

Schalltechnische Untersuchung
Überprüfung Bebauungskonzept Rosenquartier
in Koblenz-Lützel

im Auftrag der
aurelis Real Estate GmbH & Co. KG,
Region Mitte - Projektentwicklung
65760 Eschborn

Bericht-Nr.: P16-093/1

vorgelegt von der
FIRU Gfi mbH

08. November 2016

Inhaltsverzeichnis

1 Grundlagen3

1.1 Aufgabenstellung3

1.2 Plangrundlagen3

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen3

1.4 Anforderungen.....4

2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen5

2.1 Emissionsberechnung5

2.2 Immissionsberechnung6

2.3 Beurteilung.....16

3 Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse in der Umgebung durch mögliche Schienenverkehrslärmreflexionen19

3.1 Emissionsberechnung19

3.2 Immissionsberechnung19

3.3 Beurteilung.....19

Tabellen

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 (Verkehr)..... 4

Tabelle 2: Emissionsberechnung – Straßenverkehr 6

Tabelle 3: Emissionsberechnung – Schienenverkehr 6

Karten

Karte 1: Verkehrslärmeinwirkungen EG – 2.OG Tag 8

Karte 2: Verkehrslärmeinwirkungen 3.OG – 5.OG Tag..... 9

Karte 3: Verkehrslärmeinwirkungen EG – 2.OG Nacht..... 10

Karte 4: Verkehrslärmeinwirkungen 3.OG – 5.OG Nacht 11

Karte 5: Verkehrslärmeinwirkungen EG – 2.OG Tag,
Orientierungswertüberschreitung..... 12

Karte 6: Verkehrslärmeinwirkungen 3.OG – 5.OG Tag,
Orientierungswertüberschreitung..... 13

Karte 7: Verkehrslärmeinwirkungen EG – 2.OG Nacht,
Orientierungswertüberschreitung..... 14

Karte 8: Verkehrslärmeinwirkungen 3.OG – 5.OG Nacht,
Orientierungswertüberschreitung..... 15

Karte 9: Verkehrslärmeinwirkungen Nullfall, Planfall, Differenz Tag 20

Karte 10: Verkehrslärmeinwirkungen Nullfall, Planfall, Differenz Nacht..... 21

1 Grundlagen

1.1 Aufgabenstellung

Aufbauend auf die Schalltechnischen Untersuchungen zur Entwicklung des Rosenquartiers in Koblenz-Lützel (GfI-Berichte P15-175/E3, P15-237/1) soll das aktuelle Bebauungskonzept für die geplante Bebauung des Rosenquartiers unter Schallschutzgesichtspunkten überprüft werden. Die Ergebnisse der Untersuchungen sind gemäß DIN 18005 zu beurteilen.

1.2 Plangrundlagen

Die schalltechnische Untersuchung basiert auf folgenden Karten- und Datengrundlagen:

- Bebauungskonzept, Stand: 12.09.2016, übermittelt durch tobe.STADT - städte.bau.planung.dialog Torsten Becker/Frankfurt/Main am 19.10.2016;
- Geobasisdaten (DTK5 und DGM), übermittelt durch das Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz am 07.08.2014;
- Schienenverkehrszahlen für die Bahnstrecke 3011 Koblenz Unterwerk - Koblenz Mosel Gbf und 2630 Koblenz-Unterwerk – Koblenz Stadtmitte, Prognose 2025, übermittelt durch die Deutsche Bahn AG am 24.08.2015;
- Verkehrsdaten (DTV, SV-Anteil) für die relevanten Straßenabschnitte, übermittelt durch das Amt für Stadtentwicklung Bauordnung der Stadt Koblenz am 02.09.2015.

1.3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Verkehrslärmeinwirkungen erfolgt nach:

- DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Juli 2002 [DIN 18005].

Für die Emissions- und Schallausbreitungsberechnungen werden weiterhin folgende Erkenntnisquellen und 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];
- 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];

- Landesbetrieb Straßen und Verkehr Rheinland-Pfalz: Umrechnungsfaktoren für die maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken und der maßgebenden Lkw-Anteile für Lärmberechnungen, Rundschreiben vom 29. April 2002. [Rundschreiben LBM].

1.4 Anforderungen

Die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen durch den **Straßen- und Schienenverkehr** erfolgt anhand der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005. Die Orientierungswerte für Verkehrslärmeinwirkungen in allgemeinen Wohngebieten, Mischgebieten und Gewerbegebieten sind in der folgenden Tabelle angegeben.

Tabelle 1: Orientierungswerte DIN 18005 (Verkehr)

Gebietsart	in dB(A)	
	Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45
Mischgebiet (MI)	60	50
Gewerbegebiet (GE)	65	55

2 Prognose der Verkehrslärmeinwirkungen

Relevante Verkehrslärmeinwirkungen im Entwicklungsgebiet Rosenquartier sind insbesondere durch den Schienenverkehr auf den Bahnstrecken 2630 und 3011 und durch den Kfz-Verkehr auf den Straßen östlich des Plangebiets zu erwarten.

2.1 Emissionsberechnung

Straße

Die Verkehrslärmemissionspegel des Kfz-Verkehrs auf den relevanten Straßenabschnitten in der Umgebung des Plangebiets (Andernacher Straße, Balduinbrücke, Wallersheimer Weg) sind gemäß RLS-90 zu berechnen. Die Berechnung der Emissionspegel erfolgt auf Grundlage der übermittelten Verkehrsdaten (DTV, SV-Anteil) der Stadt Koblenz.

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 Beurteilungszeitraum (Tag bzw. Nacht) bezogene Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Querschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge“. Die maßgebende stündliche Verkehrsstärke am Tag und in der Nacht für die Gemeindestraßen Andernacher Straße, Balduinbrücke und Wallersheimer Weg werden mit den Faktoren nach Tab. 3 der RLS-90 berechnet.

Gemäß den Vorschriften der RLS-90 ist mit einem Schwerverkehrsanteil zu rechnen, der alle Fahrzeuge ab 2,8 t zulässiges Gesamtgewicht enthält. Daher wird der von der Stadt Koblenz übermittelte angegebene Schwerverkehrsanteil (alle Fahrzeuge über 3,5 t zulässiges Gesamtgewicht) nach dem Rundschreiben des LBM mit dem Faktor 1,16 auf einen Schwerverkehrsanteil umgerechnet, der alle Fahrzeuge über 2,8 t zulässigem Gesamtgewicht berücksichtigt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wird auf allen Straßenabschnitten mit 50 km/h angesetzt. Zuschläge für Steigungen und Gefälle werden im digitalen Geländemodell ermittelt und bei den Ausbreitungsberechnungen berücksichtigt. Für die relevanten Straßenabschnitte werden folgende Emissionspegel für den Tag und die Nacht berechnet:

Tabelle 2: Emissionsberechnung – Straßenverkehr

Straße	DTV [Kfz/24h]	M Tag [Kfz/h]	M Nacht [Kfz/h]	p Tag [%]	p Nacht [%]	L _{m,E} Tag [dB(A)]	L _{m,E} Nacht [dB(A)]
Andernacher Straße	13.500	810	149	3,4	1,0	62,2	53,3
Balduinbücke	14.400	864	158	8,5	2,5	64,7	54,6
Wallersheimer Weg	9.900	594	109	3,4	1,0	60,9	52,0

DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, M = maßgebliche stündliche Verkehrsstärke; p = maßgebender Lkw-Anteil; L_{m,E} = Emissionspegel nach RLS 90

Schiene

Die Berechnung der Schienenverkehrslärmemissionen durch den Schienenverkehr auf den Bahnstrecken 2630 und 3011 erfolgt nach den Anforderungen der Schall 03 (2012) auf der Grundlage der durch das Bahn-Umwelt-Zentrum der Deutschen Bahn AG übermittelten Zugdaten und Streckenparameter für das Prognosejahr 2025.

Gemäß Schall 03 werden für die Bahnstrecken folgende Emissionspegel für den Tag- und Nachtzeitraum berechnet:

Tabelle 3: Emissionsberechnung – Schienenverkehr

3011 Koblenz Unterwerk - Koblenz Mosel G		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		
14	3011 GZ-E	48,0	39,0	70	696	-	87,5	73,3	39,9	89,6	75,4	42,0
15	3011 GZ-E	13,0	10,0	70	696	-	81,8	68,1	34,3	83,7	70,0	36,1
16	3011 RB-E	32,0	5,0	70	98	-	76,5	66,1	38,2	71,4	61,0	33,1
17	3011 RB-ET	34,0	6,0	70	135	-	74,8	56,1	41,5	70,3	51,6	36,9
-	Gesamt	127,0	60,0	-	-	-	89,0	75,1	45,2	90,7	76,6	44,3
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+000	-	-		-	-	-	-	-		-		
1+028	-	-		-	-	-	-	-		-		
2630 Koblenz Unterwerk - Koblenz Stadtm		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		
6	2630 LV-V	-	2,0	90	15	-	-	-	-	66,1	54,7	-
7	2630 GZ-E	48,0	60,0	90	696	-	88,8	73,8	45,4	92,8	77,7	49,4
8	2630 GZ-E	12,0	15,0	90	696	-	82,8	68,3	39,4	86,7	72,3	43,4
9	2630 RE-E	45,0	3,0	90	178	-	79,6	66,8	45,1	70,8	58,0	36,4
10	2630 RB-ET	35,0	5,0	90	135	-	75,3	55,7	47,0	69,9	50,3	41,6
11	2630 RB-VT	18,0	4,0	90	35	-	71,7	49,0	-	68,2	45,5	-
12	2630 IC-E	31,0	5,0	90	310	-	80,3	65,5	43,5	75,4	60,6	38,6
13	2630 ICE	25,0	3,0	90	201	-	75,1	58,7	40,6	68,9	52,5	34,4
-	Gesamt	214,0	97,0	-	-	-	90,9	76,0	52,0	93,9	79,0	51,4
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1	Fahrflächenzustand c2		Kurvenfahrgeräusch dB	Gleisbremsgeräusch dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB	Brücke KBr dB		KLM dB		
0+000	-	-		-	-	-	-	-		-		
1+028	-	-		-	-	-	-	-		-		

2.2 Immissionsberechnung

Die Berechnung der Straßen- und Schienenverkehrslärmwirkungen erfolgt nach den RLS-90 und der 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 Berechnungen der Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet am Tag und in der Nacht werden unter Berücksichtigung des vorliegenden Bebauungskonzepts als Einzelpunktberechnungen für Immissionsorte an den möglichen neugeplanten Baukörpern und als flächige Rasterberechnungen in verschiedenen Höhen durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse sind in Karte 1 bis Karte 4 jeweils für den Tag- und Nachtzeitraum in sechs verschiedenen Höhen/Geschossen (EG bis 5. OG) dargestellt. In Karte 5 bis Karte 8 sind die Fassadenabschnitte rot markiert, an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 überschritten werden.

Fassadenpegel im EG
Isophone in 2m über Grund

Fassadenpegel im 1.OG
Isophone in 5m über Grund

Fassadenpegel im 2.OG
Isophone in 8m über Grund

Schalltechnische Untersuchung
Entwicklung Rosenquartier
Variantenuntersuchung
Stadt Koblenz-Lützel

Karte 1:
Verkehrslärmeinwirkungen Tag
städtebauliches Konzept
EG - 2.OG

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00 - 22.00 Uhr)

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

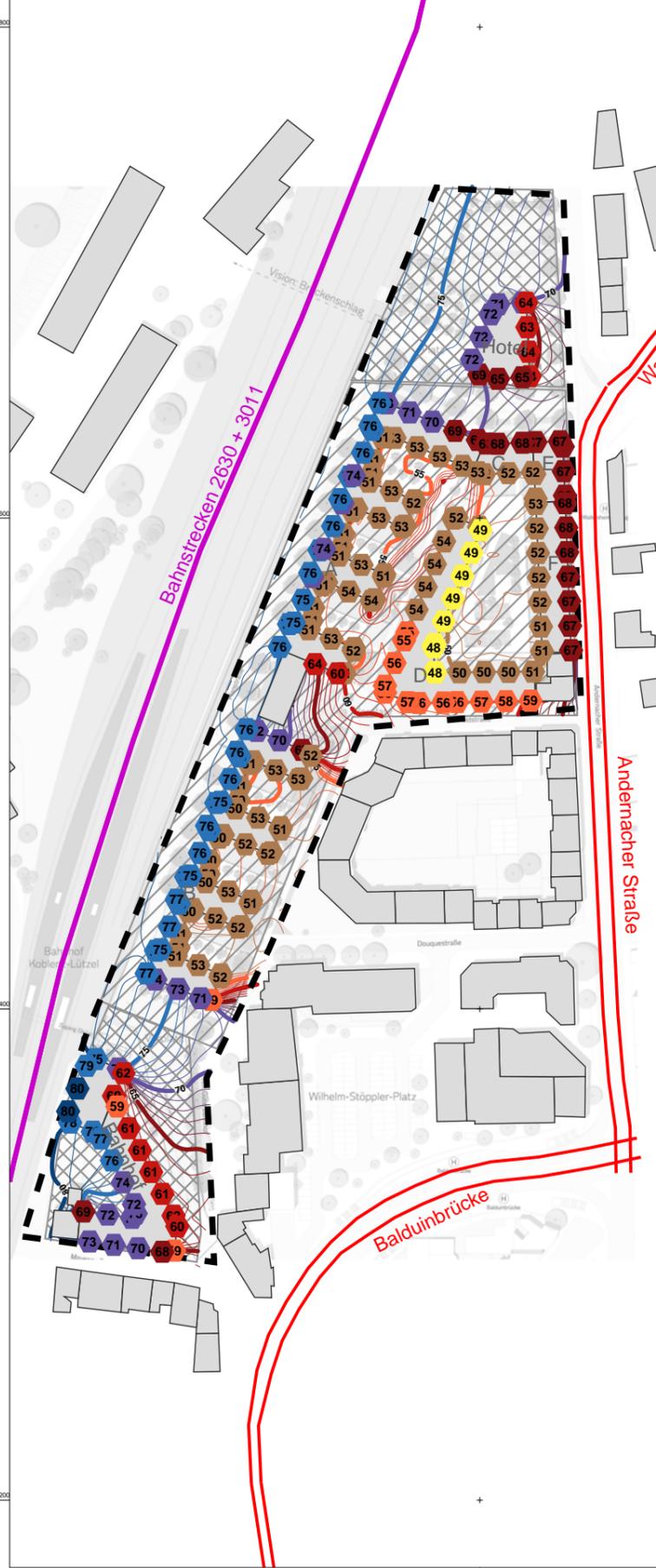
(2600, 2602, 2603, 2604; 2016-11-03)



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



Fassadenpegel im 3.OG
Isophone in 11m über Grund



Fassadenpegel im 4.OG
Isophone in 13m über Grund



Fassadenpegel im 5.OG
Isophone in 15m über Grund



Schalltechnische Untersuchung
Entwicklung Rosenquartier
Variantenuntersuchung
Stadt Koblenz-Lützel

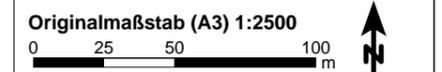
Karte 2:
Verkehrslärmeinwirkungen Tag
städttebauliches Konzept
3.OG - 5.OG

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00 - 22.00 Uhr)

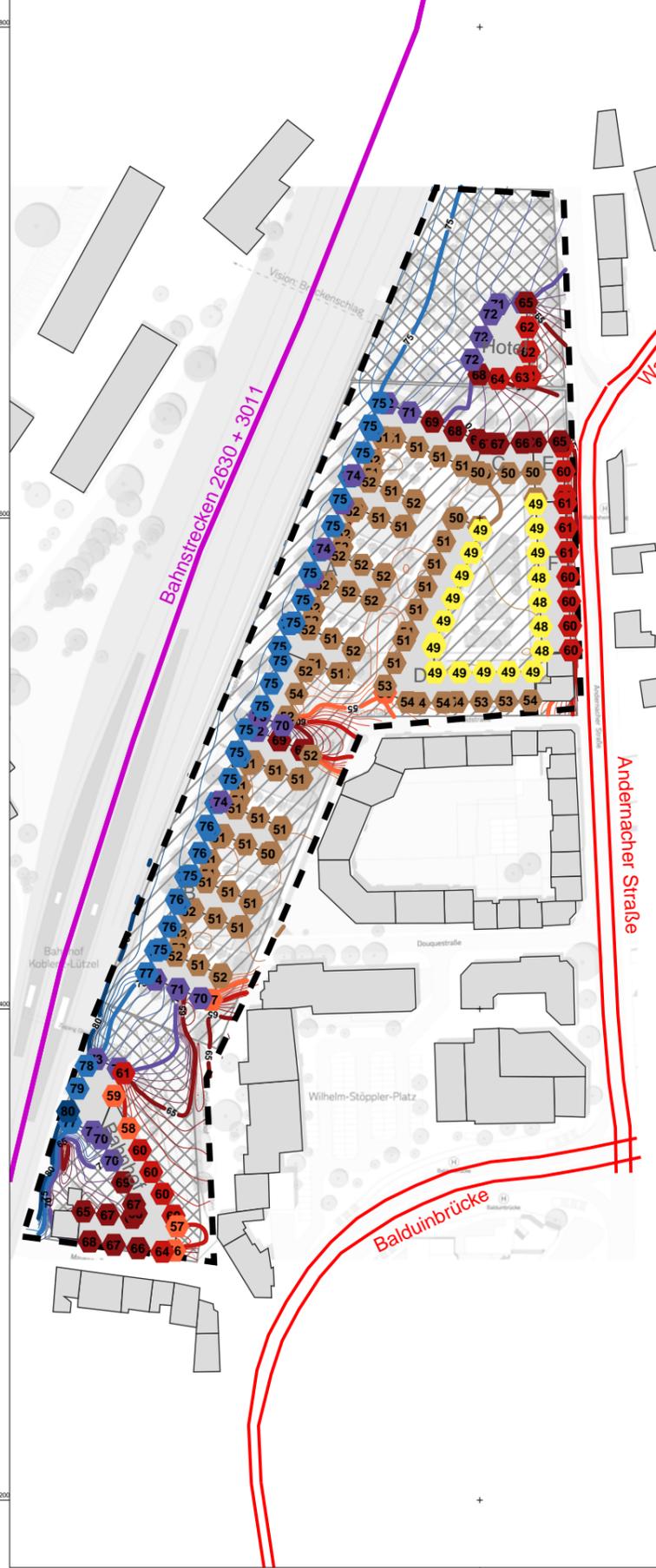
Orientierungswert DIN 18005 Verkehr
- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 60 dB(A) Mischgebiet
- 65 dB(A) Gewerbegebiet

(2600, 2605, 2606, 2607; 2016-11-03)

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



Fassadenpegel im EG
Isophone in 2m über Grund



Fassadenpegel im 1.OG
Isophone in 5m über Grund



Fassadenpegel im 2.OG
Isophone in 8m über Grund



Schalltechnische Untersuchung
Entwicklung Rosenquartier
Variantenuntersuchung
Stadt Koblenz-Lützel

Karte 3:
Verkehrslärmwirkungen Nacht
städttebauliches Konzept
EG - 2.OG

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 06.00 Uhr)

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

(2600, 2602, 2603, 2604; 2016-11-03)

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



Fassadenpegel im 3.OG
Isophone in 11m über Grund



Fassadenpegel im 4.OG
Isophone in 13m über Grund



Fassadenpegel im 5.OG
Isophone in 15m über Grund



Schalltechnische Untersuchung
Entwicklung Rosenquartier
Variantenuntersuchung
Stadt Koblenz-Lützel

Karte 4:
Verkehrslärmeinwirkungen Nacht
städttebauliches Konzept
3.OG - 5.OG

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 06.00 Uhr)

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

(2600, 2605, 2606, 2607; 2016-11-03)

Pegel in dB(A)	Legende																						
<table border="0"> <tr><td>< 35</td><td>< 35</td></tr> <tr><td>35 <=</td><td>< 40</td></tr> <tr><td>40 <=</td><td>< 45</td></tr> <tr><td>45 <=</td><td>< 50</td></tr> <tr><td>50 <=</td><td>< 55</td></tr> <tr><td>55 <=</td><td>< 60</td></tr> <tr><td>60 <=</td><td>< 65</td></tr> <tr><td>65 <=</td><td>< 70</td></tr> <tr><td>70 <=</td><td>< 75</td></tr> <tr><td>75 <=</td><td>< 80</td></tr> <tr><td>80 <=</td><td></td></tr> </table>	< 35	< 35	35 <=	< 40	40 <=	< 45	45 <=	< 50	50 <=	< 55	55 <=	< 60	60 <=	< 65	65 <=	< 70	70 <=	< 75	75 <=	< 80	80 <=		<ul style="list-style-type: none"> — Emission Schiene — Emission Straße Immissionsort Gebäude MI WA
< 35	< 35																						
35 <=	< 40																						
40 <=	< 45																						
45 <=	< 50																						
50 <=	< 55																						
55 <=	< 60																						
60 <=	< 65																						
65 <=	< 70																						
70 <=	< 75																						
75 <=	< 80																						
80 <=																							

Originalmaßstab (A3) 1:2500

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

Grenzwertüberschreitung EG

Grenzwertüberschreitung 1.OG

Grenzwertüberschreitung 2.OG

Schalltechnische Untersuchung

Entwicklung Rosenquartier
Variantenuntersuchung
Stadt Koblenz-Lützel

Karte 5:
Verkehrslärmeinwirkungen Tag
städttebauliches Konzept

EG - 2.OG
Fassade mit Grenzwertüberschreitung

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00 - 22.00 Uhr)

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

(2600; 2016-11-03)



Legende

-  Emission Schiene
-  Emission Straße
-  Immissionsort
-  Gebäude
-  MI
-  WA

Originalmaßstab (A3) 1:2500



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

Grenzwertüberschreitung 3.OG

Grenzwertüberschreitung 4.OG

Grenzwertüberschreitung 5.OG

Schalltechnische Untersuchung

Entwicklung Rosenquartier
Variantenuntersuchung
Stadt Koblenz-Lützel

Karte 6:

Verkehrslärmeinwirkungen Tag

städttebauliches Konzept

3.OG - 5.OG

Fassade mit Grenzwertüberschreitung

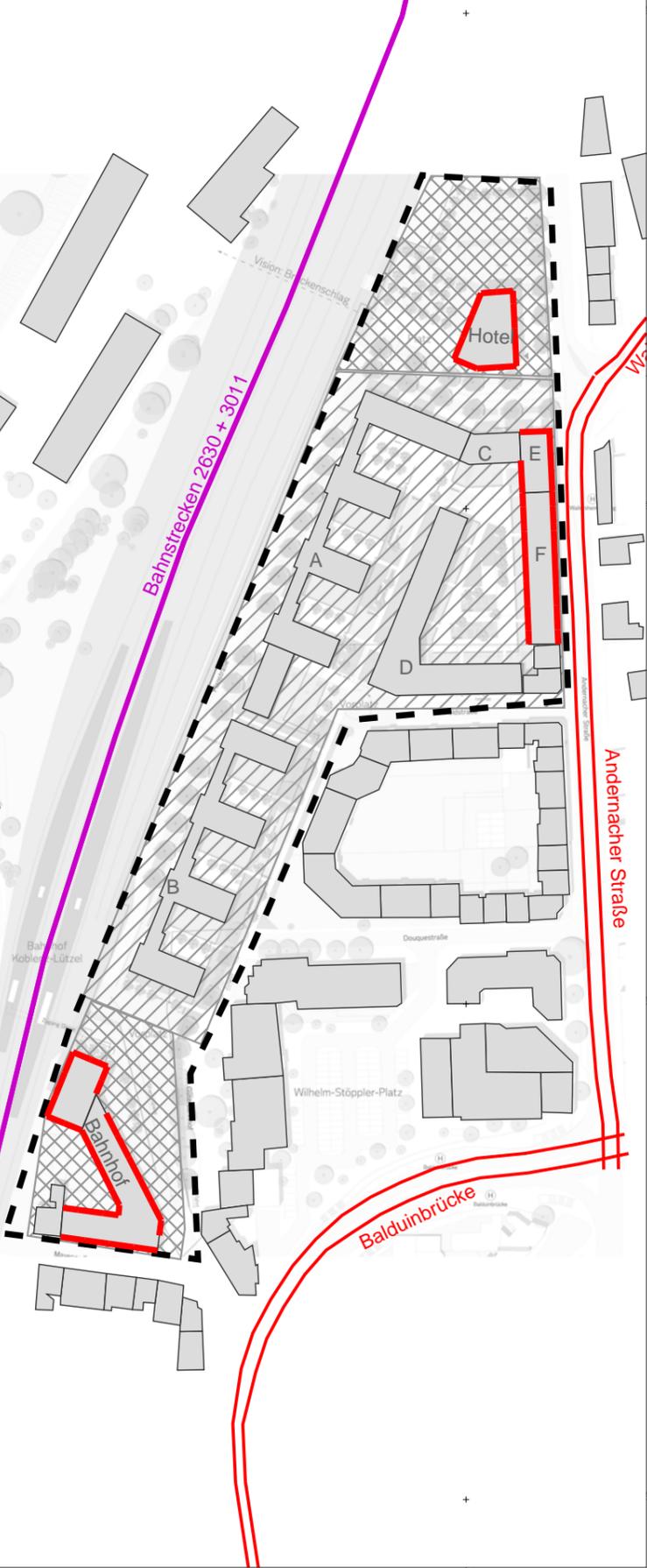
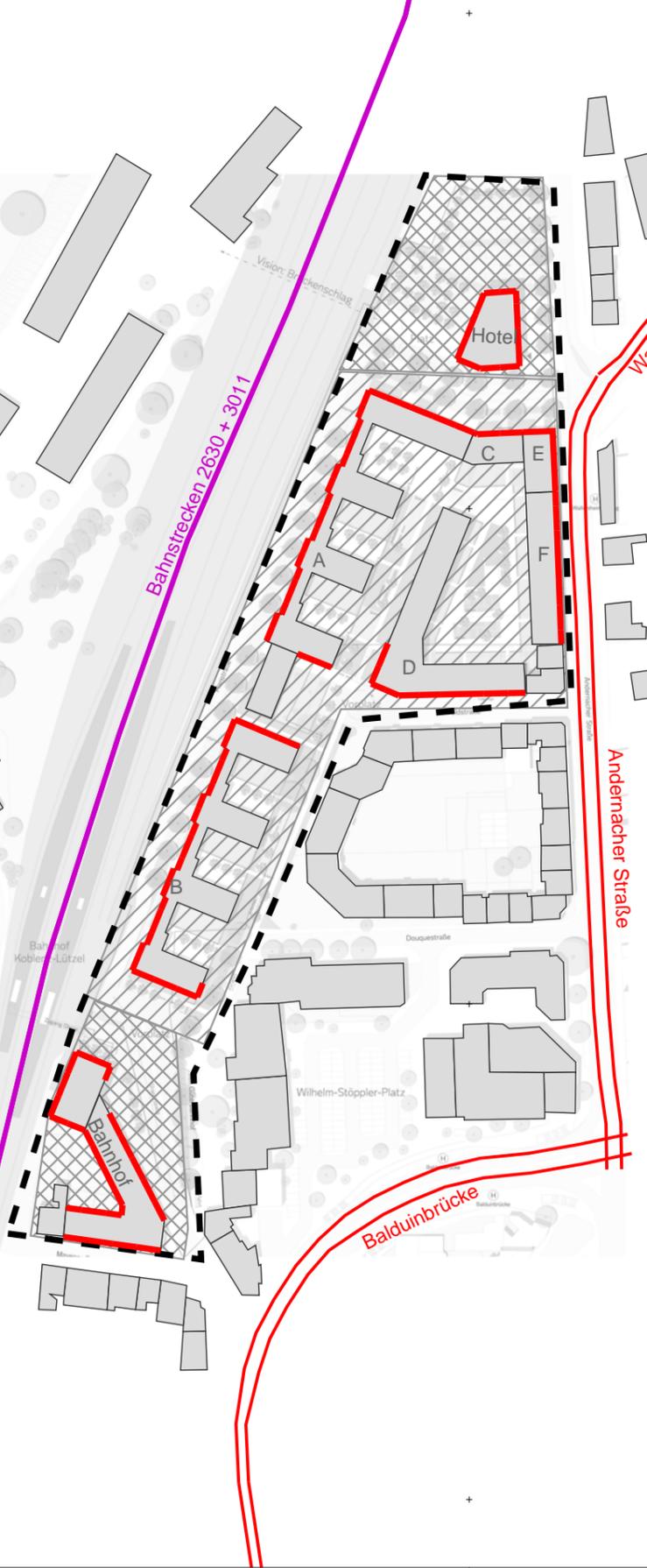
Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00 - 22.00 Uhr)

Orientierungswert DIN 18005 Verkehr

- 55 dB(A) Allgemeines Wohngebiet

- 60 dB(A) Mischgebiet

- 65 dB(A) Gewerbegebiet

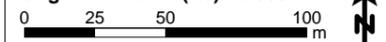


(2600; 2016-11-03)

Legende

-  Emission Schiene
-  Emission Straße
-  Immissionsort
-  Gebäude
-  MI
-  WA

Originalmaßstab (A3) 1:2500



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

Grenzwertüberschreitung EG

Grenzwertüberschreitung 1.OG

Grenzwertüberschreitung 2.OG

Schalltechnische Untersuchung

Entwicklung Rosenquartier
Variantenuntersuchung
Stadt Koblenz-Lützel

Karte 7:

Verkehrslärmeinwirkungen Nacht
städttebauliches Konzept

EG - 2.OG

Fassade mit Grenzwertüberschreitung

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 06.00 Uhr)

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

(2600; 2016-22-03)



Legende

- Emission Schiene
- Emission Straße
- Immissionsort
- Gebäude
- MI
- WA

Originalmaßstab (A3) 1:2500



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

Grenzwertüberschreitung 3.OG

Grenzwertüberschreitung 4.OG

Grenzwertüberschreitung 5.OG

Schalltechnische Untersuchung

Entwicklung Rosenquartier
Variantenuntersuchung
Stadt Koblenz-Lützel

Karte 8:

Verkehrslärmeinwirkungen Nacht
städtebauliches Konzept

3.OG - 5.OG

Fassade mit Grenzwertüberschreitung

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 06.00 Uhr)

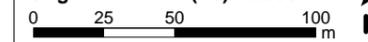
Orientierungswert DIN 18005 Verkehr
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

(2600; 2016-11-03)

Legende

-  Emission Schiene
-  Emission Straße
-  Immissionsort
-  Gebäude
-  MI
-  WA

Originalmaßstab (A3) 1:2500



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 2016 - Ein Unternehmen der FIRU Gruppe Kaiserslautern

www.firu-gfi.de

2.3 Beurteilung

Für die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen am Gebäude Hotel und am Gebäude Bahnhof werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete herangezogen. Für die Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen an den übrigen geplanten Gebäuden werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete herangezogen.

Tagzeitraum (06.00 – 22.00 Uhr)

Im Tagzeitraum werden für die der Bahnstrecke zugewandten Fassaden der geplanten Gebäude A und B, am Gebäude Hotel und am Gebäude Bahnhof Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 69 und 80 dB(A) prognostiziert. An den schienenabgewandten Fassaden der Gebäude A und B betragen die Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 48 und 53 dB(A). An den schienenabgewandten Fassaden der Gebäude Hotel und Bahnhof werden Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 56 und 70 dB(A) berechnet. An den nach außen gerichteten Fassaden der Gebäude C bis F werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 69 dB(A) berechnet. An den Fassaden zum Innenhof betragen die Verkehrslärmeinwirkungen bis zu 53 dB(A) bis zum 3. Obergeschoss und bis zu 65 dB(A) ab dem 4. Obergeschoss.

An den der Bahnstrecke und der Mayener Straße zugewandten Fassaden des Gebäudes Bahnhof wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 60 dB(A) am Tag deutlich um bis zu 20 dB(A) überschritten. An der Ostfassade dieses Gebäudes wird der Orientierungswert für Mischgebiete am Tag weitestgehend eingehalten. Am Gebäude Hotel wird der Orientierungswert für Mischgebiete an der Westfassade um bis zu 13 dB(A) überschritten. An den übrigen Fassaden des Gebäudes wird der Orientierungswert um bis zu 6 dB(A) überschritten.

An den geplanten Wohngebäuden entlang der westlichen Plangebietsgrenze (Gebäude A und B) wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) am Tag an den schienenzugewandten Westfassaden und an den Süd- und Nordfassaden um bis zu 17 dB(A) überschritten. An den schienenabgewandten Ostfassaden dieser Gebäude wird der Orientierungswert eingehalten.

An den nach außen gerichteten Fassaden der geplanten Gebäude C bis F wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 55 dB(A) am Tag um bis zu 9 dB(A) überschritten. An den zum Innenhof orientierten Fassaden wird der Orientierungswert bis zum 3. Obergeschoss eingehalten. An den Gebäuden E und F wird der Orientierungswert im 4. und 5. Obergeschoss überschritten.

Nachtzeitraum (22.00 – 06.00 Uhr)

Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte der DIN 18005 an allen Fassaden der geplanten Gebäude in allen Geschossen überschritten.

In der Nacht werden für die der Bahnstrecke zugewandten Fassaden der geplanten Gebäude A und B, am Gebäude Hotel und am Gebäude Bahnhof Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 72 und 83 dB(A) prognostiziert. An den schienenabgewandten Fassaden der Gebäude A und B betragen die Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 51 und 56 dB(A). An den schienenabgewandten Fassaden der Gebäude Hotel und Bahnhof werden Verkehrslärmeinwirkungen zwischen 54 und 67 dB(A) berechnet. An den nach außen gerichteten Fassaden der Gebäude C bis F werden Verkehrslärmeinwirkungen von bis zu 70 dB(A) berechnet. An den Fassaden zum Innenhof betragen die Verkehrslärmeinwirkungen bis zu 55 dB(A) bis zum 3. Obergeschoss und bis zu 68 dB(A) ab dem 4. Obergeschoss.

An allen Fassaden der Gebäude Hotel und Bahnhof wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Mischgebieten von 50 dB(A) in der Nacht deutlich überschritten.

An den geplanten Wohngebäuden entlang der westlichen Plangebietsgrenze (Gebäude A und B) wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 45 dB(A) in der Nacht an den schienenzugewandten Westfassaden und an den Süd- und Nordfassaden um bis zu 35 dB(A) überschritten. An den schienenabgewandten Ostfassaden dieser Gebäude wird der Orientierungswert um bis zu 11 dB(A) überschritten.

An den nach außen gerichteten Fassaden der geplanten Gebäude C bis F wird der Orientierungswert der DIN 18005 für Verkehrslärmeinwirkungen in Allgemeinen Wohngebieten von 45 dB(A) in der Nacht um bis zu 25 dB(A) überschritten. An den zum Innenhof orientierten Fassaden wird der Orientierungswert bis zum 3. Obergeschoss um bis zu 10 dB(A) und ab dem 4. Obergeschoss um bis zu 23 dB(A) überschritten.

Die hohen Verkehrslärmeinwirkungen – insbesondere im Nachtzeitraum - werden überwiegend durch den Schienenverkehr auf der Bahnstrecke westlich des Plangebiets verursacht.

Die der Bahnstrecke zugewandten Fassaden der geplanten Bebauung (Baukörper A und B, Gebäude Bahnhof, Gebäude Hotel) sind für die Anordnung störeffindlicher Räume nicht geeignet.

Im Tagzeitraum störeffindliche Räume können an den zum Innenhof gerichteten Fassaden der Gebäude C – F und an den schienenabgewandten Fassaden der Gebäude A und B ohne zusätzliche Schallschutzmaßnahmen angeordnet werden. An diesen Fassaden wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete weitestgehend eingehalten.

Für im Nachtzeitraum störeffindliche Räume (insbesondere Schlaf- und Kinderzimmer) sind auch an diesen Fassaden trotz der schallabschirmenden Wirkung der Bebauung zusätzliche passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Durch eine Schließung der Lücke zwischen den Gebäuden A und B ließen sich die Schienenverkehrslärmeinwirkungen an der dahinter liegenden Bebauung und an den schienenabgewandten Fassaden dieser Gebäude weiter reduzieren.

Wegen den zu erwartenden Überschreitungen der Orientierungswerte insbesondere im Nachtzeitraum werden Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Es werden passive Schallschutzmaßnahmen empfohlen.

3 Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse in der Umgebung durch mögliche Schienenverkehrslärmreflexionen

Es werden die Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse an bestehenden Gebäuden westlich der Bahnstrecke durch mögliche Schienenverkehrslärmreflexionen an den neugeplanten Gebäuden im Plangebiet untersucht. Zur Ermittlung der Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmverhältnisse an den bestehenden Gebäuden in der Umgebung werden die Verkehrslärmbeurteilungspegel im Planfall (unter Berücksichtigung der geplanten Baukörper) den Verkehrslärmbeurteilungspegeln im Nullfall (bestehende Bebauung) gegenübergestellt.

3.1 Emissionsberechnung

Die Eingangsdaten zur Berechnung der Emissionspegel für den Straßen- und Schienenverkehr sowie die berechneten Emissionspegel sind Kapitel 2.1 zu entnehmen.

3.2 Immissionsberechnung

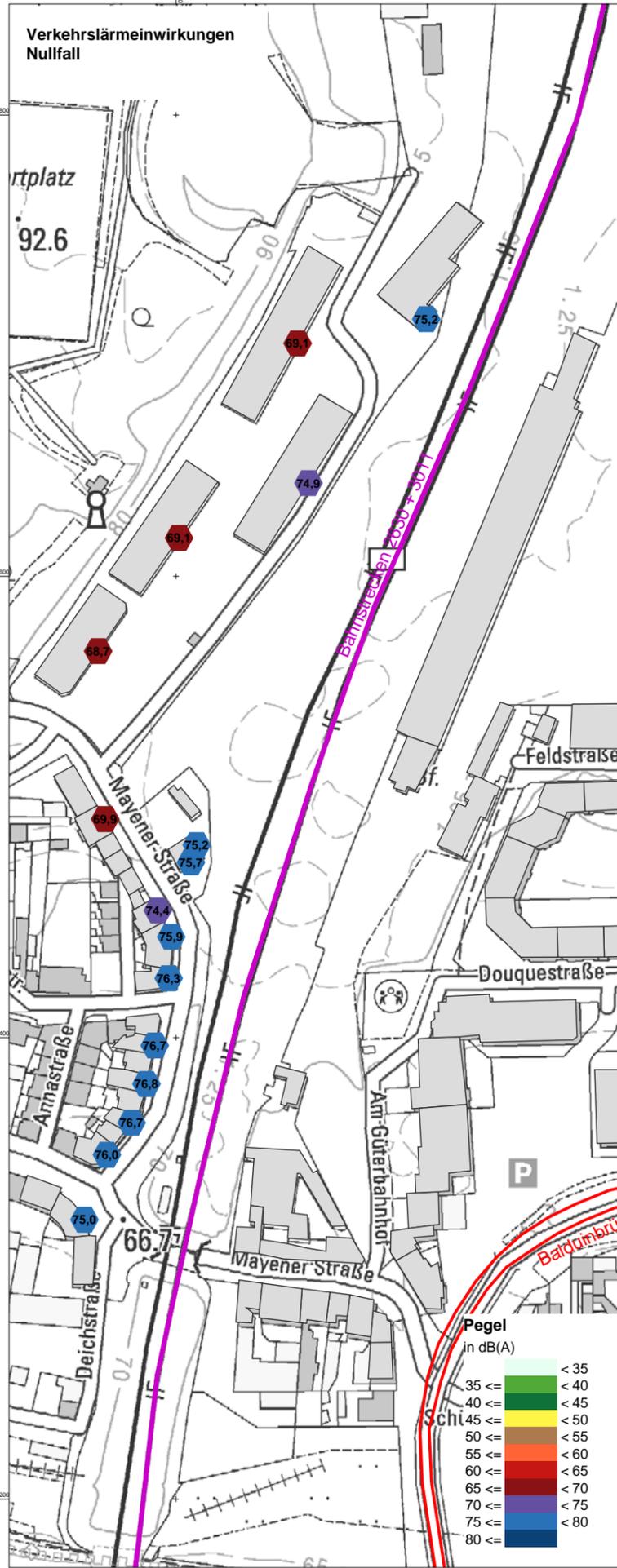
Die Immissionsberechnung an den bestehenden Gebäuden westlich der Bahnstrecke erfolgt analog zu den Angaben unter Kapitel 2.2.

Die Verkehrslärmeinwirkungen im Plangebiet werden unter Berücksichtigung der bestehenden Bebauung (Nullfall) und der geplanten Bebauung (Planfall) für den Tag- und den Nachtzeitraum in Einzelpunktberechnungen für Immissionsorte an den nächstgelegenen bestehenden Wohngebäuden westlich der Bahnstrecke berechnet. Die Berechnungsergebnisse für den Tagzeitraum sind in Karte 9 und für den Nachtzeitraum in Karte 10 dargestellt.

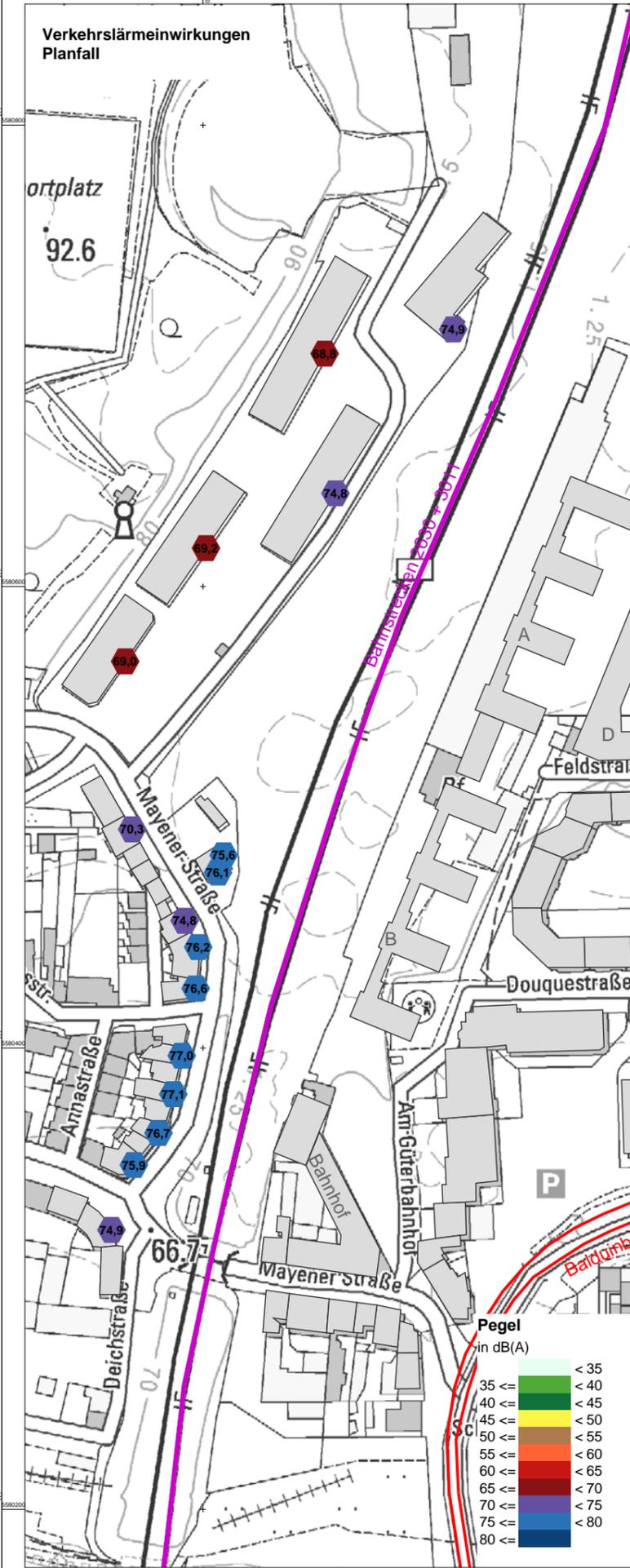
3.3 Beurteilung

Durch die Errichtung der geplanten Baukörper werden an den bestehenden Wohngebäuden westlich der Bahnstrecke am Tag und in der Nacht um bis zu 0,4 dB(A) höhere Verkehrslärmeinwirkungen berechnet als ohne die geplante Bebauung. An den bestehenden Gebäuden, gegenüber dem nördlichen Teil des Plangebiets reduzieren sich die Verkehrslärmeinwirkungen am Tag und in der Nacht um bis zu 0,3 dB(A), da die neugeplante Bebauung weiter entfernt ist von der Bahnstrecke als die bestehende Halle. Durch die vorgesehenen Baukörper ist nicht mit einer relevanten Erhöhung der Verkehrslärmpegel an den bestehenden Gebäuden zu rechnen. Auch bei einer Beurteilung gemäß den Kriterien der 16. BImSchV (§1 Abs. 2, 16. BImSchV) zur wesentlichen Änderung von Straßen und Schienenwegen sind die Verkehrslärmpegelerhöhungen von weniger als aufgerundet 3 dB(A) durch Schienenverkehrslärmreflexionen an den neugeplanten Gebäuden als nicht wesentlich zu beurteilen.

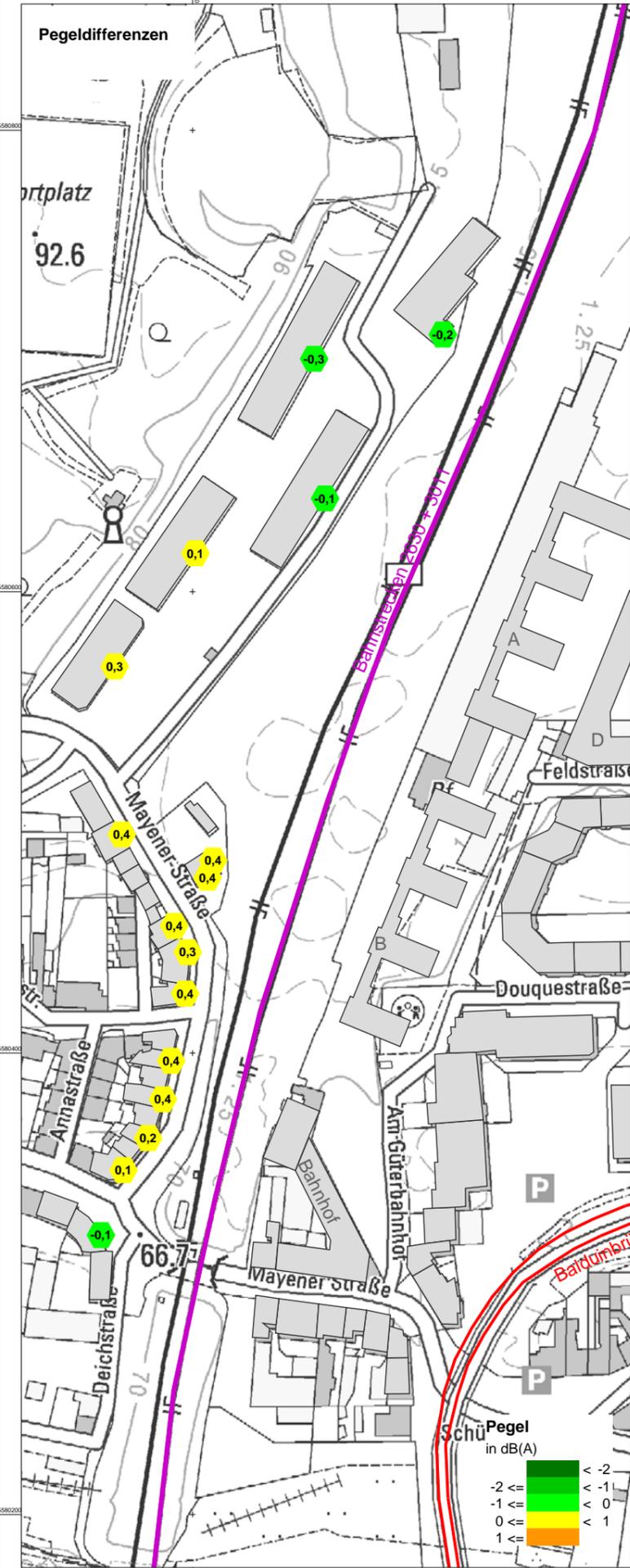
**Verkehrslärmeinwirkungen
Nullfall**



**Verkehrslärmeinwirkungen
Planfall**



Pegeldifferenzen



Schalltechnische Untersuchung
Entwicklung Rosenquartier
Variantenuntersuchung
Stadt Koblenz-Lützel

Karte 9:
Auswirkung der Planung auf die Ver-
kehrslärmverhältnisse in Umgebung
Tag

Beurteilungspegel Tagzeitraum
(06.00 - 22.00 Uhr)

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

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(2620-2610; 2016-11-03)

Legende

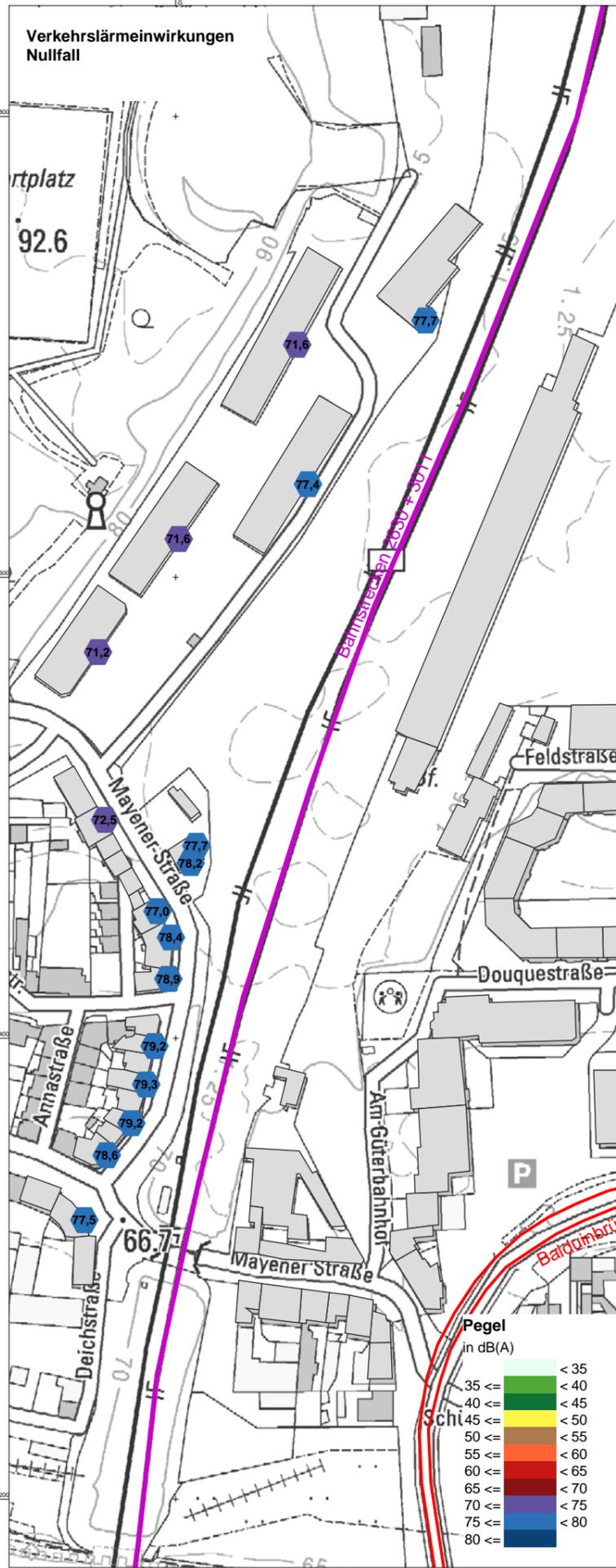
- Emission Schiene
- Emission Straße
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A3) 1:2500

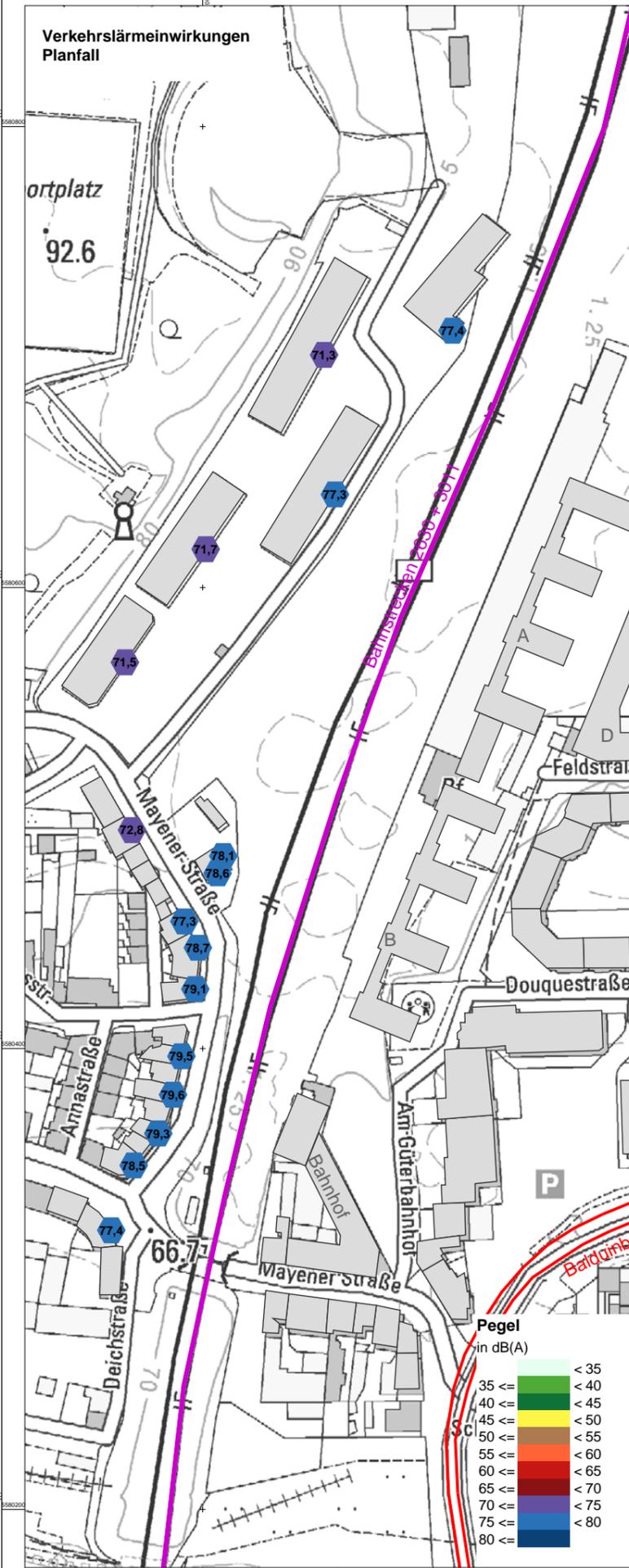


Gfi
Gesellschaft für Immissionschutz
Richard-Wagner-Straße 20-22
67655 Kaiserslautern
Telefon: 0631 / 36245-11
Telefax: 0631 / 36245-15
Mail: info@firu-gfi.de
Internet: www.firu-gfi.de

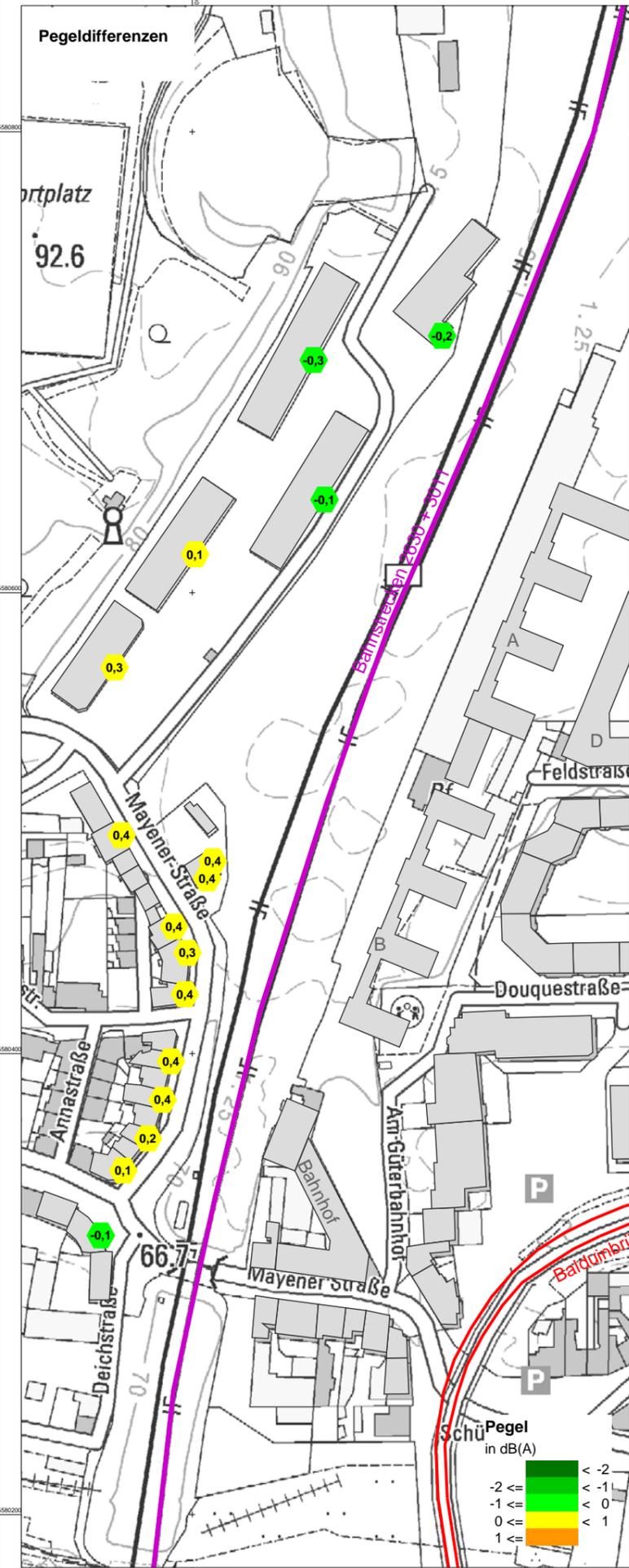
**Verkehrslärmeinwirkungen
Nullfall**



**Verkehrslärmeinwirkungen
Planfall**



Pegeldifferenzen



Schalltechnische Untersuchung
Entwicklung Rosenquartier
Variantenuntersuchung
Stadt Koblenz-Lützel

Karte 10:
Auswirkung der Planung auf die Ver-
kehrslärmverhältnisse in Umgebung
Nacht

Beurteilungspegel Nachtzeitraum
(22.00 - 06.00 Uhr)

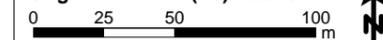
Orientierungswert DIN 18005 Verkehr
- 45 dB(A) Allgemeines Wohngebiet
- 50 dB(A) Mischgebiet
- 55 dB(A) Gewerbegebiet

Einzelpegel im lautesten Geschoss
(2620-2610; 2016-11-03)

Legende

- Emission Schiene
- Emission Straße
- Immissionsort
- Gebäude

Originalmaßstab (A3) 1:2500



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