

Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan 135.11.01
„Brebacher Landstraße und Römerstadt“
Landeshauptstadt Saarbrücken

Bericht-Nr.: P24-012/E1

1

Entwurf

im Auftrag der
Landeshauptstadt Saarbrücken
Stadtplanungsamt
Bahnhofstr. 31, 66111 Saarbrücken

vorgelegt von der
FIRU GfI mbH
Kaiserslautern

29. Juni 2026

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 Verkehrslärmeinwirkungen	6
2.1	Emissionsberechnung.....	6
2.2	Immissionsberechnung.....	7
2.3	Beurteilung.....	16
3	Schallschutzmaßnahmen Verkehr	17

Tabellen

Tabelle 1: Emissionsberechnung - Straße	6
Tabelle 2: Emissionsberechnung - Schiene	7

Karten

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen 2m, Tag	8
Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen 5m, Tag	9
Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen 8m, Tag	10
Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen 2m, Nacht.....	11
Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen 5m, Nacht.....	12
Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen 8m, Nacht.....	13
Karte 7: Verkehrslärmeinwirkungen mit Bebauung, Tag	14
Karte 8: Verkehrslärmeinwirkungen mit Bebauung, Nacht.....	15
Karte 9: Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (2018) 5m Nacht	19

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans wird ein ca. 11 ha großes Gebiet im Saarbrücker Stadtteil St. Johann beidseits der Brebacher Landstraße überplant. Das Plangebiet umfasst die bebauten und unbebauten Flächen zwischen der Mainzer Straße im Norden und den Bahngleisen im Westen und wird nach Osten durch die Böschung des Halbergs begrenzt.

Das Gebiet soll weitestgehend als Gewerbegebiet festgesetzt werden. Teile des Geltungsbereichs des Bebauungsplans liegen im Bebauungsplan Nr. 135.06.00 „Gewerbegebiet Ostspange“, welcher im Wesentlichen Gewerbegebiet und Bahnanlagen festsetzt. Dieser rechtskräftige Bebauungsplan wird im betreffenden Teilbereich durch die Aufstellung des neuen Bebauungsplans Nr. 135.11.01 überplant.

Vorgesehen sind Nutzungen wie Büronutzungen, Hotel- und Beherbergungsbetriebe, Gastronomie, nicht großflächiger und nicht zentrenrelevanter Einzelhandel und sowie produzierendes Gewerbe und Handwerksbetriebe.

Im Rahmen der Bebauungsplanung sind auch die Lärmschutzbelange zu berücksichtigen. Als Grundlage hierfür sind schalltechnische Untersuchungen durchzuführen. Es sind zu untersuchen und zu beurteilen:

- die Verkehrslärmeinwirkungen innerhalb des Plangebiets durch den Straßenverkehr insbesondere auf der Mainzer Straße und der Brebacher Landstraße und durch den Schienenverkehr.

Bei prognostizierten Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 sind Lärmschutzmaßnahmen aufzuzeigen und Vorschläge zur Festsetzung entsprechender Schallschutzmaßnahmen zu unterbreiten.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Digitale Höhendaten und digitale Gebäudedaten (LoD1) für das Plangebiet und dessen Umgebung, Landesamt für Vermessung, Geoinformation und Landesentwicklung des Saarlandes (LVGL), übermittelt am 03.06.2026;
- Flächennutzungsplan und Bebauungspläne für das Plangebiet und die Umgebung;
- Bebauungsplanvorentwurf Nr. 135.11.01 „Brebacher Landstraße und Römerstadt“, Stand 01.06.2026, übermittelt durch FIRU mbH am 03.06.2026;
- Schienenverkehrszahlen für die Strecke 3251, übermittelt durch die Deutsche Bahn AG am 11.03.2026;
- Haltestellenplan Saarbahn S1 zwischen Saareguemines und Lebach, übermittelt durch den Auftraggeber am 18.03.2026;

- Verkehrsmengen gem. RLS-19, Querschnitte Mainzer Straße (Höhe Hausnr. 168) und Brebacher Landstraße (Höhe Hausnr. 9), erstellt durch MS Traffic, übermittelt durch den Auftraggeber am 13.04.2026.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden **Verkehrslärmeinwirkungen** erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2023 [DIN 18005] in Verbindung mit Beiblatt 1 zur DIN 18005 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023.

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

- VDI-Richtlinie 2720 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997 [VDI 2720];
- DIN ISO 9613 Teil 2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ - „Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999 [DIN ISO 9613-2];
- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019 [RLS-19];
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014, Anlage 2 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege [Schall 03];
- DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018 [DIN 4109-1];
- DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018 [DIN 4109-2];
- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2023 [DIN 18005].

1.4 Anforderungen

Die **Verkehrslärmeinwirkungen** durch den Kfz-Verkehr auf den bestehenden relevanten Straßenabschnitten der Mainzer Straße und der Brebacher Landstraße sowie durch den Bahnverkehr auf der Saarbahntrasse und der Strecke 3251 innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 135.11.01 „Brebacher Landstraße und Römerstadt“ werden anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur **DIN 18005** beurteilt.

Die maßgeblichen Immissionsorte zur Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen befinden sich an schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des Bebauungsplans sowie an den festgesetzten Baugrenzen, an denen nach dem Bau- und Planungsrecht schutzwürdige Nutzungen entstehen können.

Schutzwürdige Nutzungen sind Büroräume und Aufenthaltsräume. Ausnahmsweise zulässig sind in den Gewerbegebieten Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter. Schutzwürdige Nutzungen innerhalb dieser Wohnungen sind Aufenthaltsräume und Schlafräume.

Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten betragen am Tag (6.00 – 22.00 Uhr) 65 dB(A) und in der Nacht (22.00 – 6.00 Uhr) 55 dB(A).

Mit der Einhaltung der Orientierungswerte soll nach Beiblatt 1 der DIN 18005 die „mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen“ erfüllt werden. Da sich in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bei bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen die Orientierungswerte oft nicht einhalten lassen, kann im Rahmen der Abwägung beim Überwiegen anderer Belange von ihnen abgewichen werden. In diesem Fall soll ein Ausgleich durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Grundrissgestaltung, baulicher Schallschutz) vorgesehen und planungsrechtlich gesichert werden.

2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen

Die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet durch den Kfz-Verkehr auf den relevanten Straßenabschnitten der Mainzer Straße und der Brebacher Landstraße sowie durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 3251 und der Saarbahntrasse westlich des Plangebiets sind zu prognostizieren und zu beurteilen.

2.1 Emissionsberechnung

Straße

Die längenbezogenen Schallleistungspegel des Kfz-Verkehrs auf den relevanten Straßenabschnitten der Mainzer Straße und der Brebacher Landstraße sind gemäß RLS-19 zu berechnen. Für die relevanten Straßenabschnitte liegen Lärmkennwerte gemäß RLS-19 vor, die durch das Verkehrsplanungsbüro MS Traffic erstellt und durch den Auftraggeber übermittelt wurden.

Auf den relevanten Straßenabschnitten wird als zulässige Höchstgeschwindigkeit 50 km/h angesetzt. Längsneigungskorrekturen (für Steigungen und Gefälle im Straßenverlauf) und Zuschläge für lichtzeichengeregelte Knotenpunkte werden im digitalen Geländemodell ermittelt und rechnerisch gemäß RLS-19 bei der Bildung des Beurteilungspegels berücksichtigt. Bei allen untersuchten Straßenabschnitten wird von Gussasphalt ausgegangen. Ein Korrekturwert für den Straßendeckschichttyp ist daher nicht erforderlich.

Die für die relevanten Straßenabschnitte berechneten längenbezogenen Schallleistungspegel (ohne Längsneigungskorrekturen) sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 1: Emissionsberechnung - Straße

Abschnitt	DTV	Tag				Nacht				Lw' T	Lw' N
		M	p1	p2	pKrad	M	p1	p2	pKrad		
		Kfz/h	%	%	%	Kfz/h	%	%	%		
Mainzer Straße	23.124	1.377	2,4	0,3	1,7	137	5,0	1,0	1,3	85,5	75,8
Brebacher Landstr.	8.489	510	3,1	1,0	1,4	42	3,3	0,2	1,9	81,3	70,5

DTV= Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, M= Durchschnittliche stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h; p1= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1; p2= Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2; Lw' T/N = längenbezogene Schallleistungspegel gemäß RLS-19 Tag/Nacht.

Schiene

Die Berechnung der Emissionspegel für den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke 3251 erfolgt auf der Grundlage der durch die Deutsche Bahn AG übermittelten Schienenverkehrsdaten für das Prognosejahr 2030.

Für den Schienenverkehr auf der Saarbahntrasse S1 wurde der Haltestellenplan (Brebach Bahnhof und Römerkastell) ausgewertet. Insgesamt ist an den Haltestellen für beide Richtungen am Tag (6-22 Uhr) mit 215 Straßenbahnen und in der Nacht (22-6 Uhr) mit 52 Straßenbahnen zu rechnen.

Die gemäß Schall 03 ermittelten Emissionspegel sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2: Emissionsberechnung - Schiene

DB Strecke 3251		Gleis: 1+2		Richtung: SB Ost - Brebach			Abschnitt: 1		Km: 0+000			
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
1	GZ-E	4,0	2,0	100	207	-	0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
2	RB/RE-E	16,0	2,0	160	67	-	68,6	49,5	42,9	62,5	43,5	36,9
-	Gesamt	20,0	4,0	-	-	-	73,5	56,5	43,9	72,3	55,7	39,9
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrtgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		
0+000	Standardfahrbahn	-	100,0	-	-	-	-			-		

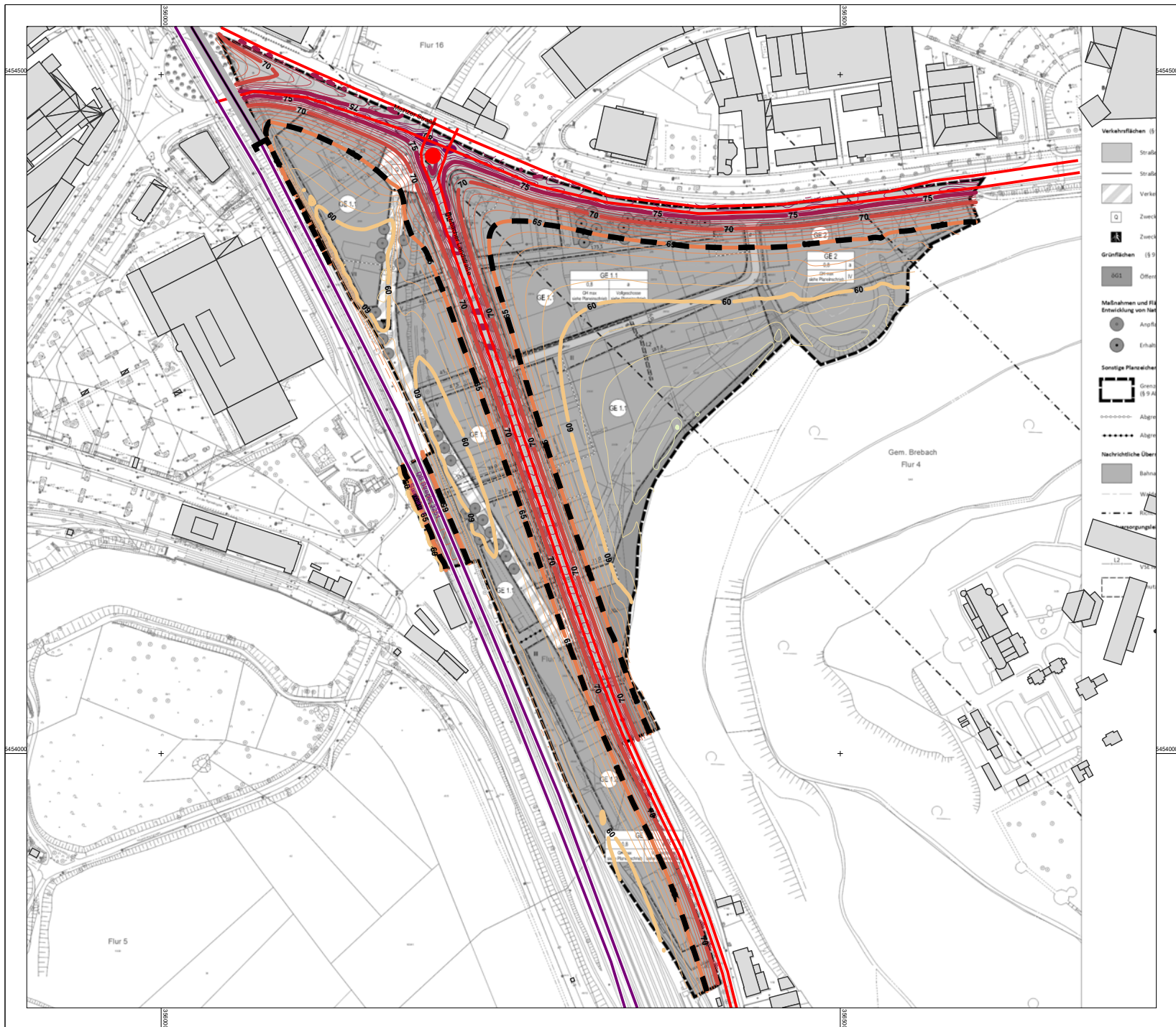
Saarbahn 1		Gleis:		Richtung: Römerkastell - Brebach			Abschnitt: 1		Km: 0+000			
	Zugart Name	Anzahl Züge		Geschwindigkeit km/h	Länge je Zug m	Max	Emissionspegel L'w [dB(A)]					
		Tag	Nacht				Tag			Nacht		
3	Straßenbahn Niederflurfahrzeug mit Klimaanlage	215,0	52,0	70	26	-	0 m	4 m	5 m	0 m	4 m	5 m
-	Gesamt	215,0	52,0	-	-	-	74,8	59,9	-	71,7	56,8	-
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwindigkeit km/h	Kurvenfahrtgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		
0+000	Standardfahrbahn	-	70,0	-	-	-	-			-		

2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt für den Straßenverkehr gemäß RLS-19 und für den Schienenverkehr gemäß Schall 03 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 für freie Schallausbreitung im Plangebiet in einem Raster flächig in 2 m, 5 m und 8 m über Grund jeweils im Tag- und Nachtzeitraum berechnet. Die Berechnungsergebnisse sowie die Lage der Schallquellen sind in Karte 1 bis Karte 6 dargestellt.

In Karte 7 und Karte 8 sind die Verkehrslärmeinwirkungen unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung im Plangebiet für einzelne Immissionsorte und in 5 über Grund für den Tag und die Nacht dargestellt.



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 135.11.01 "Brebacher Landstraße und Römerstadt" Stadt Saarbrücken

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen Tag Höhe 2m

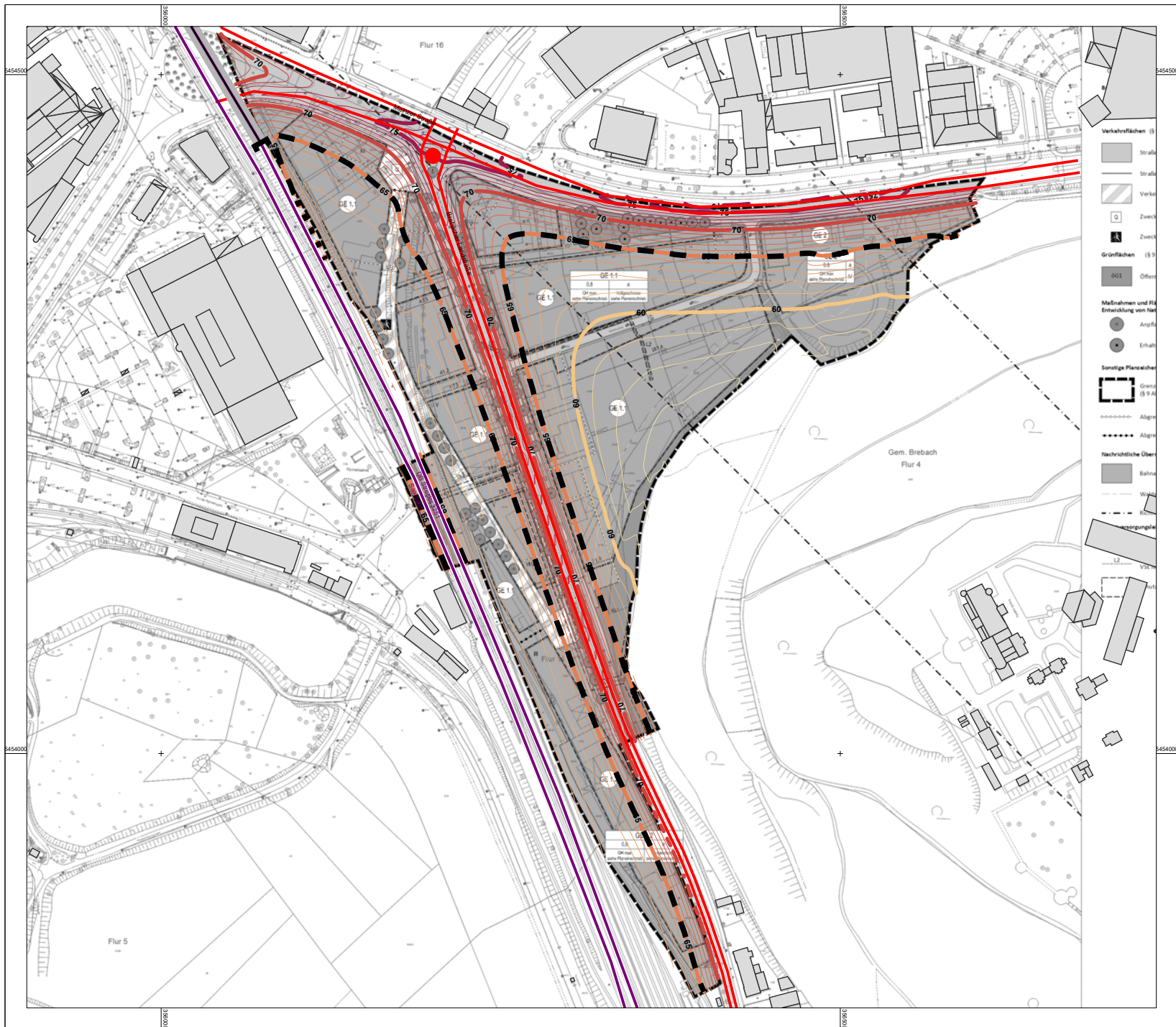
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone 2 m über Grund
(2002; 2026-06-26)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	Emission Straße
35 < <= 40	LSA
40 < <= 45	Emission Schiene
45 < <= 50	Brücke
50 < <= 55	Gebäude
55 < <= 60	ORW GE
60 < <= 65	
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:4000
0 50 100 200 m



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 135.11.01 "Brebacher Landstraße und Römerstadt" Stadt Saarbrücken

Karte 2: Verkehrslärmwirkungen Tag Höhe 5m

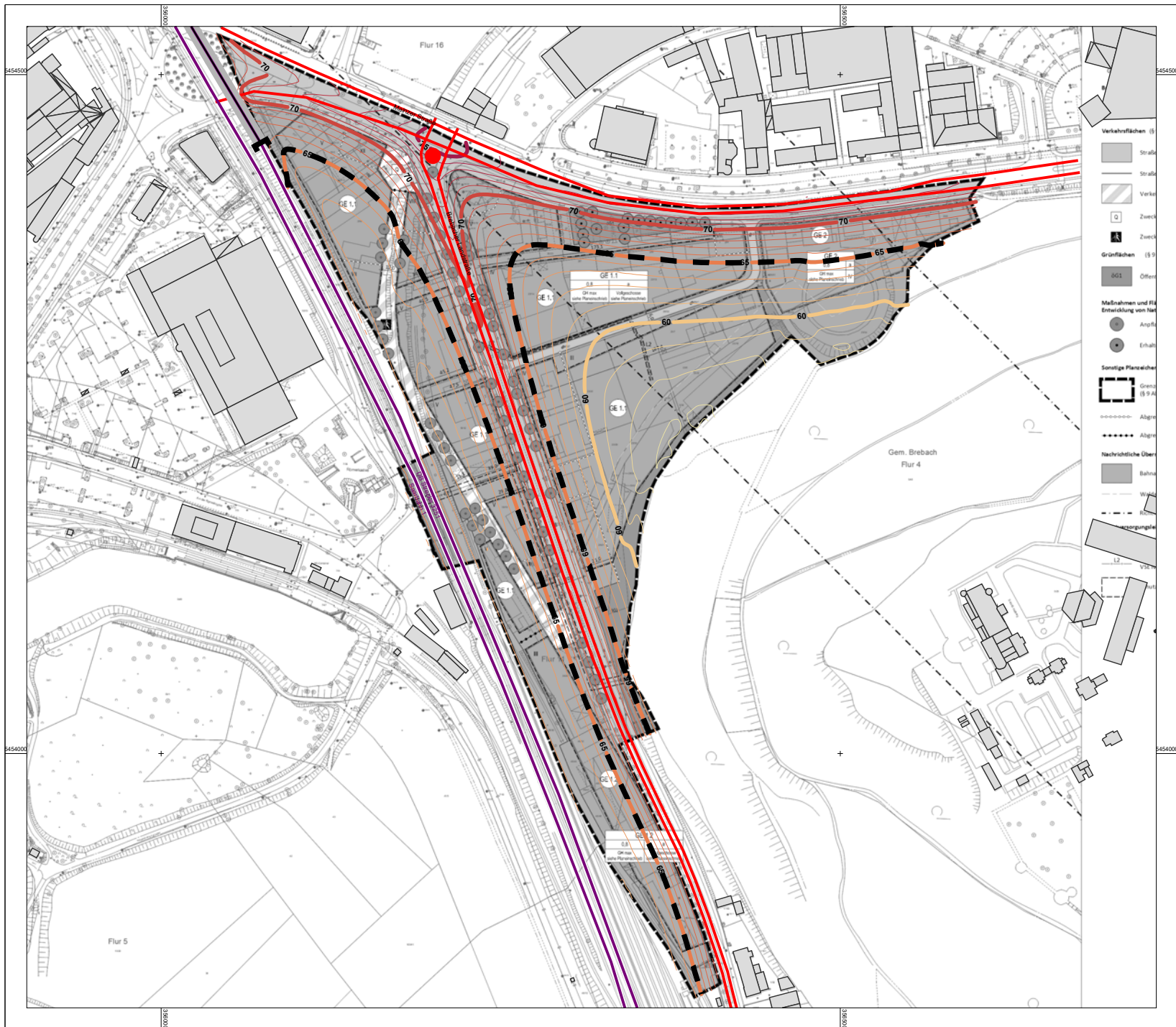
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone 5 m über Grund
(2003; 2026-06-26)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	Emission Straße
35 < <= 40	LSA
40 < <= 45	Emission Schiene
45 < <= 50	Brücke
50 < <= 55	Gebäude
55 < <= 60	ORW GE
60 < <= 65	
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:4000
0 50 100 200 m



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 135.11.01 "Brebacher Landstraße und Römerstadt" Stadt Saarbrücken

Karte 3: Verkehrslärmwirkungen Tag Höhe 8m

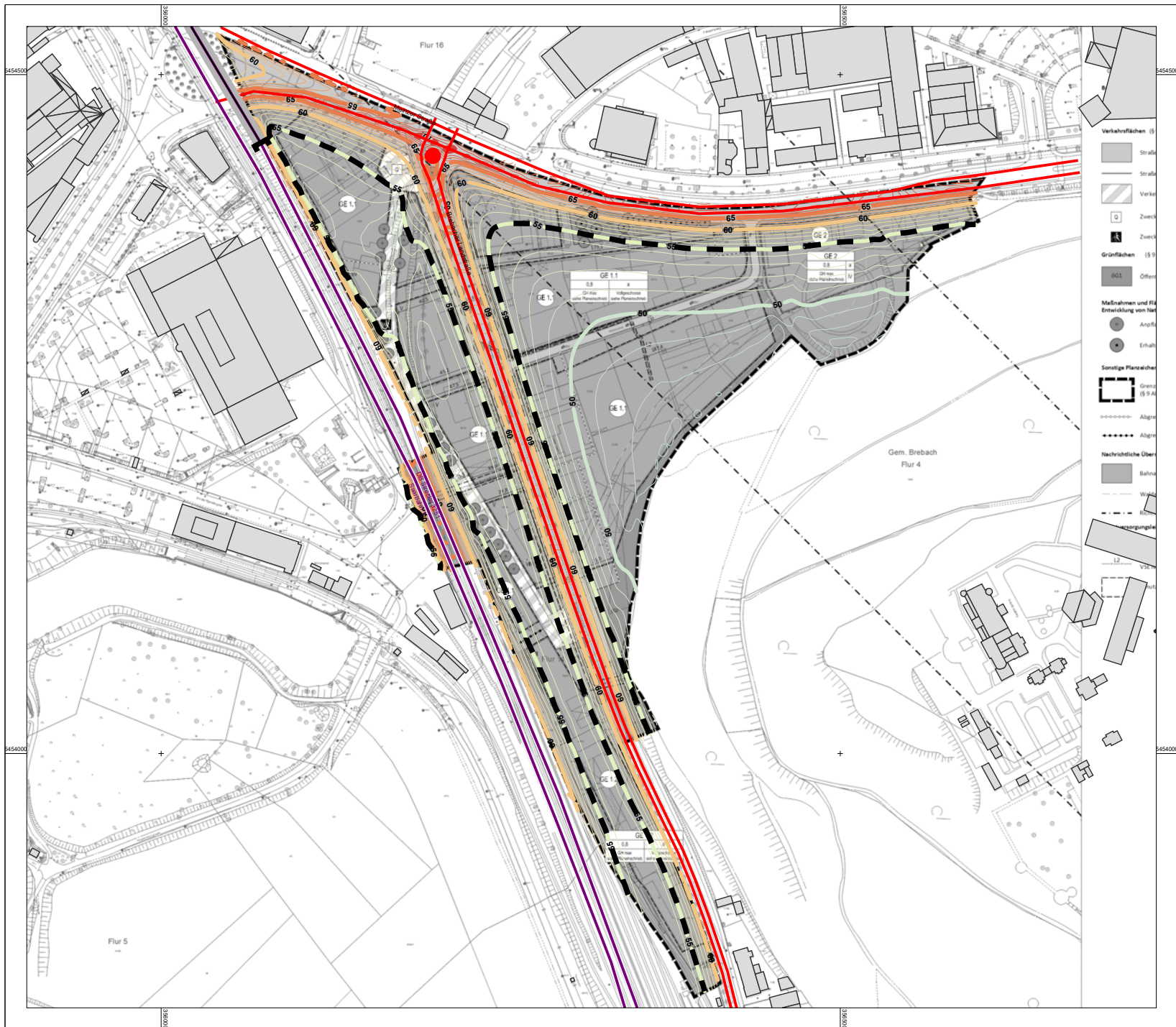
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone 8 m über Grund
(2004; 2026-06-26)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	Emission Straße
35 <	LSA
40 <	Emission Schiene
45 <	Brücke
50 <	Gebäude
55 <	ORW GE
60 <	
65 <	
70 <	
75 <	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:4000
0 50 100 200 m



Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 135.11.01 "Brebacher Landstraße und Römerstadt" Stadt Saarbrücken

Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht Höhe 2m

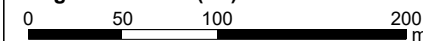
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

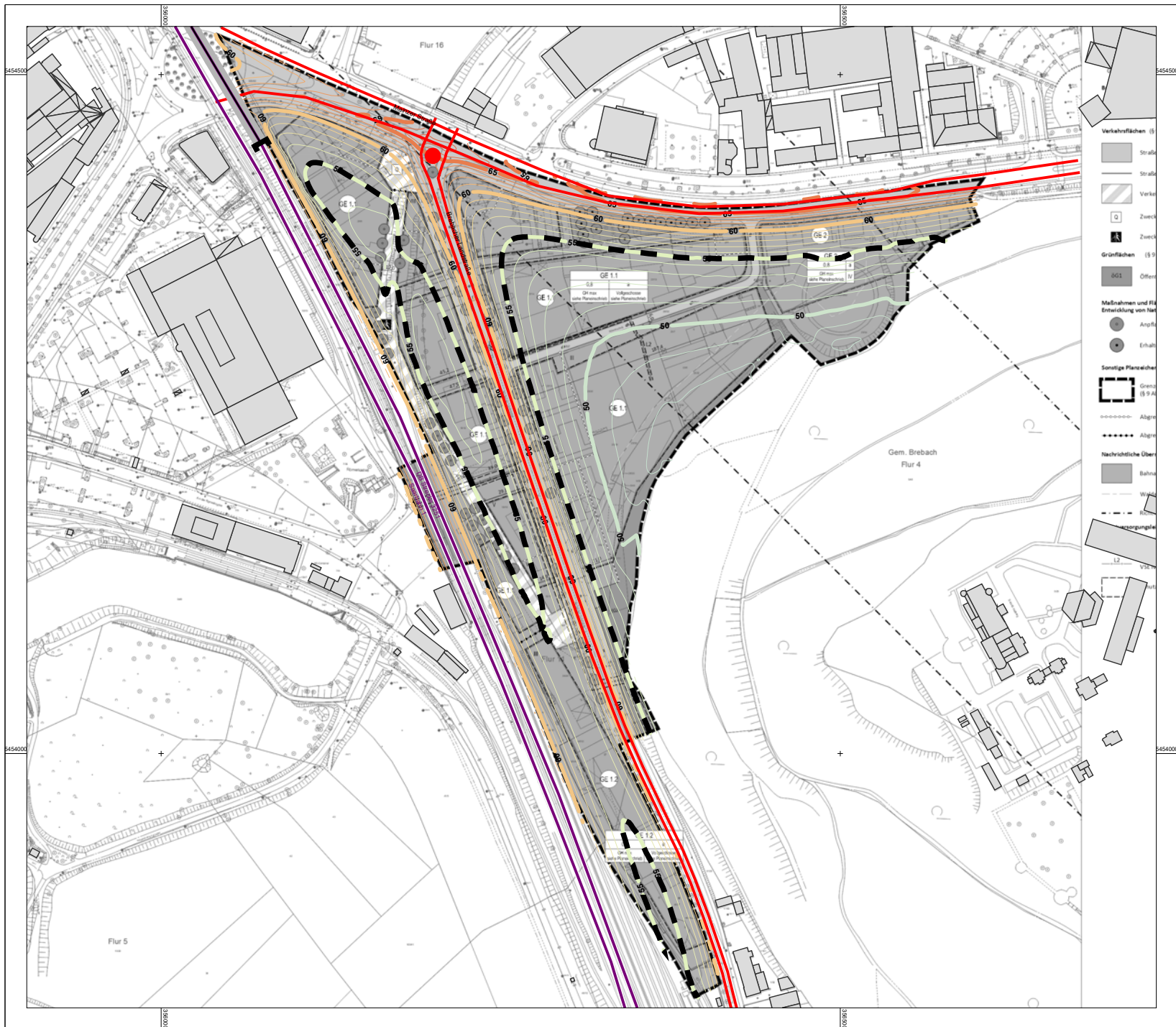
Orientierungswert DIN 18005
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone 2 m über Grund
(2002; 2026-06-26)

Pegel in dB(A)	Legende
≤ 35	— Emission Straße
35 < ≤ 40	● LSA
40 < ≤ 45	— Emission Schiene
45 < ≤ 50	■ Brücke
50 < ≤ 55	■ Gebäude
55 < ≤ 60	--- ORW GE
60 < ≤ 65	
65 < ≤ 70	
70 < ≤ 75	
75 < ≤ 80	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:4000





Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 135.11.01 "Brebacher Landstraße und Römerstadt" Stadt Saarbrücken

Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht Höhe 5m

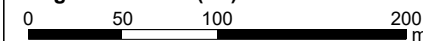
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

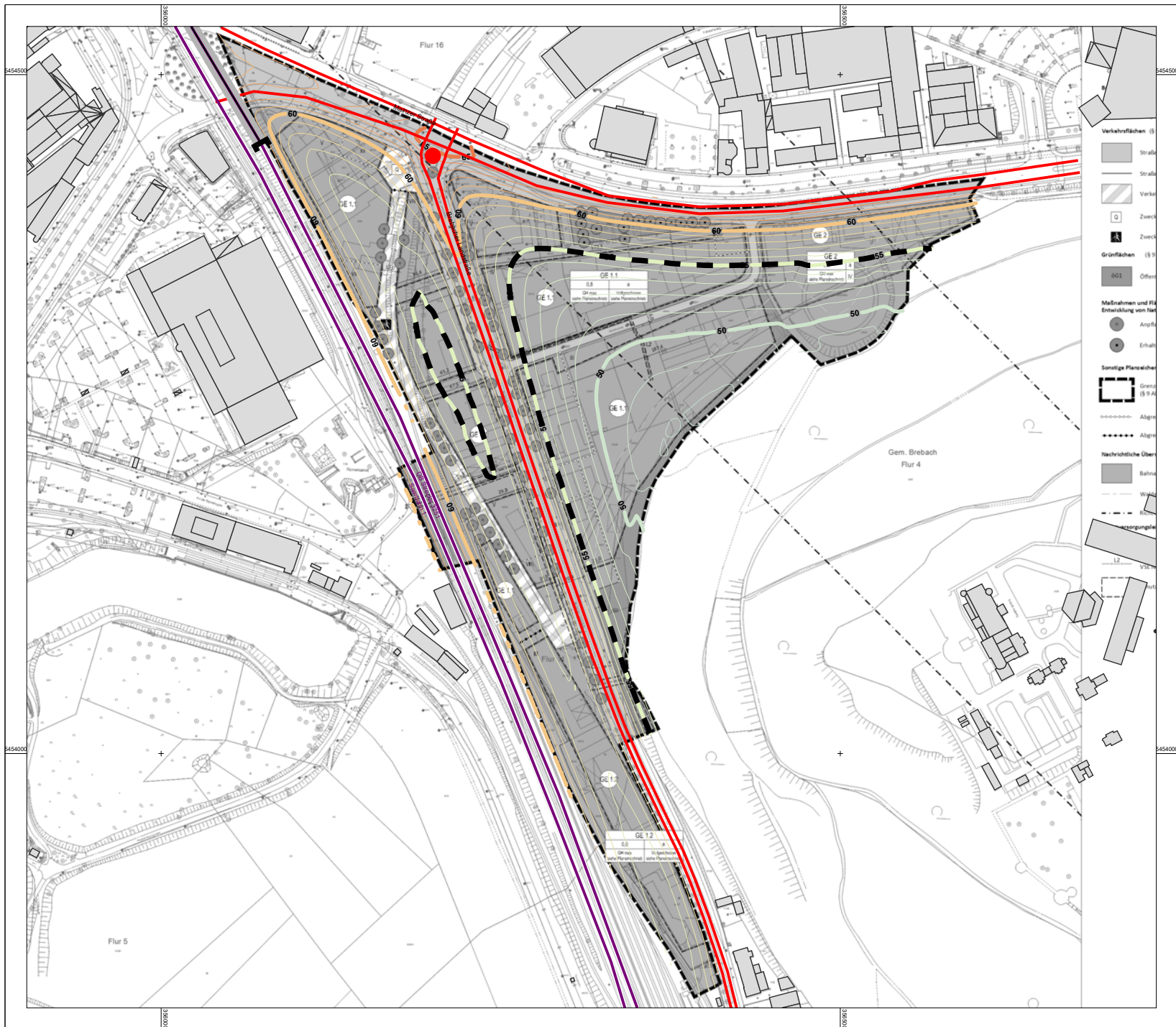
Orientierungswert DIN 18005
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone 5 m über Grund
(2003; 2026-06-26)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	Emission Straße
35 < <= 40	LSA
40 < <= 45	Emission Schiene
45 < <= 50	Brücke
50 < <= 55	Gebäude
55 < <= 60	ORW GE
60 < <= 65	
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:4000





Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 135.11.01 "Brebacher Landstraße und Römerstadt" Stadt Saarbrücken

Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen Nacht Höhe 8m

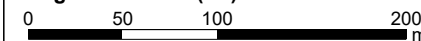
Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

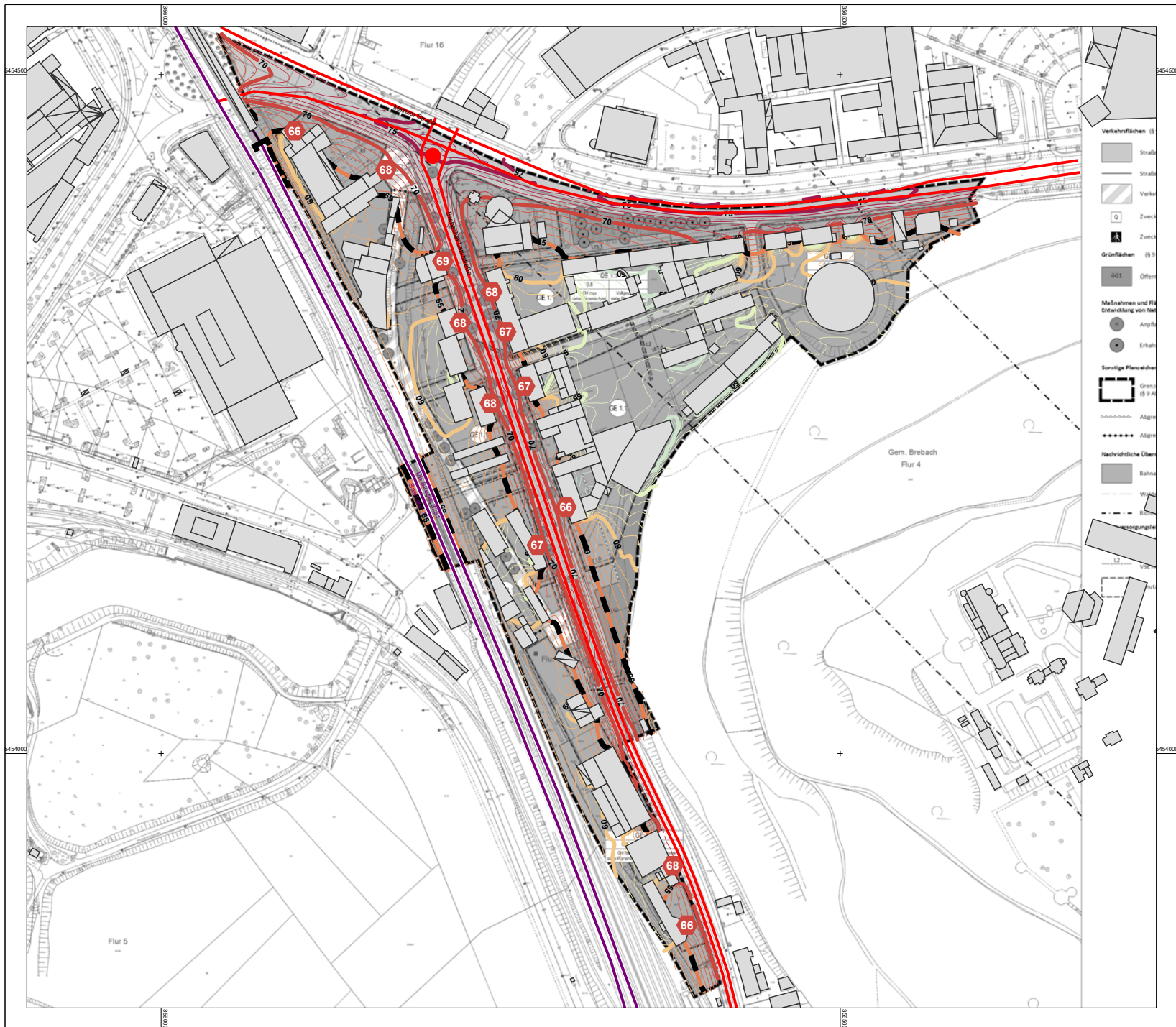
Orientierungswert DIN 18005
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

Isophone 8 m über Grund
(2004; 2026-06-26)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	Emission Straße
35 < <= 40	LSA
40 < <= 45	Emission Schiene
45 < <= 50	Brücke
50 < <= 55	Gebäude
55 < <= 60	ORW GE
60 < <= 65	
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:4000





Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 135.11.01 "Brebacher Landstraße und Römerstadt" Stadt Saarbrücken

Karte 7: Verkehrslärmeinwirkungen Tag lautestes Geschoss mit Bebauung

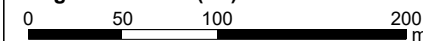
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00-22.00 Uhr)

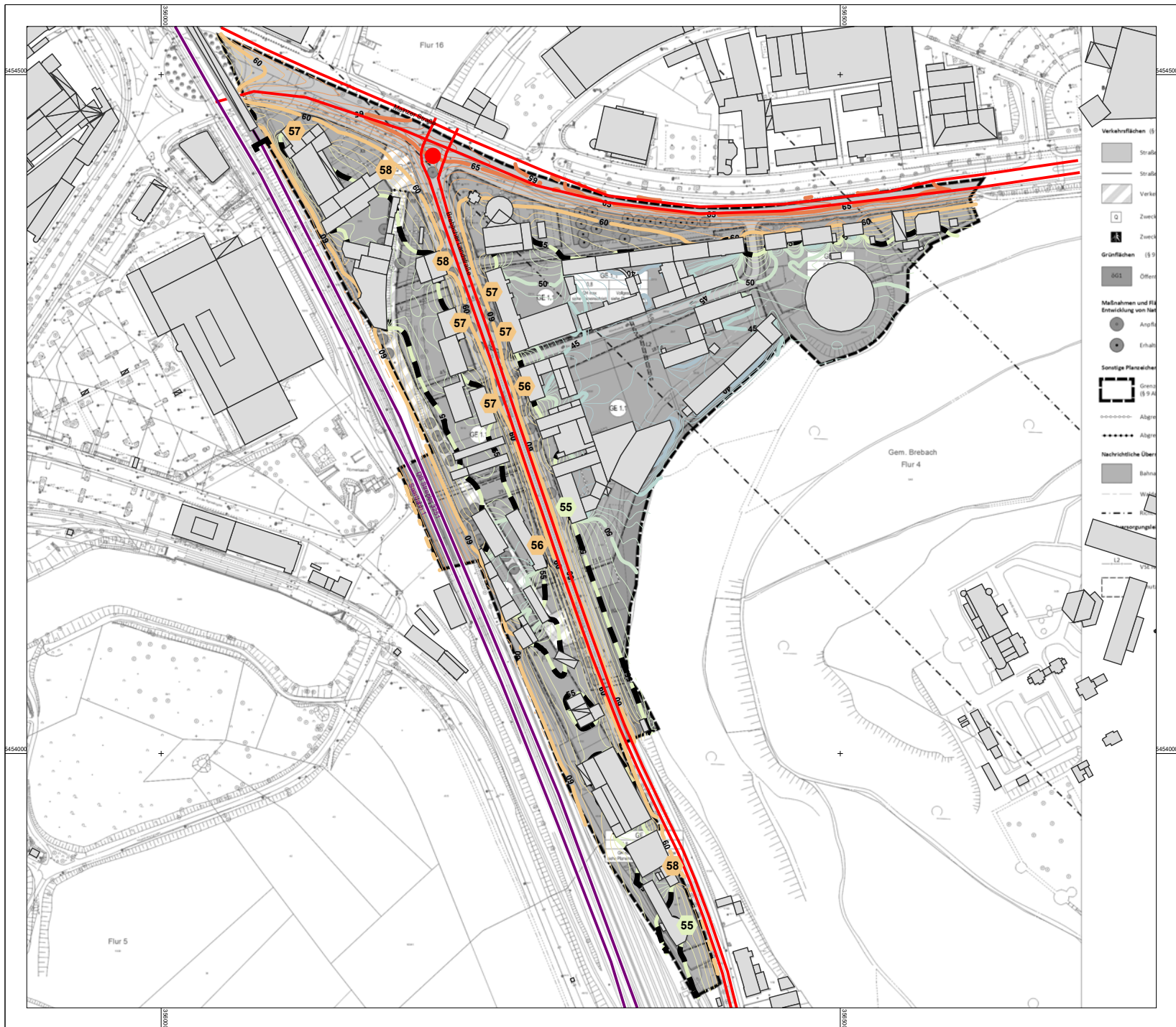
Orientierungswert DIN 18005
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 5 m über Grund
(2100,2103; 2026-06-26)

Pegel in dB(A)	Legende
<= 35	Emission Straße
35 < <= 40	LSA
40 < <= 45	Emission Schiene
45 < <= 50	Brücke
50 < <= 55	Immissionsort
55 < <= 60	Gebäude
60 < <= 65	ORW GE
65 < <= 70	
70 < <= 75	
75 < <= 80	
80 <	

Originalmaßstab (A4) 1:4000





Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan 135.11.01 "Brebacher Landstraße und Römerstadt" Stadt Saarbrücken

Karte 8: Verkehrslärmwirkungen Nacht lautestes Geschoss mit Bebauung

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00-06.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
Isophone 5 m über Grund
(2100,2103; 2026-06-26)

Pegel in dB(A)	Legende
35 <= 35	Emission Straße
35 < 35 < 40	LSA
40 < 40 < 45	Emission Schiene
45 < 45 < 50	Brücke
50 < 50 < 55	Immissionsort
55 < 55 < 60	Gebäude
60 < 60 < 65	ORW GE
65 < 65 < 70	
70 < 70 < 75	
75 < 75 < 80	
80 < 80 < 85	

Originalmaßstab (A4) 1:4000
0 50 100 200 m

2.3 Beurteilung

Die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen durch den Kfz-Verkehr auf den relevanten Straßenabschnitten der Mainzer Straße und der Brebacher Landstraße und durch den Bahnverkehr auf der Strecke 3251 sowie der Saarbahntrasse westlich des Plangebiets erfolgt anhand der Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht.

Freie Schallausbreitung im Plangebiet (Karten 1-6)

Durch den Kfz-Verkehr auf den relevanten Straßenabschnitten und durch den Schienenverkehr werden am **Tag** im Plangebiet Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 75 dB(A) entlang der Mainzer Straße, 70 dB(A) entlang der Brebacher Landstraße und 65 dB(A) entlang der Bahntrassen im Westen des Plangebiets berechnet. Im weit überwiegenden Teil des Plangebiets wird der Orientierungswert für Gewerbegebiete von 65 dB(A) am Tag eingehalten.

Im **Nachtzeitraum** werden im Plangebiet Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 65 dB(A) entlang der Mainzer Straße und 60 dB(A) entlang der Brebacher Landstraße und entlang der Bahntrassen berechnet. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten von 55 dB(A) wird im überwiegenden Teil des Plangebiets östlich der Brebacher Landstraße eingehalten. Im westlichen Teil des Plangebiets zwischen der Bahntrasse und der Brebacher Landstraße wird der Orientierungswert insbesondere in 8 über Grund größtenteils überschritten.

Mit bestehender Bebauung (Karten 7 und 8)

Unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung im Plangebiet werden am **Tag** an den Gebäudefassaden, die in Richtung der Straßen ausgerichtet sind, Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 66 und 69 dB(A) im jeweils lautesten Geschoss berechnet. Der Orientierungswert für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten von 65 dB(A) wird an diesem Fassaden um bis zu 4 dB(A) überschritten. An den Straßenabgewandten Fassaden, insbesondere an den Fassaden, die auch nicht in Richtung der Bahntrasse orientiert sind, wird der Orientierungswert für Gewerbegebiete durch die Eigenabschirmung des Gebäudes eingehalten. Überwiegenden Teil der Gebäudefassaden eingehalten. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 64 dB(A) wird an nahezu allen Fassaden eingehalten.

Im **Nachtzeitraum** werden an den Fassaden mit Ausrichtung zur Brebacher Landstraße Verkehrslärmeinwirkungen im lautesten Geschoss zwischen 55 und 58 dB(A) prognostiziert. Der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Gewerbegebieten in der Nacht von 55 dB(A) wird um bis zu 3 dB(A) überschritten. An den straßenabgewandten Gebäudefassaden im östlichen Teil des Plangebiets wird der Orientierungswert durch die Eigenabschirmung der Gebäude eingehalten. An den Fassaden mit Ausrichtung zur Bahntrasse ist mit Orientierungswertüberschreitungen in der Nacht zu rechnen.

3 Schallschutzmaßnahmen Verkehr

Aufgrund der berechneten Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete durch die Verkehrslärmeinwirkungen werden Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erforderlich.

Da die Orientierungswertüberschreitungen unterhalb der Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung (70 dB(A) am Tag; 60 dB(A) in der Nacht) liegen und durch die Erschließungsfunktion der Grundstücke über die Brebacher Landstraße aktive Maßnahmen in Form von Wällen oder Wänden nicht in Frage kommen, wird zum Schutz vor den Verkehrslärmeinwirkungen die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan empfohlen.

Die DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ (Januar 2018) definiert Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Gebäuden unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten. Die Anforderungen sind abhängig von den maßgeblichen Außenlärmpegeln, in denen die zu schützenden Nutzungen liegen. Der maßgebliche Außenlärmpegel ist gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“ (Januar 2018) unter Berücksichtigung der verschiedenen Lärmarten (u.a. Straßenverkehr, Schienenverkehr, Gewerbe- und Industrieanlagen) zu ermitteln. Bezogen auf den Schienen- und Straßenverkehrslärm (4.4.5.2 und 4.4.5.3 der DIN 4109-2) wird der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ermittelt, indem zu dem errechneten Verkehrslärmbeurteilungspegel 3 dB(A) zu addieren sind. Aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen ist der Beurteilungspegel für Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus dem um 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 Gebietskategorie geltende Tag-Immissionsrichtwert angesetzt. Für die Gewerbegebiete wird der Tag-Immissionsrichtwert der TA Lärm von 65 dB(A) herangezogen.

Von den Anforderungen an das erforderliche Schalldämm-Maß kann im Baugenehmigungsverfahren abgewichen werden, wenn nachgewiesen wird, dass zur Sicherstellung verträglicher Innenpegel geringere Maßnahmen ausreichen.

In Karte 9 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für den ungünstigsten Fall der freien Schallausbreitung im Plangebiet in 5 m über Grund für die schalltechnisch ungünstigere Beurteilungszeit Nacht dargestellt.

Festsetzungsvorschlag passiver Schallschutz:

„Zum Schutz vor Außenlärm sind für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen die Anforderungen der Luftschalldämmung nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Ausgabe Januar 2018, einzuhalten. Die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ergeben sich nach DIN 4109-1 (Januar 2018) unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels und der unterschiedlichen Raumarten nach folgender Gleichung (Gleichung 6):

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches;

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2 (Januar 2018).

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_S zur Grundfläche des Raumes S_G nach DIN 4109-2 (Januar 2018), Gleichung 32 mit dem Korrekturwert K_{AL} nach Gleichung 33 zu korrigieren.

Es können Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere bei gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ erforderlich sind.“

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Planzeichnung oder in den Plänen zur Festsetzung darzustellen.

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