitte im Planfall gegenüber dem Nullfall um den gleichen Betrag wie die entsprechenden Emissionspegel der Straßenabschnitte (vgl. Tabelle 9). Planbedingte Verkehrslärmpegelerhöhungen an bestehenden schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets entlang der untersuchten Straßenabschnitte von aufgerundet 3 dB(A) oder mehr können ausgeschlossen werden.

Spätestens an den Knotenpunkten KVP Römerkastell im Norden und KVP St. Annual im Süden ist eine Vermischung des planbedingten Zusatzverkehrs mit dem übrigen Verkehr erfolgt.

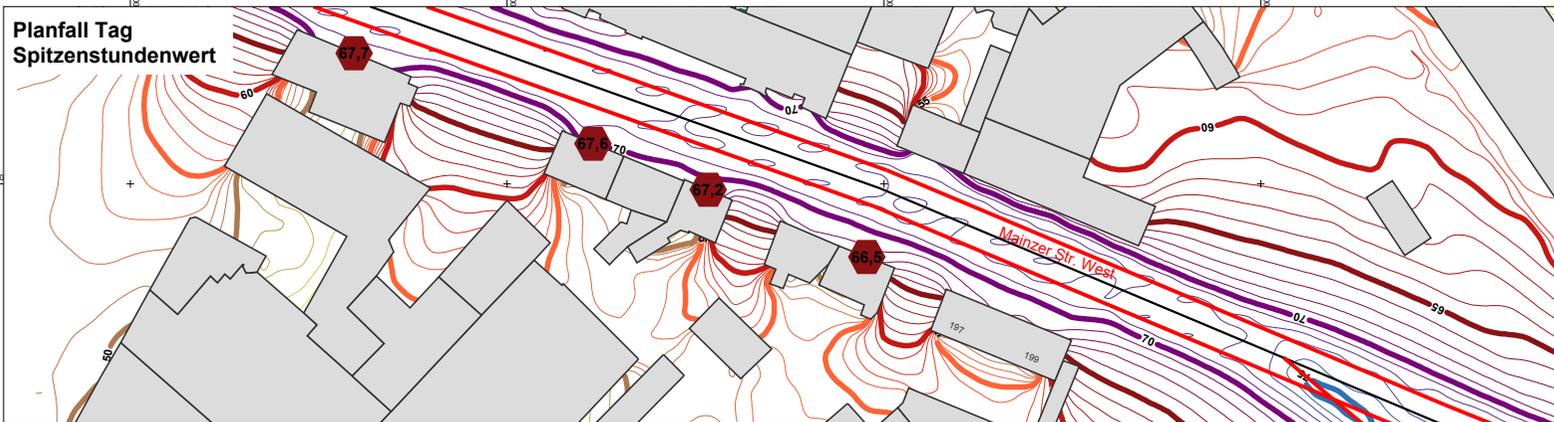
Für die Gebäude innerhalb der im Flächennutzungsplan dargestellten, dem Vorhaben nächstgelegenen, bestehenden Mischbauflächen entlang der Mainzer Straße werden exemplarisch die Verkehrslärmeinwirkungen am Tag im Null- und Planfall berechnet und einander gegenübergestellt (vgl. Karte 6). Die Verkehrslärmeinwirkungen erhöhen sich um den gleichen Betrag wie die Verkehrslärmemissionspegel auf der Mainzer Straße um 0,1 dB(A) (vgl. Tabelle 9). Der Verkehrslärmbeurteilungspegel am Tag erhöht sich durch den planbedingten Zusatzverkehr nicht um mindestens 3 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass sich der planbedingte Verkehr auf diesem Straßenabschnitt bereits mit dem übrigen Verkehr vermischt hat. Der Sanierungswert der 16. BImSchV von 70 dB(A) am Tag wird auch im Planfall nicht erreicht oder überschritten.

Maßnahmen organisatorischer Art zur Verminderung der Verkehrslärmbelastung nach Punkt 7.4 der TA Lärm sind aus den o.g. Gründen nicht erforderlich.

**Nullfall Tag  
Spitzenstundenwert**



**Planfall Tag  
Spitzenstundenwert**



**Pegeldifferenz Tag**



**Schalltechnische Untersuchung  
zum Bebauungsplan "Ostspange"**

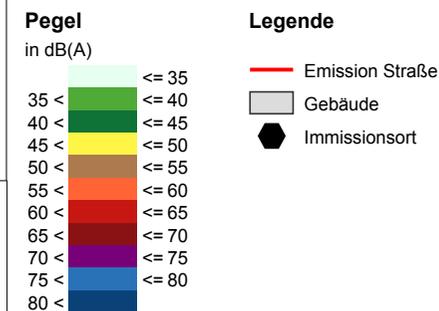
Landeshauptstadt Saarbrücken

**Karte 6:  
Auswirkungen der Planung auf die  
Verkehrslärmverhältnisse in der  
Umgebung**

Beurteilungspegel Tagzeitraum  
(06.00-22.00 Uhr)

Immissionsgrenzwert 16. BImSchV  
- 64 dB(A) Mischgebiet

Isophone 4 m über Grund  
Einzelpegel im lautesten Geschoss  
(2000, 2110, 2002, 2112; 2016-07-13)



Originalmaßstab (A4) 1:2000



**Gfl**  
Gesellschaft für Immissionsschutz

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

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

FIRU Gfl mbH - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

## 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