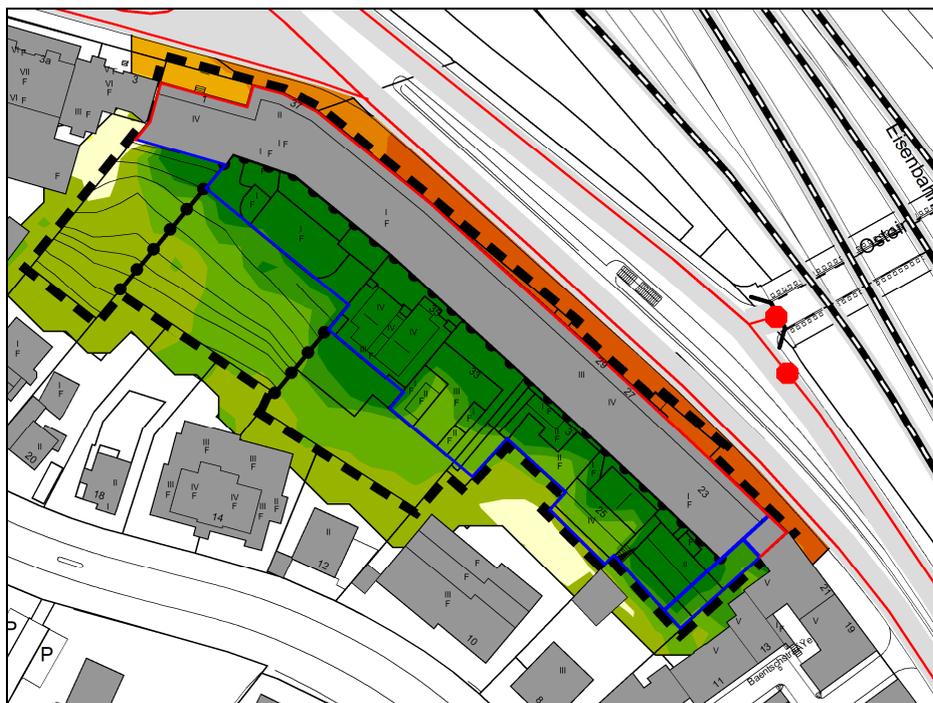


LANDESHAUPTSTADT MAINZ

BEBAUUNGSPLAN „NÖRDLICH DER BAENTSCHSTRAÙE“ (H 100)



SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN

Projekt 855-84 / Stand: 18. Dezember 2020

Landeshauptstadt Mainz

Bebauungsplan „Nördlich der Baentschstraße“ (H100)

Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Dieser Bericht besteht aus 28 Seiten und den Anhängen A bis B. (855_84_su1.doc)

Berichtsnummer: 855-84-1

Berichtsdatum: 18. Dezember 2020

Auftraggeber: Landeshauptstadt Mainz
Grün- und Umweltamt
Geschwister-Scholl-Straße 4
55131 Mainz

Aufgabenstellung: Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans H 100 war folgende Aufgabenstellung zu untersuchen und zu beurteilen:

- Verkehrslärm im Plangebiet.

Erarbeitet durch: WSW & Partner GmbH

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Ute Lehnertz

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|--|
| 1 Aufgabenstellung | 6 |
| 2 Grundlagen | 7 |
| 3 Verkehrslärm im Plangebiet | 7 |
| 3.1 Vorgehensweise | 7 |
| 3.2 Beurteilungsgrundlagen | 8 |
| 3.3 Ermittlung der Geräuschemissionen der maßgeblichen Verkehrswege | 10 |
| 3.3.1 Straßenverkehr | 10 |
| 3.3.2 Schienenverkehr | 10 |
| 3.4 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells | 12 |
| 3.5 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen | 13 |
| 3.6 Darstellung der Berechnungsergebnisse | 14 |
| 3.7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse | 15 |
| 3.7.1 Bestandsbebauung | 15 |
| 3.7.2 Freie Schallausbreitung | 15 |
| 3.7.3 Zukünftige Bebauung entsprechend der Festsetzungen des Bebauungsplans..... | 16 |
| 4 Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes | 16 |
| 4.1.1 Schutzbedürftige Räume von Wohnungen | 19 |
| 4.1.2 Außenwohnbereiche | 19 |
| 4.1.3 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile zum Schutz gegen Außenlärm | 20 |
| 4.1.4 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen..... | 22 |
| 5 Zusammenfassung | 23 |
| Tabellen | |
| Tabelle 1 | Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 zur Beurteilung von Verkehrslärm..... |
| | 8 |

Anhänge A bis B

| Anhang A | Pläne |
|----------|--|
| Plan A01 | Planzeichnung Planstufe I des Bebauungsplans „Nördlich der Baentschstraße“ (He100), Landeshauptstadt Mainz, Stand Februar 2020, ohne Maßstab |
| Plan A02 | Verkehrslärm im Plangebiet, digitales Simulationsmodell, freie Schallausbreitung |
| Plan A03 | Verkehrslärm im Plangebiet, Bestandsbebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade |
| Plan A04 | Verkehrslärm im Plangebiet, Bestandsbebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade |
| Plan A05 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A06 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A07 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |
| Plan A08 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände |
| Plan A09 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A10 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A11 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |
| Plan A12 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände |
| Plan A13 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade, |
| Plan A14 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade, |
| Plan A15 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Pegel im Erdgeschoss und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A16 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Pegel im 2. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A17 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Pegel im 5. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |
| Plan A18 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Pegel im Erdgeschoss und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A19 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Pegel im 2. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A20 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Pegel im 5. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |

- Plan A21 Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, berechnet nach DIN 4109-02: 2018-01, Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden können
- Plan A22 Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, berechnet nach DIN 4109-02: 2018-01, Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden können

Anhang B Tabellen

- Tabelle B01 Straße – Verkehrszahlen aus VU Heinz + Feier GmbH zu H95, 2013
- Tabelle B02 Straße – Prognose-Planfall, Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter
- Tabelle B03 Schienenstrecken –Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel

1 Aufgabenstellung

Die Landeshauptstadt Mainz stellt den Bebauungsplan „Nördlich der Baentschstraße“ (H 100) auf. Durch Aufstellung des Bebauungsplans soll dieser städtebaulich wichtige Bereich langfristig für eine städtebaulich sinnvolle und geordnete Aufwertung zur Verfügung stehen und Gebäudestrukturen ermöglicht werden, welche vom Maß der Nutzung her städtebaulich verträglich sind. Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein bereits bebautes, städtebaulich und stadtgestalterisch bedeutsames Areal im Nahbereich des Mainzer Hauptbahnhofes. Das Plangebiet selbst stellt sich als ein Areal mit einer sehr heterogenen Bauungs- und Nutzungsstruktur dar. So sind hier neben Wohngebäuden ein Gastronomiebetrieb und unterschiedliche Gewerbebetriebe (KFZ-Betriebe, Rollladenbau und -Verkauf, etc.) vorhanden. Diese gemischte Nutzung im Geltungsbereich des "H 100" soll auch in Zukunft gesichert werden. Hierzu weist der Bebauungsplan H 100 ein Mischgebiet (MI) aus. Das Mischgebiet gliedert sich in 2 Teilbereiche mit unterschiedlich zulässiger Höhe der Bebauung. Der Plan A01 im Anhang A zeigt die Planstufe I des Bebauungsplans, Stand Februar 2020. Die zukünftigen, als auch die bestehenden Nutzungen (gewerbliche Nutzungen und Wohnen) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Nördlich der Baentschstraße (H 100)" sollen planungsrechtlich aufeinander abgestimmt werden, um eine geordnete städtebauliche Entwicklung in diesem Bereich zu gewährleisten.

Auf das Plangebiet wirken verschiedene Schallquellen ein:

- Straßenverkehr der Mombacher Straße und der Fritz-Kohl-Straße,
- Schienenverkehr auf den Eisenbahnstrecken im Bereich des Hauptbahnhofs Mainz.

Da bereits derzeit Nutzungen im Plangebiet stattfinden und das Plangebiet unmittelbar an das übergeordnete Straßennetz angebunden ist, wurde die Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen als nicht untersuchungsrelevant eingestuft.

In dem schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan „Nördlich der Baentschstraße“ war daher die folgende Aufgabenstellung zu untersuchen und zu bewerten:

- **Straßen- und Schienenverkehrslärm im Plangebiet:** Die Geräuscheinwirkungen aufgrund der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrswege (Straße und Schiene) waren zu ermitteln und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 zu bewerten. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte am Tag oder in der Nacht war ein Schallschutzkonzept zur Umsetzung im Bebauungsplan zu erarbeiten (Festsetzung von Grundrissorientierungen, Anforderungen an die Außenbauteile nach DIN 4109, Festsetzung von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen, soweit erforderlich, Festsetzung von Anforderungen an Außenwohnbereiche).

2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (1) Planstufe 1 des Bebauungsplans „Nördlich der Baentschstraße“ (H 100), Bearbeitungsstand Februar 2020, Planzeichnung, textliche Festsetzungen und Begründung, Landeshauptstadt Mainz Stadtplanungsamt,
- (2) Katasterplan in Form digitaler Daten, Landeshauptstadt Mainz, Bauamt,
- (3) Höhenangaben in Form digitaler Daten, Landeshauptstadt Mainz, Grün- und Umweltamt,
- (4) Auszug aus der Verkehrsuntersuchung zum Projektgebiet Mombacher Straße in Mainz, Stand März 2013, Heinz+ Feier GmbH, Wiesbaden,
- (5) Angaben zu den Zugzahlen, der Zugzusammensetzung und der Geschwindigkeiten auf den Schienenstrecken 3510, 3520, 3521, 3522, 3523, 3526, und 3527 im Prognosejahr 2030, bereitgestellt am 28.09.2020, Deutsche Bahn AG, Beratung und IT Nachhaltigkeit und Umwelt (GUB), Berlin,
- (6) Bestandsaufnahme vor Ort, Planungsbüro WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern sowie
- (7) diverse Abstimmungsgespräche mit den am Planungsprozess Beteiligten.

3 Verkehrslärm im Plangebiet

Auf die geplanten schutzwürdigen Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans wirkt Straßen- und Schienenverkehrslärm ein. Die Geräuscheinwirkungen waren im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans zu ermitteln und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

3.1 Vorgehensweise

Im Zuge der Ermittlung des Verkehrslärms im Plangebiet und dessen Beurteilung wurden folgende Arbeitsschritte erforderlich:

1. Beschaffung der Grundlagendaten,
2. Berechnung der Emissionspegel des Straßen- und Schienenverkehrslärms,
3. Erarbeitung eines „Digitalen Simulationsmodells (DSM)“ der baulich-topografischen Situation im Untersuchungsraum,
4. Durchführung von Ausbreitungsrechnungen auf Grundlage des DSM zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet,
5. Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage,
6. Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Folgende Gesetze stellen die Grundlagen für die schalltechnischen Untersuchungen auf Ebene des Bebauungsplans dar:

- (8) *Bundes-Immissionsschutzgesetz* in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist.
- (9) *Baugesetzbuch* in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 8. August 2020 (BGBl. I S. 1728) geändert worden ist.

Die maßgebliche Beurteilungsgrundlage zur Beurteilung des Verkehrslärms bei städtebaulichen Aufgabenstellungen stellt die

- (10) DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“, „Hinweise für die Planung“, vom Juli 2002 in Verbindung mit dem
- (11) *Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“*, vom Mai 1987

dar. Die im Beiblatt 1 der DIN 18.005 genannten Orientierungswerte zur angemessenen Berücksichtigung des Schallschutzes bei städtebaulichen Planungen sind in der folgenden Tabelle 1 für die Beurteilung von Verkehrslärm aufgelistet.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 zur Beurteilung von Verkehrslärm

| Gebietsart | Orientierungswert in dB(A) | |
|---|----------------------------|------------------------|
| | Tag (06.00-22.00) | Nacht (22.00-06.00) |
| Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete | 50 | 40 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete | 55 | 45 |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen | 55 | 55 |
| Besondere Wohngebiete (WB) | 60 | 45 |
| Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI) | 60 | 50 |
| Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE) | 65 | 55 |
| Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart | 45 bis 65 | 35 bis 65 |

Der Bebauungsplan „Nördlich der Baentschstraße“ sieht die Ausweisung von Mischgebieten vor.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18.005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der

Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Folgende Gerichtsurteile konkretisieren beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):

Da die Werte des Beiblatts 1 der DIN 18005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.

OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):

Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Ordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.

Bundesverwaltungsgericht, Urteil vom 22.03.2007 (Az. BVerwG 4 CN 2.06):

Zum städtebaulich begründeten Verzicht auf aktive Schallschutzmaßnahmen bei der Neuausweisung von Wohngebieten entlang von stark frequentierten Verkehrswegen führt das Gericht aus, dass an den Rändern eines Wohngebietes die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18.005 um bis zu 15 dB(A) überschritten werden können, wenn diese Werte im Inneren des Gebiets im Wesentlichen eingehalten werden. Dies ist jedenfalls dann mit dem Gebot gerechter planerischer Abwägung nach § 1 Abs. 6, 7 BauGB vereinbar, wenn im Inneren der betroffenen Randgebäude durch die Raumanordnung, passiven Lärmschutz und die Verwendung schallschützender Außenbauteile angemessener Lärmschutz gewährleistet wird. Dabei kann insbesondere in die Abwägung eingestellt werden, dass durch eine geschlossene Riegelbebauung geeignete geschützte Außenwohnbereiche auf den straßenabgewandten Flächen derselben Grundstücke und ggf. weiterer Grundstücke geschaffen werden können. Die DIN 18005 sieht eine solche Lärmschutzmaßnahme in ihren Nummern 5.5 und 5.6 gerade vor.

3.3 Ermittlung der Geräuschemissionen der maßgeblichen Verkehrswege

3.3.1 Straßenverkehr

Die maßgeblichen Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsmengen (DTV), die Tag-Nacht-Verteilung sowie die Lkw-Anteile tags und nachts konnten der vorliegenden Verkehrsuntersuchung [(4)] entnommen werden und sind in der Tabelle B01 im Anhang B aufgelistet. Die dort genannten Verkehrsmengen können zur Beschreibung des Prognose-Planfalls herangezogen werden.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden im Zuge der Bestandsaufnahme ermittelt.

Für die untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte wurde ein Fahrbahnbelag in Ansatz gebracht, für den keine Zu- oder Abschläge nach den

(12) „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ des Bundesministers für Verkehr, Ausgabe 1990

erforderlich werden, z.B. nicht geriffelter Gussasphalt.

Die Neigungen der Straßen wurden entsprechend dem digitalen Geländemodell umgesetzt. An der Kreuzung Mombacher Straße und Osteinunterführung wurde eine Lichtsignalanlage berücksichtigt. Bei den übrigen Lichtsignalanlagen handelt es sich um Bedarfsampeln (Fußgängerampeln), die in dem schalltechnischen Modell nicht berücksichtigt wurden.

Die Lage und Bezeichnung der schallrelevanten Straßenabschnitte zeigt Plan A02 im Anhang A.

Ausgehend von den ermittelten Verkehrsmengen und den sonstigen schalltechnisch relevanten Parametern (Geschwindigkeit, Straßenoberfläche etc.) fand entsprechend den Vorschriften

- „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ des Bundesministers für Verkehr, Ausgabe 1990. die Berechnung der maßgeblichen Emissionspegel $L_{m, E}$ statt.

Die Verkehrsmengen, die sonstigen schalltechnisch relevanten Daten sowie die berechneten Emissionspegel sind in Tabelle B02 im Anhang B für den Prognose-Planfall als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der Soundplan GmbH dokumentiert.

3.3.2 Schienenverkehr

Die maßgeblichen Verkehrsmengen des Schienenverkehrs auf den DB-Strecken 3510, 3520, 3521, 3522, 3523, 3526, und 3527 basieren auf den von der Deutschen Bahn AG überlassenen Angaben [(5)]. Im Prognosejahr 2030 werden für die Strecke die verschiedenen Strecken folgende Zugzahlen am Tag (06:00-22:00 Uhr) / in der Nacht (22:00-06:00 Uhr) angegeben:

- 3510: 211/59

- 3520: 223/48
- 3521: 100/24
- 3522: 157/54
- 3523: 73/9
- 3526: 2/1
- 3527:98/28

Die Strecken 3510 und 3522 weisen dabei das höchste Güterzugaufkommen in der Nacht auf.

Bei den bereitgestellten Angaben wird das

- Gesetz zum Verbot des Betriebs lauter Güterwagen und zur Änderung des Allgemeinen Eisenbahngesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl 2017 Teil 1 Nr. 52, S.2804)

berücksichtigt. Dieses legt fest, dass mit Beginn des Netzfahrplans 2020/2021 das Fahren oder Fahrenlassen von Güterzügen, in die laute Güterwagen eingestellt sind, auf dem deutschen Schienennetz verboten ist. Ein Güterwagen ist u.a. dann nicht mehr als laut einzustufen, wenn er von Grauguss-Bremssohlen auf Verbundstoff-Bremssohlen oder Scheibenbremsen umgerüstet worden ist. Unter gewissen Umständen sind Ausnahmen von diesem Verbot möglich. Bisher liegen keine Erkenntnisse dazu vor, dass einer dieser Ausnahmetatbestände auf die hier untersuchungsrelevanten Strecken zutrifft.

Die Lage und Bezeichnung der schallrelevanten Gleistrassen zeigt Plan A02 im Anhang A.

Die Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen für den Schienenverkehrslärm haben sich mit dem 01.01.2015 geändert. Mit dem 11. Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 02. Juli 2013 wurde festgelegt, dass der in den Rechtsverordnungen auf Grund des Satzes 1 zur Berücksichtigung der Besonderheiten des Schienenverkehrs vorgesehene Abschlag von 5 Dezibel (A) ab dem 1. Januar 2015 und für Schienenbahnen, die ausschließlich der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen vom 11. Dezember 1987 (BGBl. I S. 2648) unterliegen, ab dem 1. Januar 2019 nicht mehr anzuwenden ist, soweit zu diesem Zeitpunkt für den jeweiligen Abschnitt eines Vorhabens das Planfeststellungsverfahren noch nicht eröffnet ist und die Auslegung des Plans noch nicht öffentlich bekannt gemacht wurde. Das heißt, dass ab dem 01.01.2015 für neuzubauende bzw. wesentlich zu ändernde Schienenwege der sogenannte „Schienenbonus“ in Höhe von 5 dB entfällt. Im Sinne einer konservativen Betrachtung für den Betroffenen wird der Wegfall des Schienenbonus auch bei der hier vorliegenden städtebaulichen Aufgabenstellung an einem bestehenden Schienenweg berücksichtigt.

Im Nachgang dazu wurde auch die Verkehrslärmschutzverordnung, die unter anderem das Verfahren zur Berechnung des Schienenverkehrs festlegt, geändert:

- (13) Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV“) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist und zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist.

Es haben sich das Berechnungsverfahren zur Ermittlung der Schallemission von Schienenwegen sowie die Ausbreitungsrechnungen zur Bestimmung des Beurteilungspegels an den schutzwürdigen Nutzungen grundlegend geändert. Die 16. BImSchV gilt unmittelbar für den Neubau und die wesentliche Änderung öffentlicher Verkehrswege. Im Sinne einer einheitlichen Berechnung und Beurteilung von Schienenverkehrslärm wird auch in der vorliegenden städtebaulichen Aufgabenstellung auf diese aktuelle, den Stand der Technik wiederpiegelnde Berechnungsvorschrift zurückgegriffen.

Die Tabelle B03 im Anhang B gibt für die untersuchungsrelevante Schienenstrecken die Verkehrsmengen und die sonstigen schalltechnisch relevanten Daten sowie die berechneten Emissionspegel als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 wieder.

3.4 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für den Untersuchungsraum ein „Digitales Simulationsmodell (DSM)“ für die Berechnung des Verkehrslärms im Plangebiet erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen baulichen und topographischen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das DSM berücksichtigt für die freie Schallausbreitung

- die topographischen Gegebenheiten,
- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets,
- die untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte und Schienenstrecken, die nach Lage und Höhe mit der entsprechenden Schallemission in das Digitale Simulationsmodell eingearbeitet wurden.

Die Angaben zu den vorhandenen Gebäuden wurden, soweit möglich, den vorliegenden Planungsunterlagen entnommen und durch eine detaillierte örtliche Bestandsaufnahme ergänzt.

Das digitale Simulationsmodell für die freie Schallausbreitung ist im Plan A02 im Anhang A dargestellt.

Zusätzlich wurde in einem weiteren digitalen Simulationsmodell die derzeit vorhandene Bebauung im Plangebiet berücksichtigt. Im Bebauungsplan H 100 werden im vorderen, zur Mombacher Straße nächstgelegenen Teilgebiet des Mischgebiets eine Baulinie und eine geschlossene Bauweise ohne seitlichen Grenzabstand festgesetzt. Durch diese Vorgaben für die Bebauung soll die Eigenabschirmung der zukünftigen Bebauung optimal genutzt werden und deutlich ruhigere Bereiche im rückwärtigen Teilbereich des Mischgebiets geschaffen werden. Daher wurde in einem weiteren digitalen Simulationsmodell eine den Festsetzungen entsprechende Bebauung im vorderen Bereich entlang der Mombacher Straße berücksichtigt. Dabei wurde nächstgelegenen zur Mombacher Straße eine Bebauung mit 6 Vollgeschossen und einem Staffelgeschoss (Oberkante des Gebäudes bei 20 m über dem Niveau der Mombacher Straße in Ansatz gebracht. Durch diese Vorgehensweise geben die Berechnungsergebnisse die schalltechnische Situation wieder, die sich langfristig bei einer Entwicklung des Plangebiets entsprechend des Bebauungsplans einstellen wird (Berücksichtigung der

abschirmenden Wirkung der Gebäude, aber auch der Reflexionen an den Gebäuden). Das digitale Simulationsmodell für Ausbreitungsberechnung mit Berücksichtigung der Bestandsbebauung ist in den Plänen A03 und A04, das für beispielhafte Bebauung gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans in den Plänen A13-A20 im Anhang A dargestellt.

3.5 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen

Für den Straßenverkehrslärm wurden die Ausbreitungsrechnungen auf Basis der „*Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)*“ durchgeführt. Für den Schienenverkehrslärm fand die Anlage 2 zur Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („*Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV*“) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist, Anwendung.

Zur Ermittlung und Darstellung der Geräuscheinwirkungen im Untersuchungsraum wurden folgende Verfahren gewählt:

- Flächendeckende Rasterlärmkarten bei freier Schallausbreitung im Plangebiet, d.h. ohne Berücksichtigung einer möglichen Bebauung (ungünstige schalltechnische Situation), zeigen flächenhaft die Bereiche gleicher Geräuscheinwirkungen. Als repräsentative Höhe wurde für die Berechnungen folgende Höhen angenommen:
 - 2 m über Gelände entspricht der Aufpunkthöhe in den Freibereichen und ist repräsentativ für das Erdgeschoss
 - 8,5 m über Gelände entspricht etwa der Oberkante des Fensters im 2. Obergeschoss,
 - 16,5 m über Gelände entspricht etwa der Oberkante des Fensters im höchsten Geschoss der Bebauung im rückwärtigen Teilgebiet des Mischgebiets,
 - 19,5 m über Gelände entspricht etwa der Oberkante des Fensters im höchsten Geschoss der Bebauung im vorderen (zur Mombacher Straße nächstgelegenen) Teilgebiet des Mischgebiets.
- Für die Situationen unter Berücksichtigung der Bestandsbebauung bzw. der zukünftig zulässigen Bebauung wurden Gebäudelärmkarten berechnet, die der stockwerksweisen Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den Fassaden dienen. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wurde mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m.
- Zusätzlich werden auch für den Fall einer Bebauung des Plangebiets entsprechend den Festsetzungen des Bebauungsplans flächendeckend die Geräuscheinwirkungen im rückwärtigen Bereich in Form von Rasterlärmkarte auf den Höhen 2 m, 8,5 m und 16,5 m über Gelände ermittelt.

Die schalltechnischen Berechnungen erfolgten mittels des Berechnungsprogramms SoundPLAN 8.2 der SoundPLAN GmbH, Backnang.

3.6 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgenden Pläne im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse.

| | |
|----------|--|
| Plan A03 | Verkehrslärm im Plangebiet, Bestandsbebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade |
| Plan A04 | Verkehrslärm im Plangebiet, Bestandsbebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade |
| Plan A05 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A06 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A07 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |
| Plan A08 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände |
| Plan A09 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A10 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A11 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |
| Plan A12 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände |
| Plan A13 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade, |
| Plan A14 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade, |
| Plan A15 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Pegel im Erdgeschoss und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A16 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Pegel im 2. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A17 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Pegel im 5. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |
| Plan A18 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Pegel im Erdgeschoss und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A19 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Pegel im 2. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A20 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Pegel im 5. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |

In den Plänen werden die Beurteilungspegel in 2,5 dB(A)-Stufen dargestellt. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so abgestuft, dass auf Flächen bzw. an Fassadenpunkten, die in Grüntönen dargestellt sind,

Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Orientierungswerte für Mischgebiete werden durch gelbe, rote und violette Farben dargestellt. An den Gebäuden werden Überschreitungen des von der Gebietsart abhängigen Orientierungswertes durch eine schwarze Umrandung gekennzeichnet. Zusätzlich ist in den Plänen der freien Schallausbreitung am Tag die 64 dB(A)-Linie hervorgehoben.

3.7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

3.7.1 Bestandsbebauung

Am **Tag (06:00-22:00 Uhr)** treten an den der Mombacher Straße und den Bahngleisen zugewandten Fassaden sowie an den Seitenfassaden Überschreitungen des maßgeblichen Orientierungswerts von 60 dB(A) auf. Die höchsten Pegel treten in Zuordnung zu der Osteinunterführung auf. Hier werden bis zu 72 dB(A) ermittelt. An den übrigen von Überschreitungen betroffenen Fassaden werden Pegel zwischen 61dB(A) und 70 dB(A) ermittelt. Lediglich an den von den Hauptlärmquellen abgewandten Fassaden wird der Orientierungswert eingehalten.

In der **Nacht (22:00-06:00 Uhr)** wird nahezu an allen Fassaden der maßgebliche Orientierungswert von 50 dB(A) überschritten. Nur an besonders günstig gelegenen, abgewandten Gebäudeseiten kann der Orientierungswert eingehalten werden. In der Nacht stellen neben der Mombacher Straße die Schienenstrecken mit hohem Güterzugaufkommen die Hauptlärmquellen dar. An den Fassaden, die den Hauptlärmquellen zugewandt sind, werden Pegel ermittelt, die in der Größenordnung der Pegel am Tag liegen: 61 dB(A) bis 71 dB(A).

3.7.2 Freie Schallausbreitung

Bei einer freien Schallausbreitung im Plangebiet wird am **Tag (06:00-22:00 Uhr)** auf allen Berechnungshöhen der maßgebliche Orientierungswert von 60 dB(A) überschritten. Selbst die 64 dB(A)-Linie wird - bis auf Ausnahme kleiner Teilflächen bei einer Berechnungshöhe von 2 m- im gesamten bebaubaren Bereich überschritten. Auf der Berechnungshöhe von 2 m über Gelände liegen die Beurteilungspegel im bebaubaren Bereich des Plangebiets zwischen 64 dB(A) und 71 dB(A), bei einer Berechnungshöhe von 19,5 m über Gelände bei 67 dB(A) bis 72 dB(A). Der maßgebliche Orientierungswert wird um bis zu 12 dB(A) überschritten.

In der **Nacht (22:00-06:00 Uhr)** stellt sich die schalltechnische Situation noch kritischer dar. Neben der Mombacher Straße treten die Schienenstrecken mit hohem Güterzugaufkommen als pegelbestimmende Quellen hinzu. Der maßgebliche Orientierungswert von 50 dB(A) wird im gesamten Plangebiet auf allen Berechnungshöhen sehr deutlich überschritten. Die ermittelten Pegel liegen im bebaubaren Bereich des Plangebiets zwischen 64 dB(A) und 72 dB(A). Der maßgebliche Orientierungswert von 50 dB(A) wird um bis zu 22 dB(A) überschritten.

3.7.3 Zukünftige Bebauung entsprechend der Festsetzungen des Bebauungsplans

Bei Berücksichtigung einer Bebauung entsprechend der Festsetzungen des Bebauungsplans (Baulinie und geschlossene Bauweise ohne seitlichen Grenzabstand) ergeben sich aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude sowie den Anschluss an die bestehenden Gebäude an der abgewandten Fassade und im rückwärtigen Bereich des Plangebiets deutlich geringere Pegel.

Am **Tag (06:00-22:00 Uhr)** wird der Orientierungswert von 60 dB(A) an der abgewandten Gebäudefassade sowie im rückwärtigen Bereich des Plangebiets eingehalten bzw. deutlich unterschritten. Die Beurteilungspegel liegen an der Fassade zwischen 45 dB(A) und 49 dB(A), im rückwärtigen Bereich werden auf der obersten Berechnungshöhe von 16,5m über Gelände Pegel von bis zu 57,5 dB(A) ermittelt. An den der Mombacher Straße zugewandten Gebäudefassaden treten unverändert hohe Pegel von 68 dB(A) bis 73dB(A) auf. An den Seitenfassaden liegen die Beurteilungspegel zwischen 61 dB(A) und 64 dB(A). Der maßgebliche Orientierungswert wird weiterhin überschritten.

Bei einer vollständigen Entwicklung des Plangebiets wird auch in der **Nacht (22:00-06:00 Uhr)** aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude an den abgewandten Fassaden der maßgebliche Orientierungswert von 50 dB(A) eingehalten. In dem von der Bebauung abgeschirmten Bereich des Plangebiets wird auf Höhe der unteren Geschosse der Orientierungswert ebenfalls eingehalten. Mit zunehmender Berechnungshöhe nimmt die abschirmende Wirkung des vorgelagerten Gebäuderiegels ab und auf einer Berechnungshöhe von 16,5 m über Gelände liegen die Pegel zwischen 50 dB(A) und 58 dB(A).

4 Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte wurde hinsichtlich des einwirkenden Verkehrslärms die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts erforderlich.

Bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzeptes fand folgende abgestufte Bewertung Anwendung:

- Orientierungswerte der DIN 18.005 für Mischgebiete: 60 dB(A) am Tag (06.00-22.00 Uhr) und von 50 dB(A) in der Nacht (22.00-06.00 Uhr),
- Entsprechend des Beschlusses des OVG Lüneburg vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97) geht das Gericht davon aus, dass bei Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung für Mischgebiete von tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) gesunde Wohnverhältnisse gewahrt sind. Die Stadt Mainz zieht diese Bewertung ebenfalls im Zuge der Abwägung im Bebauungsplanverfahren heran. Bei Überschreitungen dieser Werte kommt dem Belang des Schallschutzes eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht im Verhältnis zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird in der Regel nicht als ausreichend eingestuft. Im Schallschutzkonzept sind besondere Vorkehrungen zum Schutz gegen den einwirkenden Verkehrslärm vorzusehen.

Zur Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts stehen die folgenden grundsätzlichen Möglichkeiten zur Verfügung, deren Realisierbarkeit, schalltechnische Wirksamkeit und Verhältnismäßigkeit im Einzelfall zu prüfen waren:

- Maßnahmen an der Quelle
- Einhalten von Mindestabständen (Trennung der Nutzungen)
- Differenzierte Baugebietsausweisungen (Nutzungsgliederung)
- Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle und/oder Lärmschutzwände)
- Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen (Grundrissorientierung, 2. Fassade, geschlossene Laubengänge, Winterloggien o.ä., passive Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von technischen Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern))

Maßnahmen an der Quelle

Bei der Beurteilung möglicher Maßnahmen an den Verkehrslärmquellen ist zu berücksichtigen, dass die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr und Schienenverkehr bestimmt werden. D.h. wenn eine grundsätzliche Verbesserung der schalltechnischen Situation durch Maßnahmen an den Quellen erreicht werden soll, werden Maßnahmen an beiden Lärmquellen erforderlich. Entsprechende Maßnahmen an der Schallquelle sind nicht im Zuge der Bauleitplanung durchsetzbar und werden daher bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzeptes nicht berücksichtigt.

Einhalten von Mindestabständen bzw. Vergrößerung des Abstands

Das Einhalten eines Mindestabstandes stellt in der vorliegenden Planungssituation kein geeignetes Mittel zur Konfliktbewältigung dar, da das gesamte Plangebiet von Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte betroffen ist.

Differenzierte Baugebietsausweisung (Nutzungsgliederung)

Im Plangebiet ist die Festsetzung eines Mischgebietes vorgesehen. Die Ausweisung eines weniger stöempfindlichen Gebietes, wie z.B. eines Gewerbegebietes steht den städtebaulichen Zielen für diese Fläche entgegen. Zudem entstünde aufgrund der zu erwartenden Emissionen ein hohes Konfliktpotential mit den an das Plangebiet angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen. Daher kommt eine differenzierte Baugebietsausweisung an diesem Standort nicht in Frage.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle und/oder Lärmschutzwände)

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte den aktiven Schallschutzmaßnahmen Vorrang gegeben werden, da durch die aktiven Schallschutzmaßnahmen eine Verringerung der Geräuschimmissionen im Wohnumfeld, d. h. auch auf Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird auch dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z. B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle oder des Immissionsortes eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdigen Nutzung zu erschweren und damit die Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

Aufgrund der Erschließungssituation des Plangebiets, der topographischen Situation und der städtebaulich gewollten Höhe der geplanten Bebauung sind aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich. Durch die Festsetzung einer Baulinie und der geschlossenen Bauweise ohne seitlichen Grenzabstand wird für die abgeschirmten Gebäudeseiten sowie die dahinter liegenden Flächen bereits ein optimaler Schallschutz erreicht.

Schutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen

Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen kommen z. B. die Vorgabe für die Orientierung von Fenstern von Aufenthaltsräumen bzw. der Aufenthaltsräume selbst oder die Durchführung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden. Auch kann es erforderlich werden, Vorgaben für die Orientierung von Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone) zu treffen.

Es werden folgende Schallschutzmaßnahmen zur Festsetzung in den Bebauungsplan vorgeschlagen:

- Vorgaben für die Orientierung schutzbedürftiger Räume in Wohnungen,
- Vorgaben für die Orientierung von Außenwohnbereichen,
- passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 gegen den einwirkenden Verkehrslärm
- Vorgabe einer ausreichenden technischen Be- und Entlüftung in schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können.

Die Maßnahmen lassen sich im Einzelnen wie folgt beschreiben:

4.1.1 Schutzbedürftige Räume von Wohnungen

Innerhalb des Mischgebiets Teilbereiche 1 und 2 (siehe Plan A03 im Anhang A) sind Fenster schutzbedürftiger Räume in Wohnungen nach der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018, Kapitel 7 (DIN 4109-1: 2018-01), an der der Baulinie zugewandten Fassade unzulässig.

Hiervon kann für Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden können, ausnahmsweise abgewichen werden, wenn

1. aufgrund einer tatsächlich vorhandenen Bebauungsstruktur (Gebäude) nachgewiesen werden kann, dass vor diesem Fenster am Tag (06:00-22:00 Uhr) ein Beurteilungspegel aufgrund des Straßen- und Schienenverkehrslärms von 64 dB(A) nicht überschritten wird.

oder

2. der schutzbedürftige Raum auch über Fenster an einer Fassade mit einem Beurteilungspegel von nicht mehr als 64 dB(A) am Tag verfügt.

oder

3. vor mindestens einem Fenster des schutzbedürftigen Raumes durch bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. hinterlüftete Glasfassaden, vorgelagerte belüftete Wintergärten, verglaste belüftete Loggien oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen sichergestellt ist, dass vor diesem Fenster am Tag (06:00-22:00 Uhr) ein Beurteilungspegel aufgrund des Straßen- und Schienenverkehrslärms von 60 dB(A) nicht überschritten wird. Eine vergleichbare Maßnahme stellt auch eine besondere Fensterkonstruktion dar, sofern hierdurch ein Pegel von 45 dB(A) tags innen unter Wahrung einer ausreichenden Belüftung bei teilgeöffnetem Fenster nicht überschritten wird.

Die Einhaltung der Anforderungen ist sicherzustellen und im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Antragsverfahrens nachzuweisen.

Innerhalb des Mischgebiets Teilbereich 2 kann für Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, von der Festsetzung ausnahmsweise abgewichen werden, soweit im bauordnungsrechtlichen Verfahren nachgewiesen wird, dass aufgrund tatsächlich vorhandener Bebauungsstrukturen an dieser Fassade in der Nacht ein Beurteilungspegel aufgrund des Straßen- und Schienenverkehrslärms von weniger als 54 dB(A) vorliegt.

Die Einhaltung der Anforderungen ist sicherzustellen und im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Antragsverfahrens nachzuweisen.

4.1.2 Außenwohnbereiche

Innerhalb des Mischgebiets Teilbereiche 1 und 2 sind Außenwohnbereiche, an der der Baulinie zugewandten Fassade unzulässig.

Innerhalb des Mischgebiets Teilbereich 2 können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im bauordnungsrechtlichen Verfahren nachgewiesen wird, dass aufgrund tatsächlich vorhandener Bauungsstrukturen an dieser Fassade am Tag und in der Nacht ein Beurteilungspegel aufgrund des Straßen- und Schienenverkehrslärms von weniger als 64 dB(A) vorliegt.

Von der Festsetzung kann ausnahmsweise auch abgewichen werden, wenn die Außenwohnbereiche als Wintergärten/ verglaste Loggien ausgeführt werden und hierdurch der Wert von 64 dB(A) tags und nachts gewährleistet wird.

Die Einhaltung der Anforderungen ist sicherzustellen und im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Antragsverfahrens nachzuweisen.

4.1.3 Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile zum Schutz gegen Außenlärm

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen bestimmen sich nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. In Rheinland-Pfalz wurde mit der

(14) „*Bekanntmachung von Technischen Baubestimmungen (VV-TB)*“, Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen vom 27. November 2019 (4529), MinBl. 2019, S. 381

die

(15) DIN 4109-1 „*Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen*“ vom Januar 2018 (DIN 4109-1: 2018-01)

baurechtlich eingeführt. Die Verwaltungsvorschrift ist am 02. Januar 2020 in Kraft getreten. Der schalltechnische Nachweis kann nach der

(16) DIN 4109-2: „*Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*“ vom Januar 2018 (DIN 4109-2: 2018-01)

erfolgen.

Die Anforderungen an die Qualität der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften in dem Kapitel 7 der DIN 4109-1: 2018-01. Hierin werden Aussagen zu den gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaßen ($R'_{w, ges}$), den maßgeblichen Außenlärmpegeln, den Korrekturwerten für die Raumart, zu den Anforderungen an Decken und Dächer und zu den Anforderungen an Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind. Die Berechnung des für die Dimensionierung der Außenbauteile maßgeblichen Außenlärmpegels ist in der DIN 4109-2: 2018-01 geregelt.

Auf den berechneten Beurteilungspegel ist ein Zuschlag von 3 dB zu erteilen. Wenn die Beurteilungspegel am Tag und in der Nacht um weniger als 10 dB auseinanderliegen, wird es entsprechend der DIN 4109-2: 2018-01 erforderlich, für schutzbedürftige Räume mit Nachtschlaf zusätzlich einen Zuschlag von 10 dB zum Schutz des Nachtschlafes zu addieren, um den maßgeblichen Außenlärmpegel für diese Räume zu berechnen. Weiterhin sieht die aktuelle Fassung dieser Norm vor, dass aufgrund der Frequenzzusammensetzung von Schienenverkehrsgeräuschen in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von

Außenbauteilen der Beurteilungspegel, der für die Berechnung des maßgeblichen Außenlärmpegels herangezogen wird, für den Schienenverkehr pauschal um 5 dB zu mindern ist. Bei dieser Vorgehensweise ergeben sich aufgrund der in der Nacht deutlich kritischeren schalltechnischen Situation (ca. 11 dB) für schutzbedürftige Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden, höhere Anforderungen als für schutzbedürftige Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden. Aufgrund des deutlichen Unterschieds zwischen Tag und Nacht wurde in der vorliegenden Planungssituation in den Festsetzungen des Bebauungsplans zwischen schutzbedürftigen Räumen, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf und schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, unterschieden.

Sind an den schutzwürdigen Nutzungen Geräuscheinwirkungen aufgrund von Gewerbe- und Industrieanlagen vorhanden/zu erwarten, so ist im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der

- (17) Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz („*Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm*“) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017

für die jeweilige Gebietskategorie nach BauNVO angegebene Tag-Immissionsrichtwert einzusetzen, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB zu addieren sind.

Es sind im Plangebiet keine flächenhaften Geräuscheinwirkungen von entsprechenden Nutzungen zu erwarten, so dass auf Ebene des Bebauungsplans eine pauschale Berücksichtigung nicht erforderlich wurde.

Die Pläne A21 und A22 im Anhang A zeigen die so ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume ohne bzw. mit Nachtschlaf. Den Plänen liegt der kritische Fall der Schallausbreitung (freie Schallausbreitung auf einer Höhe von 19,5 m über Gelände) zugrunde. Von diesen maßgeblichen Außenlärmpegel kann abgewichen werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Verfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen, z.B. durch Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung vorhandener Gebäude oder der Eigenabschirmung der Gebäude. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden.

- Plan A21 Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, berechnet nach DIN 4109-02: 2018-01, Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden können
- Plan A22 Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, berechnet nach DIN 4109-02: 2018-01, Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden können

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile (d.h. Fenster, Außenwände und Dachflächen) schutzbedürftiger Räume mindestens gemäß den Anforderungen der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018, Kapitel 7 (DIN 4109-1: 2018-01) auszubilden. Die

dafür maßgeblichen Außenlärmpegel aufgrund des Verkehrslärms sind in den Plänen A21 und A22 im Anhang A angegeben.

Die Einhaltung der Anforderungen ist sicherzustellen und im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Antragsverfahrens nach DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018 (DIN 4109-2: 2018-01) nachzuweisen. Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im bauordnungsrechtlichen Verfahren nachgewiesen wird, dass – insbesondere an gegenüber den Lärmquellen abgeschirmten oder den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere maßgebliche Außenlärmpegel vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sind dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1: 2018-01 zu reduzieren.

Soweit in relevantem Umfang Gewerbe- bzw. Anlagenlärm auf schutzwürdige Nutzungen einwirkt, ist dieser zusätzlich bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels im bauordnungsrechtlichen Verfahren sowie der Dimensionierung der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume zu berücksichtigen.

4.1.4 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

Schutzbedürftigen Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, sind bautechnisch (z.B. durch fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen) so auszustatten, dass bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung gemäß der Festsetzung zu den Anforderungen an die Schalldämmung ein ausreichender Mindestluftwechsel (Nennlüftung) gemäß der zum Zeitpunkt der Genehmigung gültigen Fassung der DIN 1946-6: „Raumluftechnik - Teil 6: Lüftung von Wohnungen - Allgemeine Anforderungen, Anforderungen an die Auslegung, Ausführung, Inbetriebnahme und Übergabe sowie Instandhaltung“ (derzeit gültige Fassung DIN 1946-6:2019-12) sichergestellt wird. Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im bauordnungsrechtlichen Verfahren nachgewiesen wird, dass der schutzbedürftige Raum über ein Fenster verfügt, an dem der Beurteilungspegel einen Wert von 50 dB(A) einhält.

Die Einhaltung der Anforderungen ist sicherzustellen und im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Antragsverfahrens nachzuweisen.

Bei Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan kann so eine mit dem einwirkenden Verkehrslärm verträgliche Entwicklung ermöglicht werden.

5 Zusammenfassung

Die Landeshauptstadt Mainz stellt den Bebauungsplan „Nördlich der Baentschstraße“ (H 100) auf. Durch Aufstellung des Bebauungsplans soll dieser städtebaulich wichtige Bereich langfristig für eine städtebaulich sinnvolle und geordnete Aufwertung zur Verfügung stehen und Gebäudestrukturen ermöglicht werden, welche vom Maß der Nutzung her städtebaulich verträglich sind. Bei dem Plangebiet handelt es sich um ein bereits bebautes, städtebaulich und stadtgestalterisch bedeutsames Areal im Nahbereich des Mainzer Hauptbahnhofes. Das Plangebiet selbst stellt sich als ein Areal mit einer sehr heterogenen Bauungs- und Nutzungsstruktur dar. So sind hier neben Wohngebäuden ein Gastronomiebetrieb und unterschiedliche Gewerbebetriebe (KFZ-Betriebe, Rollladenbau und -Verkauf, etc.) vorhanden. Diese gemischte Nutzung im Geltungsbereich des "H 100" soll auch in Zukunft gesichert werden. Hierzu weist der Bebauungsplan H 100 ein Mischgebiet (MI) aus. Das Mischgebiet gliedert sich in 2 Teilbereiche mit unterschiedlich zulässiger Höhe der Bebauung.

Auf das Plangebiet wirken verschiedene Schallquellen ein:

- Straßenverkehr der Mombacher Straße und der Fritz-Kohl-Straße,
- Schienenverkehr auf den Eisenbahnstrecken im Bereich des Hauptbahnhofs Mainz.

Da bereits derzeit Nutzungen im Plangebiet stattfinden und das Plangebiet unmittelbar an das übergeordnete Straßennetz angebunden ist, wurde die Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen als nicht untersuchungsrelevant eingestuft.

In dem schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan „Nördlich der Baentschstraße“ war daher die folgende Aufgabenstellung zu untersuchen und zu bewerten:

- **Straßen- und Schienenverkehrslärm im Plangebiet:** Die Geräuscheinwirkungen aufgrund der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrswege (Straße und Schiene) waren zu ermitteln und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlage DIN 18005 „*Schallschutz im Städtebau*“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 „*Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*“ vom Mai 1987 zu bewerten. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte am Tag oder in der Nacht war ein Schallschutzkonzept zur Umsetzung im Bebauungsplan zu erarbeiten (Festsetzung von Grundrissorientierungen, Anforderungen an die Außenbauteile nach DIN 4109, Festsetzung von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen, soweit erforderlich, Festsetzung von Anforderungen an Außenwohnbereiche).

Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

In dem Bebauungsplan „Nördlich der Baentschstraße“ die Ausweisung von Mischgebieten vorgesehen. In der nachfolgenden Tabelle sind die beurteilungsrelevanten Orientierungswerte (OW) des Beiblatts 1 zu DIN 18.005 Teil 1 „*Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung*“, vom Mai 1987 genannt.

| Gebietsart | Orientierungswerte in dB(A) | |
|-------------|-----------------------------|-------|
| | Tag | Nacht |
| Mischgebiet | 60 | 50 |

Die zugrundeliegenden Verkehrszahlen auf den Straßen wurden von der Landeshauptstadt Mainz bereitgestellt. Auf den Schienenstrecken 3510, 3520, 3521, 3522, 3523, 3526, und 3527 wurden die Prognoseangaben der Deutschen Bahn AG für das Jahr 2030 in Ansatz gebracht.

Die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet wurden für die folgenden Situationen ermittelt und beurteilt:

- **Bestandsbebauung**

Am **Tag (06:00-22:00 Uhr)** treten an den der Mombacher Straße und den Bahngleisen zugewandten Fassaden sowie an den Seitenfassaden Überschreitungen des maßgeblichen Orientierungswerts von 60 dB(A) auf. Die höchsten Pegel treten in Zuordnung zu der Osteinunterführung auf. Hier werden bis zu 72 dB(A) ermittelt. An den übrigen von Überschreitungen betroffenen Fassaden werden Pegel zwischen 61dB(A) und 70 dB(A) ermittelt. Lediglich an den von den Hauptlärmquellen abgewandten Fassaden wird der Orientierungswert eingehalten.

In der **Nacht (22:00-06:00 Uhr)** wird nahezu an allen Fassaden der maßgebliche Orientierungswert von 50 dB(A) überschritten. Nur an besonders günstig gelegenen, abgewandten Gebäudeseiten kann der Orientierungswert eingehalten werden. In der Nacht stellen neben der Mombacher Straße die Schienenstrecken mit hohem Güterzugaufkommen die Hauptlärmquellen dar. An den Fassaden, die den Hauptlärmquellen zugewandt sind, werden Pegel ermittelt, die in der Größenordnung der Pegel am Tag liegen: 61 dB(A) bis 71 dB(A).

- **Freie Schallausbreitung**

Bei einer freien Schallausbreitung im Plangebiet wird am Tag (06:00-22:00 Uhr) auf allen Berechnungshöhen der maßgebliche Orientierungswert von 60 dB(A) überschritten. Selbst die 64 dB(A)-Linie wird - bis auf Ausnahme kleiner Teilflächen bei einer Berechnungshöhe von 2 m- im gesamten bebaubaren Bereich überschritten. Auf der Berechnungshöhe von 2 m über Gelände liegen die Beurteilungspegel im bebaubaren Bereich des Plangebiets zwischen 64 dB(A) und 71 dB(A), bei einer Berechnungshöhe von 19,5 m über Gelände bei 67 dB(A) bis 72 dB(A). Der maßgebliche Orientierungswert wird um bis zu 12 dB(A) überschritten.

In der Nacht (22:00-06:00 Uhr) stellt sich die schalltechnische Situation noch kritischer dar. Neben der Mombacher Straße treten die Schienenstrecken mit hohem Güterzugaufkommen als pegelbestimmende Quellen hinzu. Der maßgebliche Orientierungswert von 50 dB(A) wird im gesamten Plangebiet auf allen Berechnungshöhen sehr deutlich überschritten. Die ermittelten Pegel liegen im bebaubaren Bereich des Plangebiets zwischen 64 dB(A) und 72 dB(A). Der maßgebliche Orientierungswert von 50 dB(A) wird um bis zu 22 dB(A) überschritten.

- **Zukünftige Bebauung entsprechend der Festsetzungen des Bebauungsplans**

Bei Berücksichtigung einer Bebauung entsprechend der Festsetzungen des Bebauungsplans (Baulinie und geschlossene Bauweise ohne seitlichen Grenzabstand) ergeben sich aufgrund der

Eigenabschirmung der Gebäude sowie den Anschluss an die bestehenden Gebäude an der abgewandten Fassade und im rückwärtigen Bereich des Plangebiets deutlich geringere Pegel.

Am Tag (06:00-22:00 Uhr) wird der Orientierungswert von 60 dB(A) an der abgewandten Gebäudefassade sowie im rückwärtigen Bereich des Plangebiets eingehalten bzw. deutlich unterschritten. Die Beurteilungspegel liegen an der Fassade zwischen 45 dB(A) und 49 dB(A), im rückwärtigen Bereich werden auf der obersten Berechnungshöhe von 16,5m über Gelände Pegel von bis zu 57,5 dB(A) ermittelt. An den der Mombacher Straße zugewandten Gebäudefassaden treten unverändert hohe Pegel von 68 dB(A) bis 73dB(A) auf. An den Seitenfassaden liegen die Beurteilungspegel zwischen 61 dB(A) und 64 dB(A). Der maßgebliche Orientierungswert wird weiterhin überschritten.

Bei einer vollständigen Entwicklung des Plangebiets wird auch in der Nacht (22:00-06:00 Uhr) aufgrund der Eigenabschirmung der Gebäude an den abgewandten Fassaden der maßgebliche Orientierungswert von 50 dB(A) eingehalten. In dem von der Bebauung abgeschirmten Bereich des Plangebiets wird auf Höhe der unteren Geschosse der Orientierungswert ebenfalls eingehalten. Mit zunehmender Berechnungshöhe nimmt die abschirmende Wirkung des vorgelagerten Gebäuderiegels ab und auf einer Berechnungshöhe von 16,5 m über Gelände liegen die Pegel zwischen 50 dB(A) und 58 dB(A).

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte wurde hinsichtlich des einwirkenden Verkehrslärms die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts erforderlich. Bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzeptes fand folgende abgestufte Bewertung Anwendung:

- Orientierungswerte der DIN 18.005 für Mischgebiete: 60 dB(A) am Tag (06.00-22.00 Uhr) und von 50 dB(A) in der Nacht (22.00-06.00 Uhr),
- Entsprechend des Beschlusses des OVG Lüneburg vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97) geht das Gericht davon aus, dass bei Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung für Mischgebiete von tags 64 dB(A) und nachts 54 dB(A) gesunde Wohnverhältnisse gewahrt sind. Die Stadt Mainz zieht diese Bewertung ebenfalls im Zuge der Abwägung im Bebauungsplanverfahren heran. Bei Überschreitungen dieser Werte kommt dem Belang des Schallschutzes eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht im Verhältnis zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird in der Regel nicht als ausreichend eingestuft. Im Schallschutzkonzept sind besondere Vorkehrungen zum Schutz gegen den einwirkenden Verkehrslärm vorzusehen.

Zur Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts standen die folgenden grundsätzlichen Möglichkeiten zur Verfügung, deren Realisierbarkeit, schalltechnische Wirksamkeit und Verhältnismäßigkeit im Einzelfall zu prüfen waren:

- Maßnahmen an der Quelle,
- Einhalten von Mindestabständen (Trennung der Nutzungen),
- Differenzierte Baugebietsausweisungen (Nutzungsgliederung),
- Aktive Schallschutzmaßnahmen (Lärmschutzwälle und/oder Lärmschutzwände),
- Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen.

Bei der Beurteilung möglicher Maßnahmen an den Verkehrslärmquellen ist zu berücksichtigen, dass die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet durch den Straßenverkehr und Schienenverkehr bestimmt werden. Entsprechende Maßnahmen an der Schallquelle sind nicht im Zuge der Bauleitplanung durchsetzbar und werden daher bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzeptes nicht berücksichtigt. Das Einhalten eines Mindestabstandes stellt in der vorliegenden Planungssituation kein geeignetes Mittel zur Konfliktbewältigung dar, da das gesamte Plangebiet von Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte betroffen ist. Im Plangebiet ist die Festsetzung eines Mischgebiets vorgesehen. Die Ausweisung eines weniger stöempfindlichen Gebietes, wie z.B. eines Gewerbegebiets steht den städtebaulichen Zielen für diese Fläche entgegen. Zudem entstände aufgrund der zu erwartenden Emissionen ein hohes Konfliktpotential mit den an das Plangebiet angrenzenden schutzwürdigen Nutzungen. Daher kommt eine differenzierte Baugebietsausweisung an diesem Standort nicht in Frage. Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte den aktiven Schallschutzmaßnahmen Vorrang gegeben werden, da durch die aktiven Schallschutzmaßnahmen eine Verringerung der Geräuschmissionen im Wohnumfeld, d. h. auch auf Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Aufgrund der Erschließungssituation des Plangebiets, der topographischen Situation und der städtebaulich gewollten Höhe der geplanten Bebauung sind aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich. Durch die Festsetzung einer Baulinie und der geschlossenen Bauweise ohne seitlichen Grenzabstand wird für die abgeschirmten Gebäudeseiten sowie die dahinter liegenden Flächen bereits ein optimaler Schallschutz erreicht.

Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen kommen z. B. die Vorgabe für die Orientierung von Fenstern von Aufenthaltsräumen bzw. der Aufenthaltsräume selbst, 2. Fassade, geschlossene Laubengänge, Winterloggien o.ä. oder die Durchführung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden. Auch kann es erforderlich werden, Vorgaben für die Orientierung von Außenwohnbereichen (Terrassen, Balkone) zu treffen.

Es wurden folgende Schallschutzmaßnahmen zur Festsetzung in den Bebauungsplan vorgeschlagen:

- Vorgaben für die Orientierung schutzbedürftiger Räume in Wohnungen,
- Vorgaben für die Orientierung von Außenwohnbereichen,
- passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 gegen den einwirkenden Verkehrslärm
- Vorgabe einer ausreichenden technischen Be- und Entlüftung in schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können.

Bei Umsetzung der Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan kann so eine mit dem einwirkenden Verkehrslärm verträgliche Entwicklung ermöglicht werden.

Anhang

Anhang A Pläne

| | |
|----------|---|
| Plan A01 | Planzeichnung Planstufe I des Bebauungsplans „Nördlich der Baentschstraße“ (He100), Landeshauptstadt Mainz, Stand Februar 2020, ohne Maßstab |
| Plan A02 | Verkehrslärm im Plangebiet, digitales Simulationsmodell, freie Schallausbreitung |
| Plan A03 | Verkehrslärm im Plangebiet, Bestandsbebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade |
| Plan A04 | Verkehrslärm im Plangebiet, Bestandsbebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade |
| Plan A05 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A06 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A07 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |
| Plan A08 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände |
| Plan A09 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A10 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A11 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |
| Plan A12 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände |
| Plan A13 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade, |
| Plan A14 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade, |
| Plan A15 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Pegel im Erdgeschoss und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A16 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Pegel im 2. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A17 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Pegel im 5. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |
| Plan A18 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Pegel im Erdgeschoss und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände |
| Plan A19 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Pegel im 2. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände |
| Plan A20 | Verkehrslärm im Plangebiet, zukünftige Bebauung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Pegel im 5. Obergeschoss und Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände |
| Plan A21 | Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Tag (06:00-22:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, berechnet nach DIN 4109-02: 2018-01, Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden können |

Plan A22 Verkehrslärm im Plangebiet, freie Schallausbreitung, Nacht (22:00-06:00 Uhr), Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, berechnet nach DIN 4109-02: 2018-01, Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden können

Anhang B Tabellen

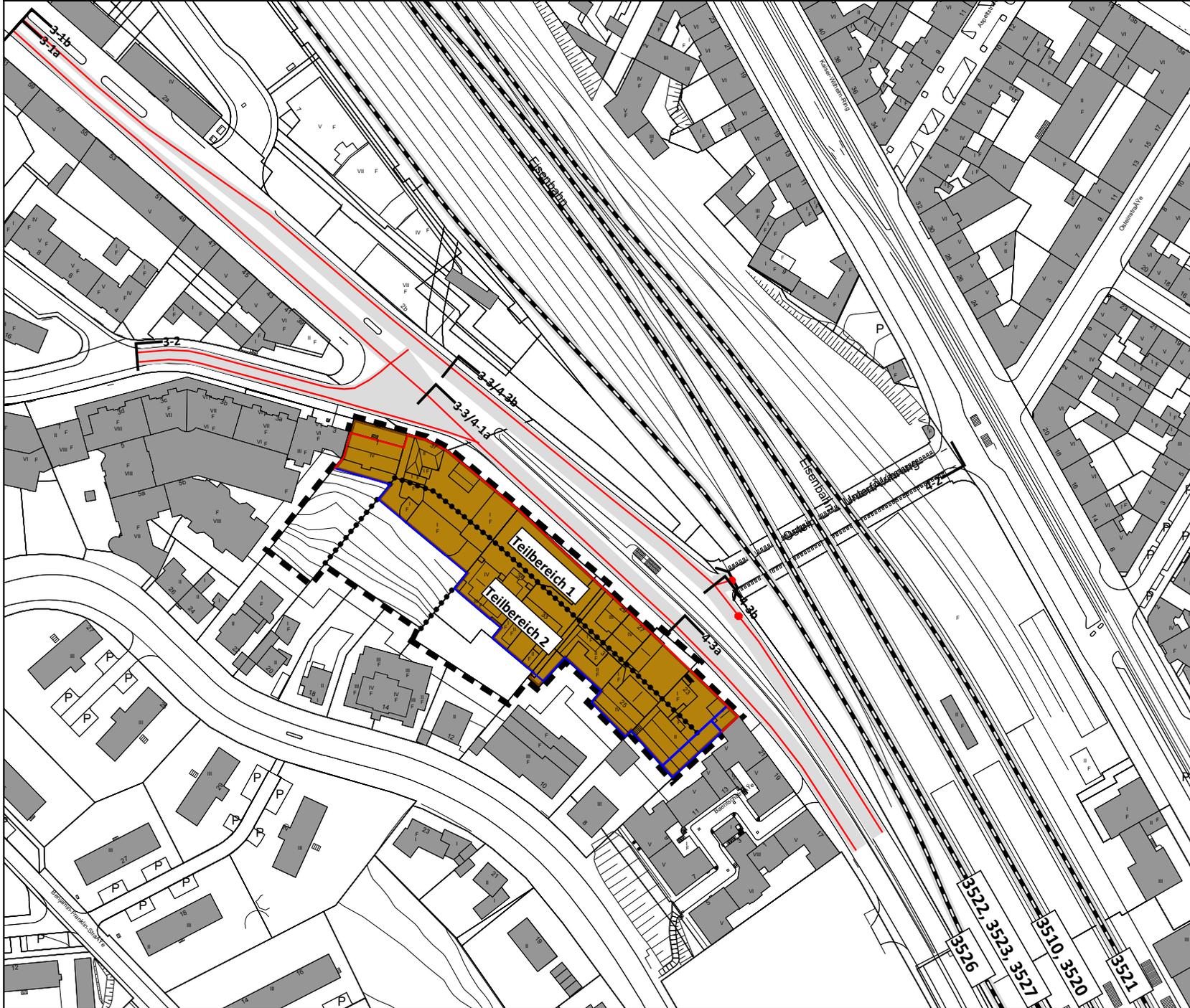
Tabelle B01 Straße – Verkehrszahlen aus VU Heinz + Feier GmbH zu H95, 2013

Tabelle B02 Straße – Prognose-Planfall, Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter

Tabelle B03 Schienenstrecken –Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel

**Plan A01: Planzeichnung Planstufe I des Bebauungsplans „Nördlich der Baentschstraße“ (He100),
Landeshauptstadt Mainz, Stand Februar 2020, ohne Maßstab**





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
 Landeshauptstadt Mainz
 Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
 Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
 Verkehrslärm im Plangebiet
 Digitales Simulationsmodell
 Freie Schallausbreitung

Stand
 18.12.2020

Projektnummer
 855-84

Plan-Nr.
 A02

Maßstab 1:2000



Blattgröße
 297 x 210



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Bestandsbebauung
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

**Beurteilungspegel LrT
in dB(A)**

| | |
|--|----------------------|
| | <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW WA |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 OW MI |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 OW GE |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < <= 77,5 |
| | 77,5 < <= 80,0 |
| | 80,0 < <= 82,5 |
| | 82,5 < <= 85,0 |
| | 85,0 < |

Ergebnisdatei-Nr.: 2

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Stand 18.12.2020 | Projektnummer 855-84 | Plan-Nr. A03 |
| Maßstab 1:1000 0 5 10 20 30 m | | Blattgröße 297 x 210 |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Bestandsbebauung
Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

Stand
18.12.2020

Projektnummer
855-84

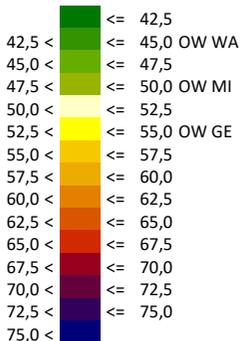
Plan-Nr.
A04

Maßstab 1:1000



Blattgröße
297 x 210

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Freie Schallausbreitung
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Rasterlärnkarte 2 m über Gelände

Stand
18.12.2020

Projektnummer
855-84

Plan-Nr.
A05

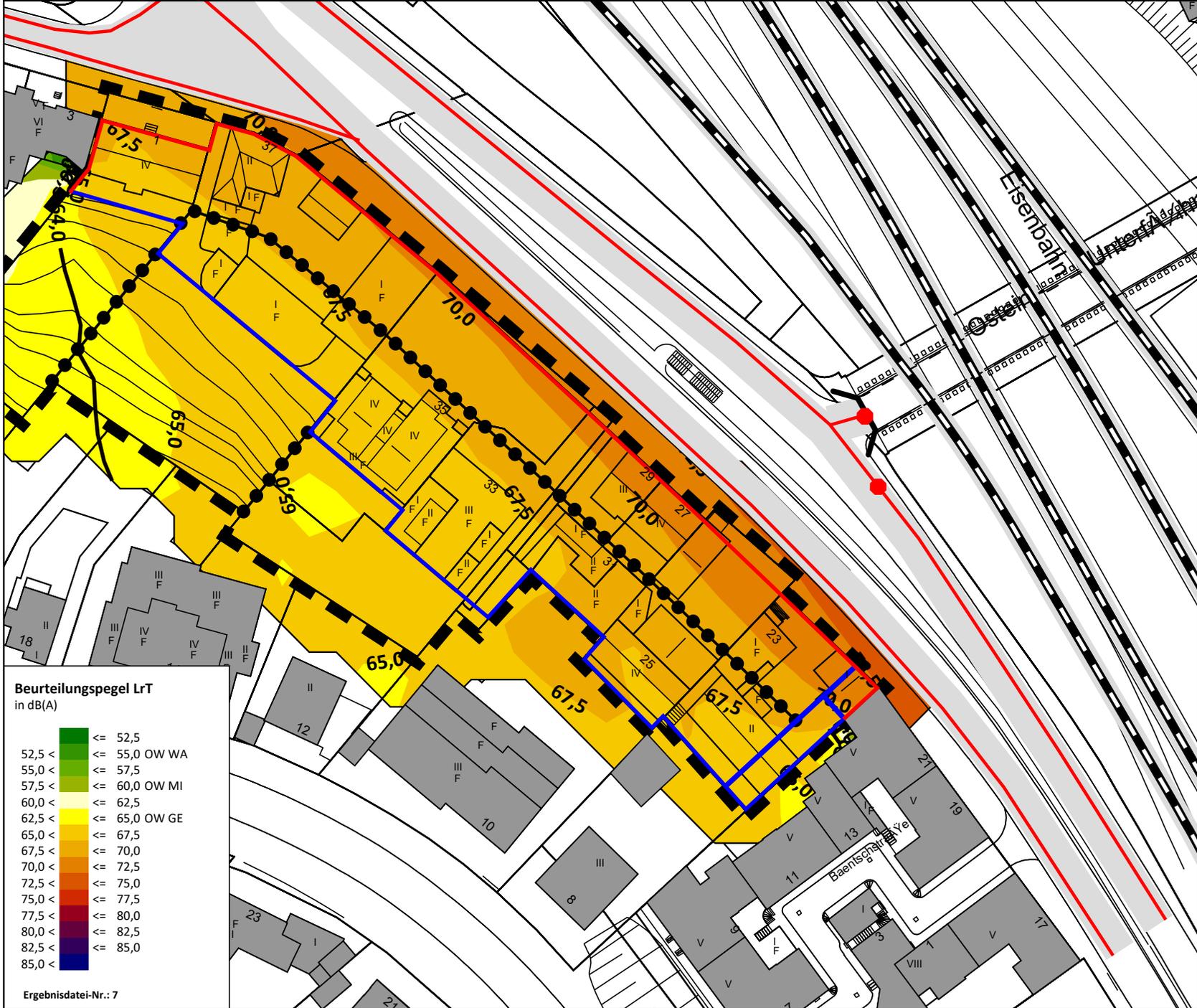
Maßstab 1:1000



Blattgröße
297 x 210

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

| | |
|--|----------------------|
| | <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW WA |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 OW MI |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 OW GE |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < <= 77,5 |
| | 77,5 < <= 80,0 |
| | 80,0 < <= 82,5 |
| | 82,5 < <= 85,0 |
| | 85,0 < |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
 Landeshauptstadt Mainz
 Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
 Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
 Verkehrslärm im Plangebiet
 Freie Schallausbreitung
 Tag (06:00-22:00 Uhr)
 Rasterlärnkarte 8,5 m über Gelände

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

| | |
|--|----------------------|
| | <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW WA |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 OW MI |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 OW GE |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < <= 77,5 |
| | 77,5 < <= 80,0 |
| | 80,0 < <= 82,5 |
| | 82,5 < <= 85,0 |
| | 85,0 < |

Ergebnisdatei-Nr.: 7

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Stand 18.12.2020 | Projektnummer 855-84 | Plan-Nr. A06 |
| Maßstab 1:1000 0 5 10 20 30 m | | Blattgröße 297 x 210 |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Freie Schallausbreitung
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

| | |
|--|----------------------|
| | <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW WA |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 OW MI |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 OW GE |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < <= 77,5 |
| | 77,5 < <= 80,0 |
| | 80,0 < <= 82,5 |
| | 82,5 < <= 85,0 |
| | 85,0 < |

Ergebnisdatei-Nr.: 8

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Stand 18.12.2020 | Projektnummer 855-84 | Plan-Nr. A07 |
| Maßstab 1:1000 0 5 10 20 30 m | | Blattgröße 297 x 210 |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Freie Schallausbreitung
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände

Stand
18.12.2020

Projektnummer
855-84

Plan-Nr.
A08

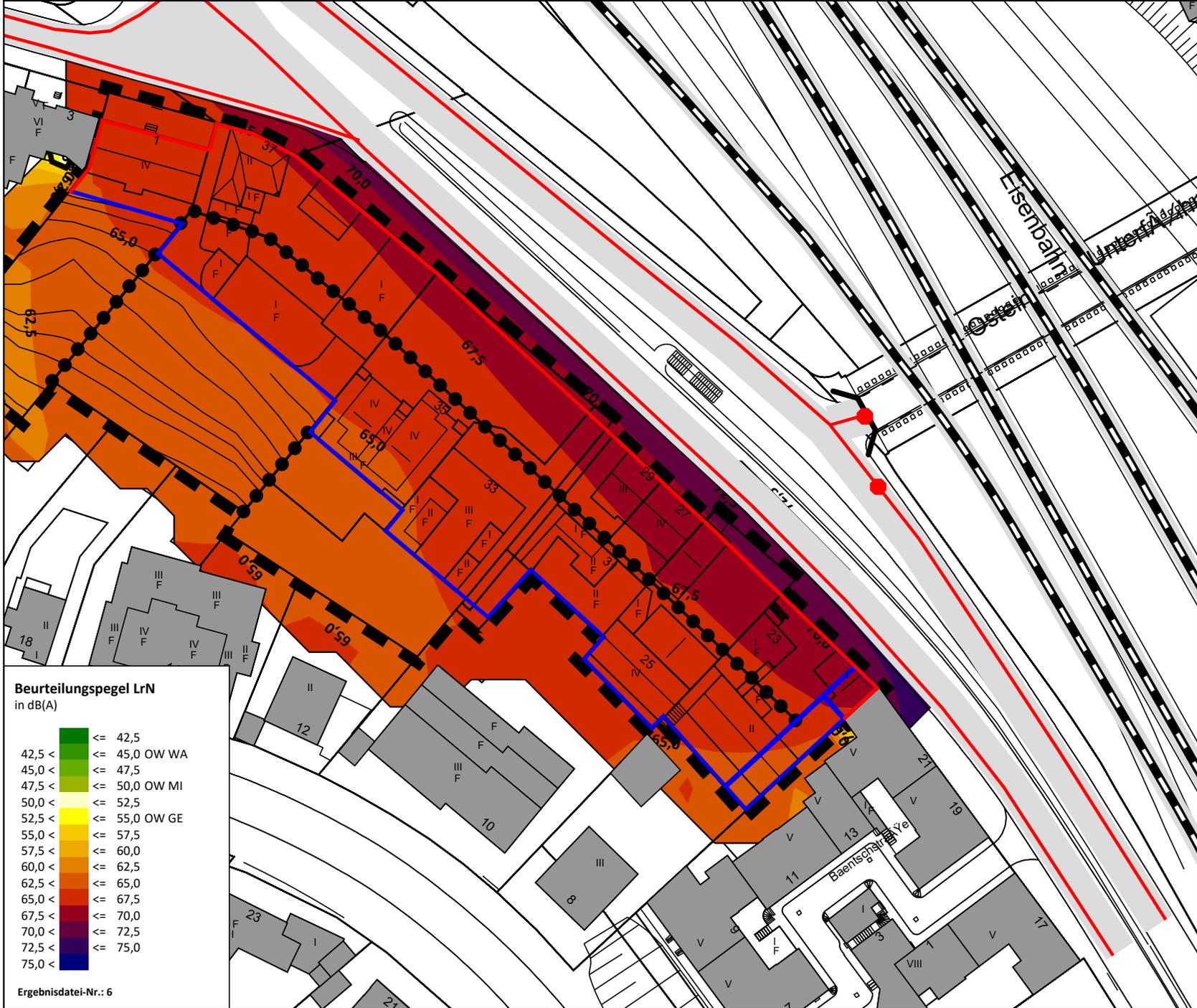
Maßstab 1:1000



Blattgröße
297 x 210

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

| | |
|--------|--------------|
| ≤ 52,5 | ≤ 52,5 |
| 52,5 < | ≤ 55,0 OW WA |
| 55,0 < | ≤ 57,5 |
| 57,5 < | ≤ 60,0 OW MI |
| 60,0 < | ≤ 62,5 |
| 62,5 < | ≤ 65,0 OW GE |
| 65,0 < | ≤ 67,5 |
| 67,5 < | ≤ 70,0 |
| 70,0 < | ≤ 72,5 |
| 72,5 < | ≤ 75,0 |
| 75,0 < | ≤ 77,5 |
| 77,5 < | ≤ 80,0 |
| 80,0 < | ≤ 82,5 |
| 82,5 < | ≤ 85,0 |
| 85,0 < | |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
 Landeshauptstadt Mainz
 Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
 Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
 Verkehrslärm im Plangebiet
 Freie Schallausbreitung
 Nacht (22:00-06:00 Uhr)
 Rasterlärmkarte 2 m über Gelände

Stand
 18.12.2020

Projektnummer
 855-84

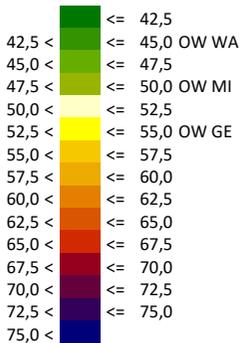
Plan-Nr.
 A09

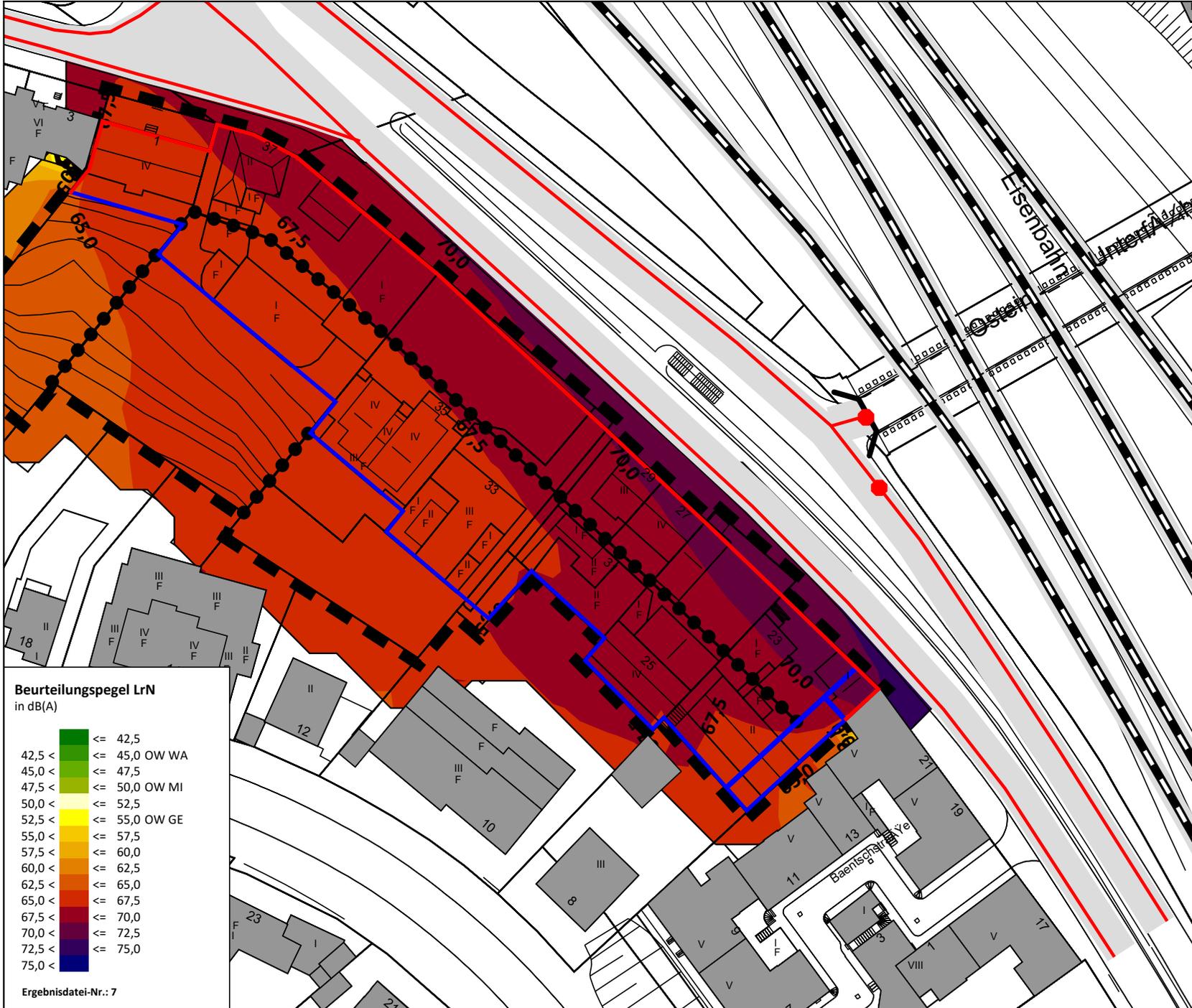
Maßstab 1:1000



Blattgröße
 297 x 210

Beurteilungspegel LrN
 in dB(A)





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
 Landeshauptstadt Mainz
 Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
 Landeshauptstadt Mainz

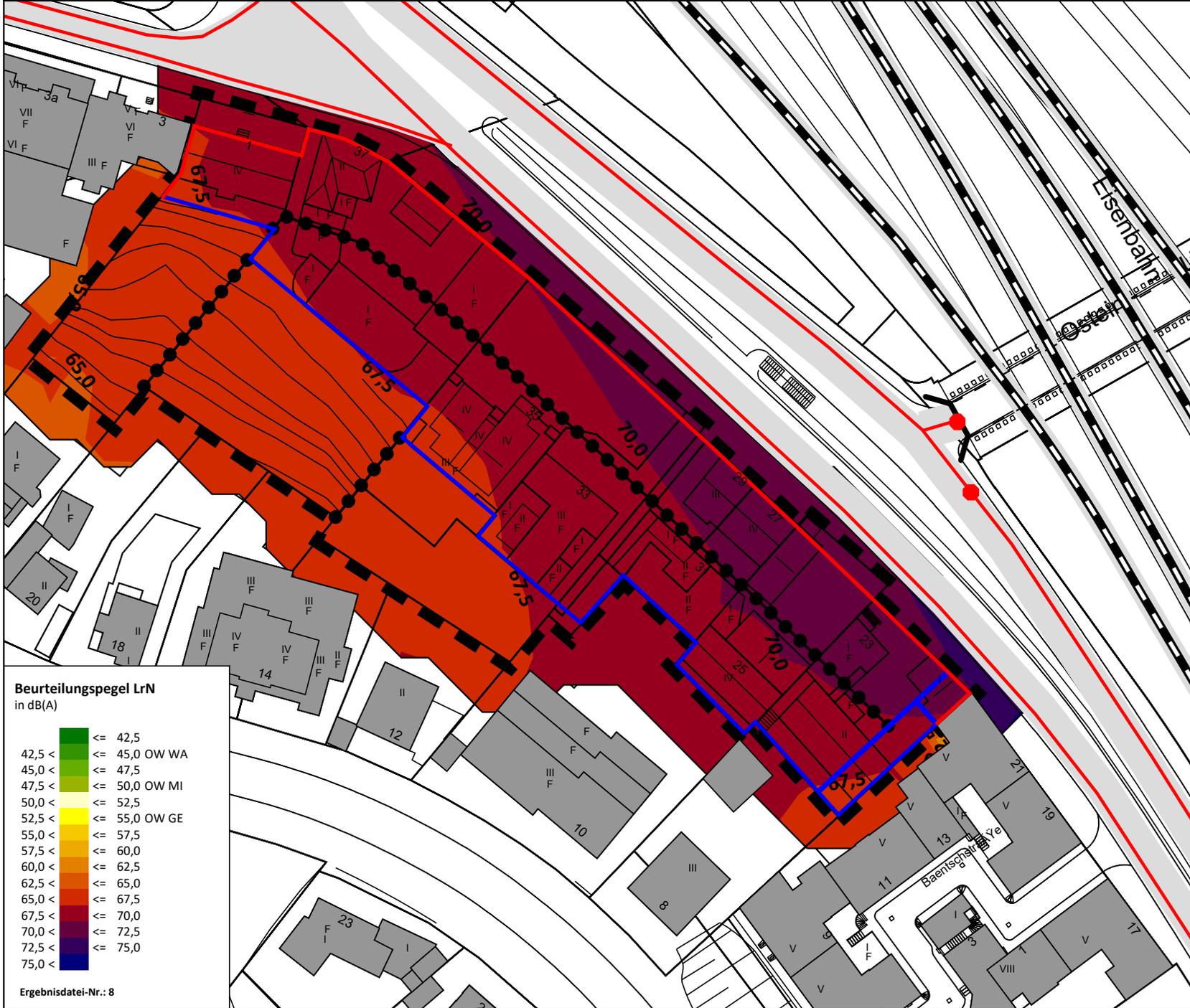
Inhalt
 Verkehrslärm im Plangebiet
 Freie Schallausbreitung
 Nacht (22:00-06:00 Uhr)
 Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände

Beurteilungspegel LrN
 in dB(A)

| | |
|--|----------------------|
| | <= 42,5 |
| | 42,5 < <= 45,0 OW WA |
| | 45,0 < <= 47,5 |
| | 47,5 < <= 50,0 OW MI |
| | 50,0 < <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW GE |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < |

Ergebnisdatei-Nr.: 7

| | | |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| Stand 18.12.2020 | Projektnummer 855-84 | Plan-Nr. A10 |
| Maßstab 1:1000 | | Blattgröße 297 x 210 |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
 Landeshauptstadt Mainz
 Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

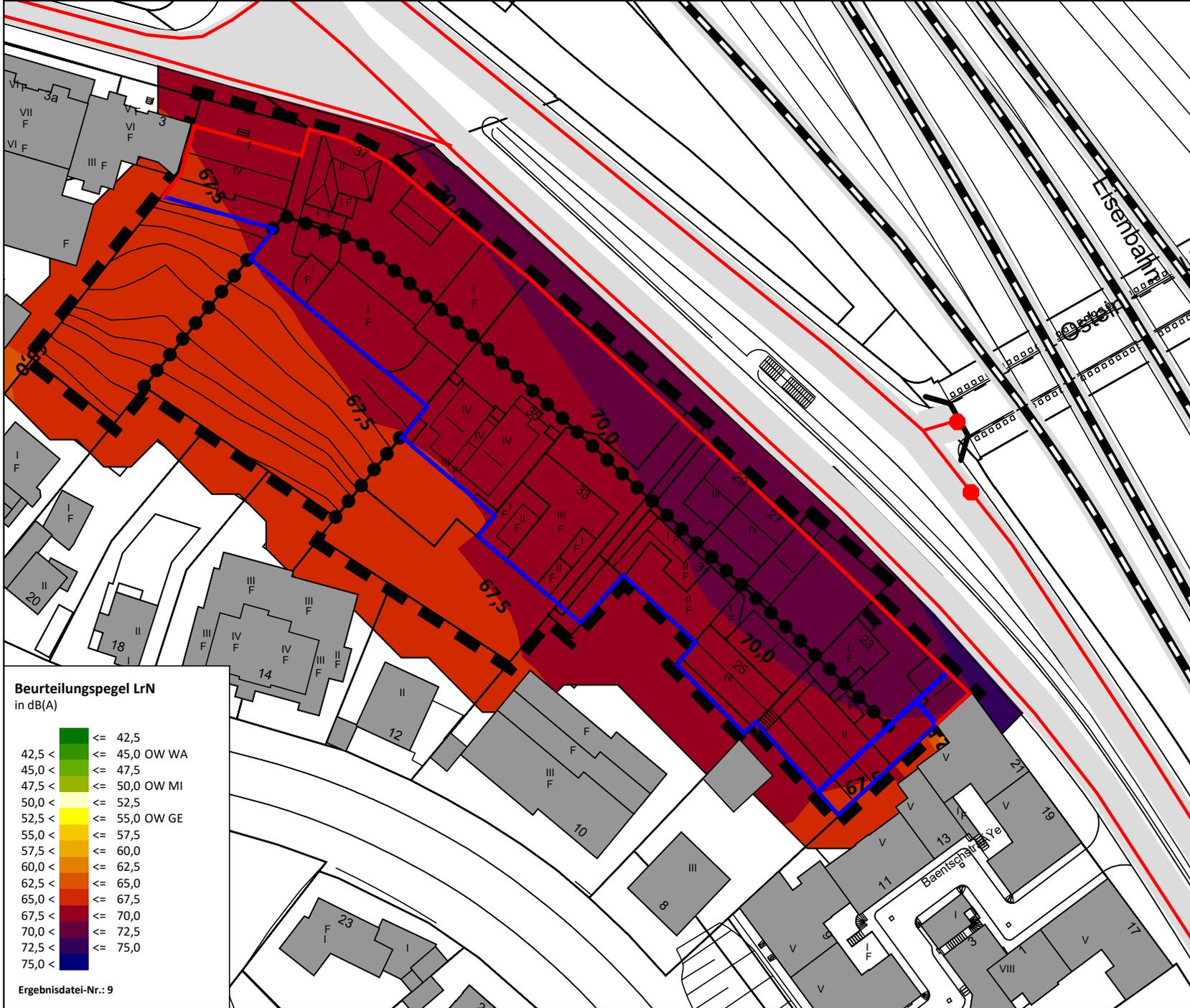
Auftraggeber
 Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
 Verkehrslärm im Plangebiet
 Freie Schallausbreitung
 Nacht (22:00-06:00 Uhr)
 Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände

Beurteilungspegel LrN
 in dB(A)

| | |
|--|----------------------|
| | <= 42,5 |
| | 42,5 < <= 45,0 OW WA |
| | 45,0 < <= 47,5 |
| | 47,5 < <= 50,0 OW MI |
| | 50,0 < <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW GE |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < |

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Stand 18.12.2020 | Projektnummer 855-84 | Plan-Nr. A11 |
| Maßstab 1:1000 0 5 10 20 30 m | | Blattgröße 297 x 210 |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
 Landeshauptstadt Mainz
 Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
 Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
 Verkehrslärm im Plangebiet
 Freie Schallausbreitung
 Nacht (22:00-06:00 Uhr)
 Rasterlärmkarte 19,5 m über Gelände

Stand
 18.12.2020

Projektnummer
 855-84

Plan-Nr.
 A12

Maßstab 1:1000



Blattgröße
 297 x 210

Beurteilungspegel LrN
 in dB(A)

| | |
|--|----------------------|
| | <= 42,5 |
| | 42,5 < <= 45,0 OW WA |
| | 45,0 < <= 47,5 |
| | 47,5 < <= 50,0 OW MI |
| | 50,0 < <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW GE |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Zukünftige Bebauung
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

**Beurteilungspegel LrT
in dB(A)**

| | |
|--|----------------------|
| | <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW WA |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 OW MI |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 OW GE |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < <= 77,5 |
| | 77,5 < <= 80,0 |
| | 80,0 < <= 82,5 |
| | 82,5 < <= 85,0 |
| | 85,0 < |

Ergebnisdatei-Nr.: 11

Stand
18.12.2020

Projektnummer
855-84

Plan-Nr.
A13

Maßstab 1:1000



Blattgröße
297 x 210



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Zukünftige Bebauung
Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

**Beurteilungspegel LrN
in dB(A)**

| | |
|--|----------------------|
| | <= 42,5 |
| | 42,5 < <= 45,0 OW WA |
| | 45,0 < <= 47,5 |
| | 47,5 < <= 50,0 OW MI |
| | 50,0 < <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW GE |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < |

Ergebnisdatei-Nr.: 11

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Stand 18.12.2020 | Projektnummer 855-84 | Plan-Nr. A14 |
| Maßstab 1:1000 0 5 10 20 30 m | | Blattgröße 297 x 210 |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
 Landeshauptstadt Mainz
 Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
 Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
 Verkehrslärm im Plangebiet
 Zukünftige Bebauung
 Tag (06:00-22:00 Uhr)
 Pegel im Erdgeschoss und
 Rasterlärmkarte 2 m über Gelände

Stand
 18.12.2020

Projektnummer
 855-84

Plan-Nr.
 A15

Maßstab 1:1000



Blattgröße
 297 x 210

Beurteilungspegel LrT
 in dB(A)

| | |
|--|----------------------|
| | <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW WA |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 OW MI |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 OW GE |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < <= 77,5 |
| | 77,5 < <= 80,0 |
| | 80,0 < <= 82,5 |
| | 82,5 < <= 85,0 |
| | 85,0 < |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Zukünftige Bebauung
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Pegel im 2. Obergeschoss und
Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände

Stand
18.12.2020

Projektnummer
855-84

Plan-Nr.
A16

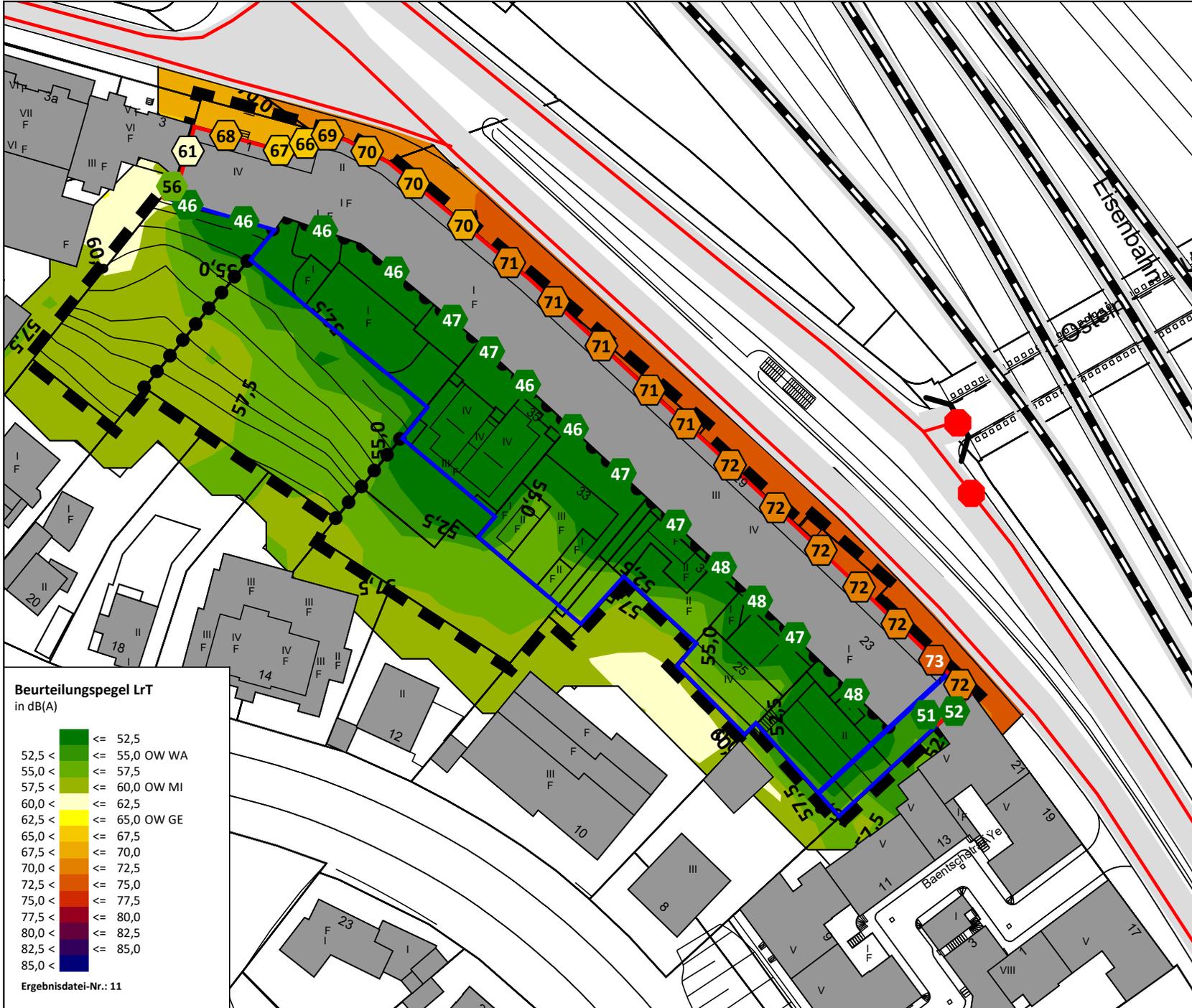
Maßstab 1:1000



Blattgröße
297 x 210

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

| | |
|--|----------------------|
| | <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW WA |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 OW MI |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 OW GE |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < <= 77,5 |
| | 77,5 < <= 80,0 |
| | 80,0 < <= 82,5 |
| | 82,5 < <= 85,0 |
| | 85,0 < |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Zukünftige Bebauung
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Pegel im 5. Obergeschoss und
Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände

Stand
18.12.2020

Projektnummer
855-84

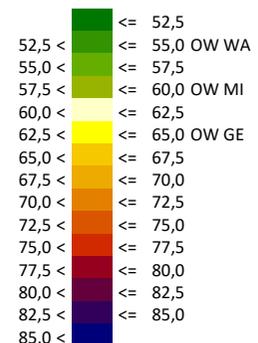
Plan-Nr.
A17

Maßstab 1:1000



Blattgröße
297 x 210

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)





Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Zukünftige Bebauung
Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Pegel im Erdgeschoss und
Rasterlärmkarte 2 m über Gelände

Stand
18.12.2020

Projektnummer
855-84

Plan-Nr.
A18

Maßstab 1:1000



Blattgröße
297 x 210

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)

| | |
|--|----------------------|
| | <= 42,5 |
| | 42,5 < <= 45,0 OW WA |
| | 45,0 < <= 47,5 |
| | 47,5 < <= 50,0 OW MI |
| | 50,0 < <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW GE |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Zukünftige Bebauung
Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Pegel im 2. Obergeschoss und
Rasterlärmkarte 8,5 m über Gelände

Stand
18.12.2020

Projektnummer
855-84

Plan-Nr.
A19

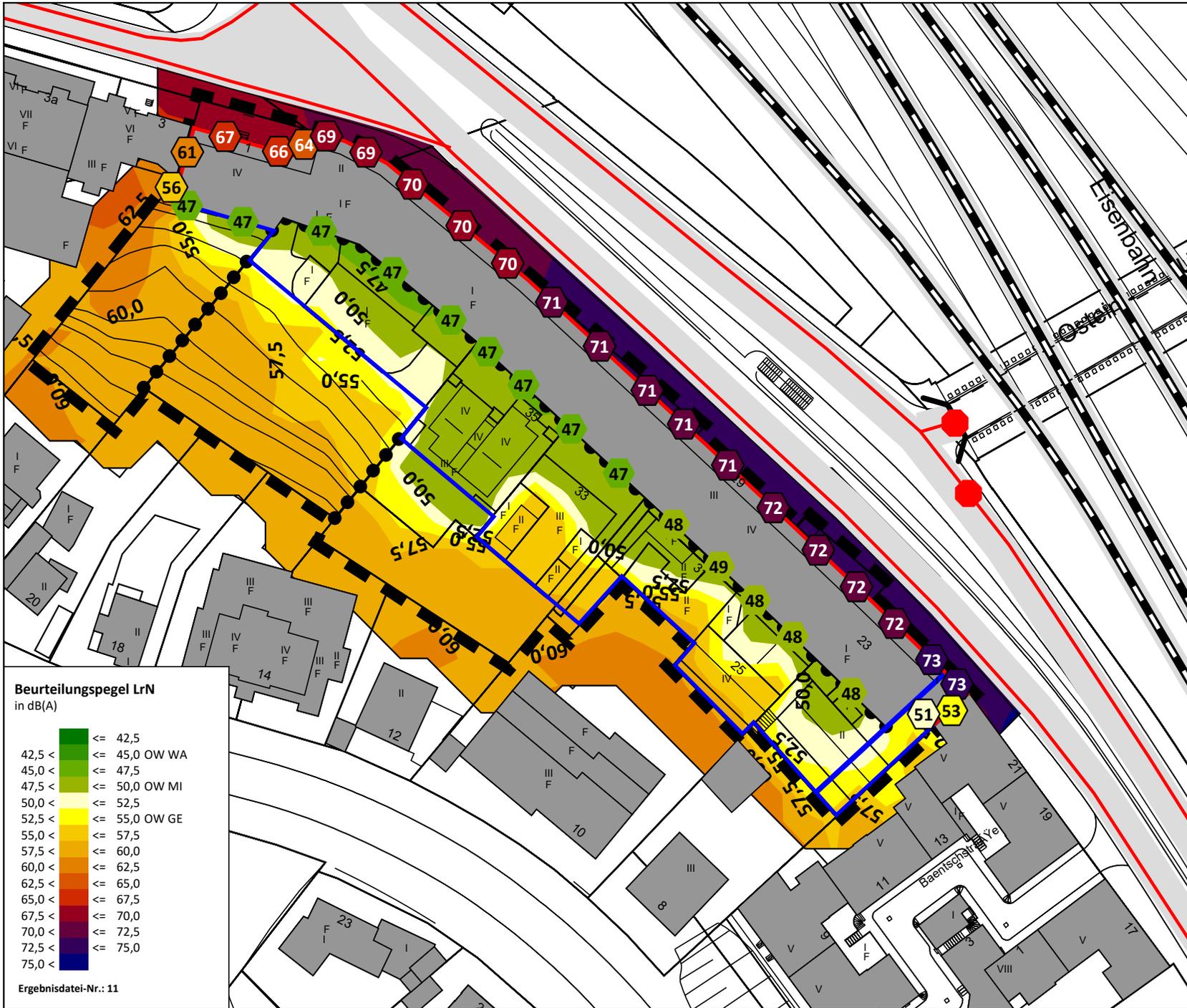
Maßstab 1:1000



Blattgröße
297 x 210

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)

- <= 42,5
- 42,5 < <= 45,0 OW WA
- 45,0 < <= 47,5
- 47,5 < <= 50,0 OW MI
- 50,0 < <= 52,5
- 52,5 < <= 55,0 OW GE
- 55,0 < <= 57,5
- 57,5 < <= 60,0
- 60,0 < <= 62,5
- 62,5 < <= 65,0
- 65,0 < <= 67,5
- 67,5 < <= 70,0
- 70,0 < <= 72,5
- 72,5 < <= 75,0
- 75,0 <



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Zukünftige Bebauung
Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Pegel im 5. Obergeschoss und
Rasterlärmkarte 16,5 m über Gelände

Stand
18.12.2020

Projektnummer
855-84

Plan-Nr.
A20

Maßstab 1:1000



Blattgröße
297 x 210

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)

| | |
|--|----------------------|
| | <= 42,5 |
| | 42,5 < <= 45,0 OW WA |
| | 45,0 < <= 47,5 |
| | 47,5 < <= 50,0 OW MI |
| | 50,0 < <= 52,5 |
| | 52,5 < <= 55,0 OW GE |
| | 55,0 < <= 57,5 |
| | 57,5 < <= 60,0 |
| | 60,0 < <= 62,5 |
| | 62,5 < <= 65,0 |
| | 65,0 < <= 67,5 |
| | 67,5 < <= 70,0 |
| | 70,0 < <= 72,5 |
| | 72,5 < <= 75,0 |
| | 75,0 < |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete

**Maßgeblicher Außenlärmpegel
berechnet nach DIN 4109-2_2018-01**

| | |
|-----|----------------|
| I | <= 55,0 |
| II | 55,0 < <= 60,0 |
| III | 60,0 < <= 65,0 |
| IV | 65,0 < <= 70,0 |
| V | 70,0 < <= 75,0 |
| VI | 75,0 < <= 80,0 |
| VII | 80,0 < |

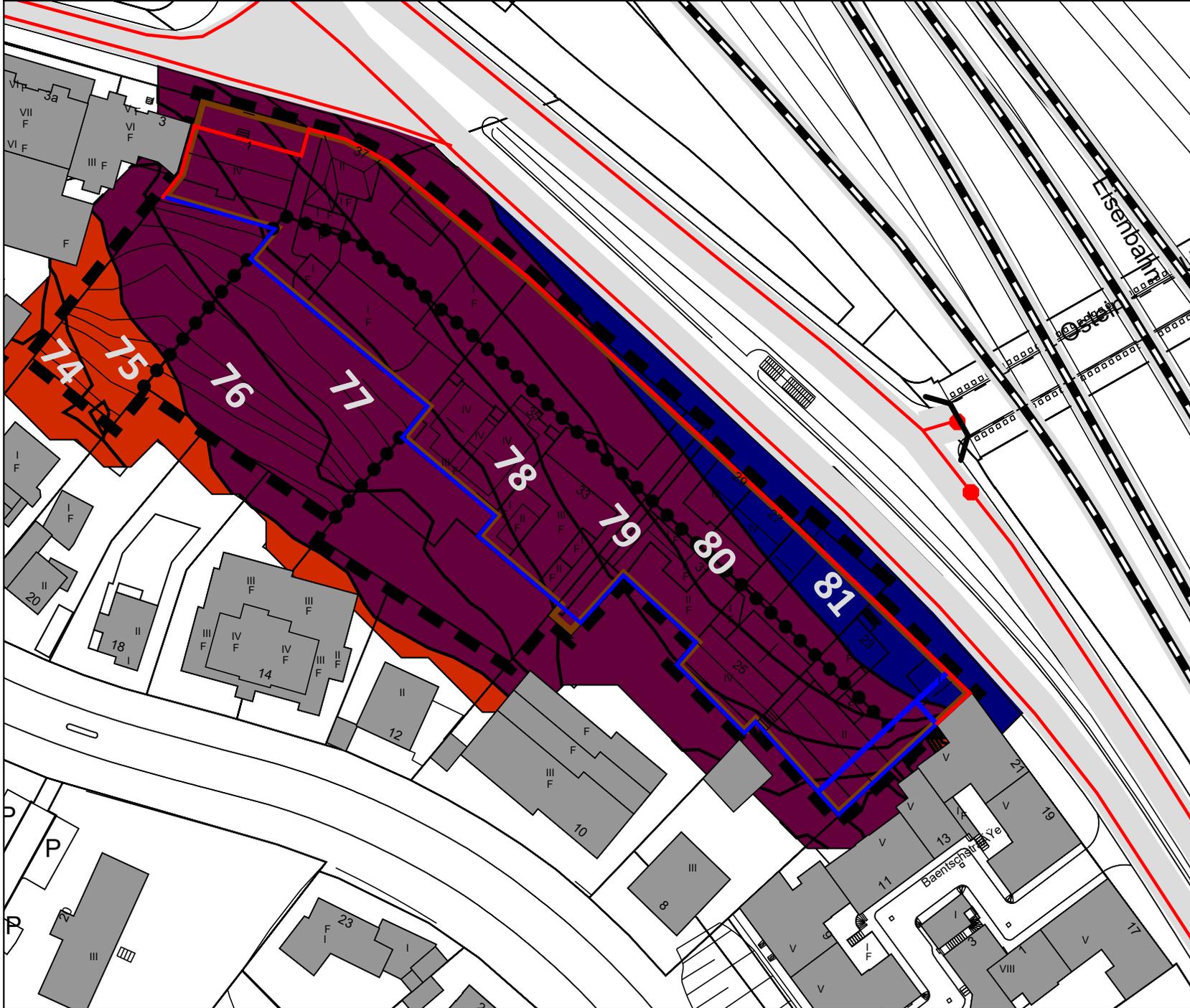


Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Freie Schallausbreitung- Tag (06:00-22:00 Uhr)
Rasterlärkarte 19,5 m über Gelände
Maßgebl. Außenlärmpegel nach DIN 4109-1: 2018-01,
berechnet nach DIN 4109-2: 2018-01
Aufenthaltsräume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf
genutzt werden können

| | | |
|----------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| Stand 18.12.2020 | Projektnummer 855-84 | Plan-Nr. A21 |
| Maßstab 1:1000 0 5 10 20 30 m | | Blattgröße 297 x 210 |



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Schiene
- Straße
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baulinie
- Baugrenze
- Nutzungsabgrenzung
- Mischgebiete

**Maßgeblicher Außenlärmpegel
berechnet nach DIN 4109-2: 2018-01**

| | |
|-----|----------------|
| I | <= 55,0 |
| II | 55,0 < <= 60,0 |
| III | 60,0 < <= 65,0 |
| IV | 65,0 < <= 70,0 |
| V | 70,0 < <= 75,0 |
| VI | 75,0 < <= 80,0 |
| VII | 80,0 < |



Projekt
Landeshauptstadt Mainz
Bebauungsplan "Nördlich der Baentschstraße" (H100)
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan

Auftraggeber
Landeshauptstadt Mainz

Inhalt
Verkehrslärm im Plangebiet
Freie Schallausbreitung- Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Rasterlärkarte 19,5 m über Gelände
Maßgeb. Außenlärmpegel nach DIN 4109-1: 2018-01,
berechnet nach DIN 4109-2: 2018-01
Aufenthaltsräume, die zum Nachtschlaf genutzt werden
können

| | | |
|---------------------|-------------------------|-------------------------|
| Stand 18.12.2020 | Projektnummer 855-84 | Plan-Nr. A22 |
| Maßstab 1:1000 | | Blattgröße 297 x 210 |

Tabelle B01: Verkehrszahlen aus VU Heinz + Feier GmbH zu H95, 2013

| Straße | Abschnitts- Nr. | DTV | 06:00-22:00 Uhr | | | 22:00-06:00 Uhr | | | 06:00-22:00 | 22:00-06:00 |
|---|--------------------|--------|-------------------|----------------|-------------|-------------------|--------------|-------------|--------------|--------------|
| | | | Stunden- werte | | | Stunden- werte | | | Uhr | Uhr |
| | | | Kfz | Kfz/h | pT | Kfz | Kfz/h | pN | je Richtung | |
| | | | | | | | | | Kfz/h | Kfz/h |
| Mombacher Straße südl. Zufahrt Süd | 3-1 | 18.720 | 16.105 | 1.006,6 | 5,4% | 2.615 | 326,9 | 8,8% | 503,3 | 163,4 |
| Fritz-Kohl-Straße | 3-2 | 3.467 | 2.993 | 187,1 | 1,8% | 474 | 59,3 | 3,0% | | |
| Mombacher Straße südl. F.-Kohl-Straße | 3-3 | 22.244 | 19.152 | 1.197,0 | 4,6% | 3.092 | 386,5 | 7,6% | 598,5 | 193,3 |
| Mombacher Straße nördl. Osteinunterfahung | 4-1 | 22.230 | 19.139 | 1.196,2 | 4,6% | 3.091 | 386,4 | 7,6% | 598,1 | 193,2 |
| Osteinunterführung | 4-2 | 2.105 | 1.819 | 113,7 | 1,0% | 286 | 35,8 | 1,7% | | |
| Mombacher Straße südl. Osteinunterfahung | 4-3 | 21.127 | 18.186 | 1.136,6 | 4,8% | 2.941 | 367,6 | 8,0% | 568,3 | 183,8 |

Tabelle B02: Dokumentation der Emissionspegel

ViP rIk fS 2 m (datei 06)

| Straße | Ab. | DTV Kfz/24h | p | | k | | M | | vPkw | | vLkw | | DStrO dB | Dv | | Steigung % | DStg dB | Drefl dB | Lm25 | | LmE | | |
|-----------------------------|----------|----------------|----------|------------|----------|------------|--------------|----------------|-------------|---------------|-------------|---------------|-------------|-----------|-------------|---------------|------------|-------------|--------------|----------------|--------------|----------------|------|
| | | | Tag % | Nacht % | Tag % | Nacht % | Tag Kfz/h | Nacht Kfz/h | Tag km/h | Nacht km/h | Tag km/h | Nacht km/h | | Tag dB | Nacht dB | | | | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | Tag dB(A) | Nacht dB(A) | |
| Fritz-Kohl-Straße | 3-2 | 3468 | 1,8 | 3,0 | 0,0540 | 0,0171 | 187,1 | 59,3 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -5,7 | -5,3 | -7,6 | 1,5 | 0,0 | 0,0 | 60,6 | 56,0 | 54,9 | 50,6 |
| Mombacher Straße Richtung 1 | 3-1a | 9360 | 5,4 | 8,8 | 0,0538 | 0,0175 | 503,3 | 163,4 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,8 | -4,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 65,9 | 61,8 | 61,1 | 57,5 | |
| Mombacher Straße Richtung 1 | 3-3/4-1a | 11122 | 4,6 | 7,6 | 0,0538 | 0,0174 | 598,5 | 193,3 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,9 | -4,4 | 0,2 | 0,0 | 0,0 | 66,5 | 62,3 | 61,5 | 57,8 | |
| Mombacher Straße Richtung 1 | 4-3a | 10563 | 4,8 | 8,0 | 0,0538 | 0,0174 | 568,3 | 183,8 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,9 | -4,4 | 0,5 | 0,0 | 0,0 | 66,3 | 62,1 | 61,4 | 57,8 | |
| Mombacher Straße Richtung 2 | 3-1b | 9360 | 5,4 | 8,8 | 0,0538 | 0,0175 | 503,3 | 163,4 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,8 | -4,3 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 65,9 | 61,8 | 61,1 | 57,5 | |
| Mombacher Straße Richtung 2 | 3-3/4-3b | 11122 | 4,6 | 7,6 | 0,0538 | 0,0174 | 598,5 | 193,3 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,9 | -4,4 | -0,1 | 0,0 | 0,0 | 66,5 | 62,3 | 61,5 | 57,8 | |
| Mombacher Straße Richtung 2 | 4-3b | 10563 | 4,8 | 8,0 | 0,0538 | 0,0174 | 568,3 | 183,8 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -4,9 | -4,4 | 1,9 | 0,0 | 0,0 | 66,3 | 62,1 | 61,4 | 57,8 | |
| Osteinunterführung | 4-2 | 2106 | 1,0 | 1,7 | 0,0540 | 0,0170 | 113,7 | 35,8 | 50 | 50 | 50 | 50 | 0,0 | -6,1 | -5,8 | 0,1 | 0,0 | 0,0 | 58,2 | 53,4 | 52,1 | 47,6 | |

Tabelle B02: Dokumentation der Emissionspegel

ViP rlk fS 2 m (datei 06)

Legende

| | | |
|------------|---------|---|
| Straße | | Straßenname |
| Ab. | | Abschnittsname |
| DTV | Kfz/24h | Durchschnittlicher Täglicher Verkehr |
| p Tag | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| p Nacht | % | Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich |
| k Tag | | Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV |
| k Nacht | | Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = k(Zeitbereich)*DTV |
| M Tag | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| M Nacht | Kfz/h | Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich |
| vPkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vPkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich |
| vLkw Tag | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| vLkw Nacht | km/h | Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich |
| DStrO | dB | Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich |
| Dv Tag | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Dv Nacht | dB | Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich |
| Steigung | % | Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle) |
| DStg | dB | Zuschlag für Steigung |
| Drefl | dB | Pegeldifferenz durch Reflexionen |
| Lm25 Tag | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| Lm25 Nacht | dB(A) | Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich |
| LmE Tag | dB(A) | Emissionspegel in Zeitbereich |
| LmE Nacht | dB(A) | Emissionspegel in Zeitbereich |

Tabelle B03: Schienenstrecken, Dokumentation der Emissionspegel

| 3510 | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|------|-------|----------------------------------|------|------|------|
| Gleis: | | | Richtung: | | | | 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 | | | | |
| | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | | |
| 1 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 | | 10,0 | 23,0 | 100 | 734 | - | 80,1 | 64,9 | 36,0 | 86,8 | 71,6 | 42,7 |
| 1 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 | | 1,0 | 2,0 | 100 | 734 | - | 70,1 | 54,9 | 26,0 | 76,1 | 61,0 | 32,0 |
| 3 | 2030-P : 8-A4*1 10-Z5*10 | | 6,0 | 2,0 | 100 | 203 | - | 73,3 | 56,9 | - | 71,5 | 55,1 | - |
| 4 | 2030-P : 5-Z5-A12*2 | | 39,0 | 7,0 | 100 | 135 | - | 76,0 | 56,3 | 44,9 | 71,5 | 51,9 | 40,5 |
| 5 | 2030-P : 5-Z5-A12*3 | | 38,0 | 6,0 | 100 | 202 | - | 77,6 | 58,0 | 46,6 | 72,6 | 53,0 | 41,6 |
| 6 | 2030-P : 6-A12*2 | | 32,0 | 6,0 | 100 | 159 | - | 77,4 | 54,7 | - | 73,1 | 50,5 | - |
| 7 | 2030-P : 6-A8*3 | | 37,0 | 5,0 | 100 | 104 | - | 78,1 | 57,1 | - | 72,4 | 51,4 | - |
| 8 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 9-Z5*12 | | 32,0 | 6,0 | 100 | 336 | - | 80,2 | 66,2 | 41,1 | 75,9 | 61,9 | 36,8 |
| 17 | 2030-P : 1-V1*2 / 2-V1*12 | | 16,0 | 2,0 | 100 | 358 | - | 72,7 | 66,1 | 41,1 | 66,7 | 60,1 | 35,1 |
| - | Gesamt | | 211,0 | 59,0 | - | - | - | 86,8 | 71,5 | 50,3 | 88,1 | 72,8 | 47,3 |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwin km/h | Kurvenfallgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | | Brücke KBr dB KLM dB | | | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | - | 80,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| 3520 | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|------|-------|----------------------------------|------|------|------|
| Gleis: | | | Richtung: | | | | 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 | | | | |
| | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | | |
| 1 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 | | 2,0 | - | 100 | 734 | - | 73,1 | 58,0 | 29,0 | - | - | - |
| 3 | 2030-P : 8-A4*1 10-Z5*10 | | 6,0 | 2,0 | 100 | 203 | - | 73,3 | 56,9 | - | 71,5 | 55,1 | - |
| 8 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 9-Z5*12 | | 30,0 | 4,0 | 100 | 336 | - | 79,9 | 65,9 | 40,8 | 74,2 | 60,2 | 35,1 |
| 17 | 2030-P : 1-V1*2 / 2-V1*12 | | 16,0 | 2,0 | 100 | 358 | - | 72,7 | 66,1 | 41,1 | 66,7 | 60,1 | 35,1 |
| 22 | 2030-P : 5-Z5-A10*2 | | 62,0 | 10,0 | 80 | 135 | - | 77,2 | 58,3 | 47,0 | 72,3 | 53,4 | 42,0 |
| 23 | 2030-P : 6-A12*3 | | 27,0 | 2,0 | 80 | 238 | - | 78,4 | 55,7 | - | 70,1 | 47,4 | - |
| 24 | 2030-P : 5-Z5-A10*3 | | 80,0 | 28,0 | 80 | 203 | - | 80,1 | 61,2 | 49,8 | 78,6 | 59,7 | 48,3 |
| - | Gesamt | | 223,0 | 48,0 | - | - | - | 85,8 | 70,6 | 52,3 | 81,6 | 65,5 | 49,5 |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwin km/h | Kurvenfallgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | | Brücke KBr dB KLM dB | | | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | - | 80,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 0+215 | Standardfahrbahn | - | 80,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

| 3521 | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--|-----------------------------|------|-------|----------------------------------|------|------|------|
| Gleis: | | | Richtung: | | | | 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 | | | | |
| | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | | |
| 1 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 | | 5,0 | 7,0 | 100 | 734 | - | 77,1 | 61,9 | 33,0 | 81,6 | 66,4 | 37,5 |
| 26 | 2030-P : 5-Z5-A10*1 | | 23,0 | 2,0 | 80 | 68 | - | 69,9 | 51,0 | 39,6 | 62,3 | 43,4 | 32,0 |
| 22 | 2030-P : 5-Z5-A10*2 | | 24,0 | 1,0 | 80 | 135 | - | 73,1 | 54,2 | 42,8 | 62,3 | 43,4 | 32,0 |
| 24 | 2030-P : 5-Z5-A10*3 | | 32,0 | 14,0 | 80 | 203 | - | 76,1 | 57,2 | 45,8 | 75,6 | 56,6 | 45,3 |
| 33 | 2030-P : 4-V1*1 | | 16,0 | - | 80 | 184 | - | 71,4 | 53,3 | 36,1 | - | - | - |
| - | Gesamt | | 100,0 | 24,0 | - | - | - | 81,4 | 64,3 | 48,6 | 82,6 | 66,9 | 46,3 |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | Fahrflächenzustand c2 | Streckengeschwin km/h | Kurvenfallgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | Sonstige Geräusche dB | | | Brücke KBr dB KLM dB | | | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | - | 80,0 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

Tabelle B03: Schienenstrecken, Dokumentation der Emissionspegel

| 3522 | | | | | | | | | | | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 1 | | | Km: 0+000 | | |
|----------------------|--|--|-----------------------|-------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------------|------|-----------------------|-------|----------------------|------|-----------|--|--|--------------|--|--|-----------|--|--|
| | Zugart | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | | | | | | | |
| | Name | | Tag | Nacht | | | | Tag | | | Nacht | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | | | | | | | | | | |
| 1 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 | | 16,0 | 35,0 | 100 | 734 | - | 82,2 | 67,0 | 38,1 | 88,6 | 73,4 | 44,5 | | | | | | | | | |
| 1 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 | | 3,0 | 4,0 | 100 | 734 | - | 74,9 | 59,7 | 30,8 | 79,2 | 64,0 | 35,1 | | | | | | | | | |
| 36 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 10-Z5*10 | | 4,0 | 2,0 | 80 | 207 | - | 70,6 | 56,3 | 32,0 | 70,6 | 56,3 | 32,0 | | | | | | | | | |
| 22 | 2030-P : 5-Z5-A10*2 | | 52,0 | 5,0 | 80 | 135 | - | 76,5 | 57,6 | 46,2 | 69,3 | 50,4 | 39,0 | | | | | | | | | |
| 4 | 2030-P : 5-Z5-A12*2 | | 51,0 | 5,0 | 100 | 135 | - | 77,1 | 57,5 | 46,1 | 70,1 | 50,4 | 39,0 | | | | | | | | | |
| 39 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 9-Z5*11 | | 15,0 | 2,0 | 80 | 310 | - | 76,6 | 62,8 | 37,8 | 70,8 | 57,1 | 32,0 | | | | | | | | | |
| 40 | 2030-P : 3-Z11*1 | | 16,0 | 1,0 | 80 | 201 | - | 72,6 | 57,2 | 36,1 | 63,6 | 48,1 | 27,0 | | | | | | | | | |
| - | Gesamt | | 157,0 | 54,0 | - | - | - | 85,6 | 70,0 | 50,1 | 89,3 | 74,1 | 47,1 | | | | | | | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | | Fahrflächenzustand c2 | | Streckengeschwin km/h | Kurvenfallgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB KLM dB | | | | | | | | | | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | | - | | 80,0 | - | - | - | | - | | - | | | | | | | | | | |

| 3523 | | | | | | | | | | | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 1 | | | Km: 0+000 | | |
|----------------------|------------------|--|-----------------------|-------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------------|------|-----------------------|-------|----------------------|---|-----------|--|--|--------------|--|--|-----------|--|--|
| | Zugart | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | | | | | | | |
| | Name | | Tag | Nacht | | | | Tag | | | Nacht | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | | | | | | | | | | |
| 7 | 2030-P : 6-A8*3 | | 41,0 | 1,0 | 100 | 104 | - | 77,9 | 57,9 | - | 64,8 | 44,8 | - | | | | | | | | | |
| 6 | 2030-P : 6-A12*2 | | 32,0 | 8,0 | 100 | 159 | - | 76,7 | 55,1 | - | 73,7 | 52,1 | - | | | | | | | | | |
| - | Gesamt | | 73,0 | 9,0 | - | - | - | 80,4 | 59,7 | - | 74,3 | 52,8 | - | | | | | | | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | | Fahrflächenzustand c2 | | Streckengeschwin km/h | Kurvenfallgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB KLM dB | | | | | | | | | | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | | - | | 70,0 | - | - | - | | - | | - | | | | | | | | | | |

| 3526 - B | | | | | | | | | | | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 1 | | | Km: 0+000 | | |
|----------------------|--|--|-----------------------|-------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------------|------|-----------------------|-------|----------------------|------|-----------|--|--|--------------|--|--|-----------|--|--|
| | Zugart | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | | | | | | | |
| | Name | | Tag | Nacht | | | | Tag | | | Nacht | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | | | | | | | | | | |
| 1 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 | | 2,0 | 1,0 | 100 | 734 | - | 72,5 | 57,8 | 26,1 | 72,5 | 57,8 | 26,1 | | | | | | | | | |
| - | Gesamt | | 2,0 | 1,0 | - | - | - | 72,5 | 57,8 | 26,1 | 72,5 | 57,8 | 26,1 | | | | | | | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | | Fahrflächenzustand c2 | | Streckengeschwin km/h | Kurvenfallgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB KLM dB | | | | | | | | | | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | | - | | 70,0 | - | - | - | | - | | - | | | | | | | | | | |

| 3527 | | | | | | | | | | | | Gleis: | | Richtung: | | | Abschnitt: 1 | | | Km: 0+000 | | |
|----------------------|--|--|-----------------------|-------|-------------------------|-----------------------|--------------------------|--------------------------------------|------|-----------------------|-------|----------------------|------|-----------|--|--|--------------|--|--|-----------|--|--|
| | Zugart | | Anzahl Züge | | Geschwindigkeit km/h | Länge je Zug m | Max | Emissionspegel L'w [dB(A)] | | | | | | | | | | | | | | |
| | Name | | Tag | Nacht | | | | Tag | | | Nacht | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | 0 m | 4 m | 5 m | 0 m | 4 m | 5 m | | | | | | | | | | |
| 1 | 2030-P : 7-Z5_A4*1 10-Z5*30 10-Z18*8 | | 3,0 | 9,0 | 100 | 734 | - | 74,9 | 59,7 | 30,8 | 82,7 | 67,5 | 38,6 | | | | | | | | | |
| 3 | 2030-P : 8-A4*1 10-Z5*10 | | 2,0 | - | 100 | 203 | - | 68,5 | 52,1 | - | - | - | - | | | | | | | | | |
| 26 | 2030-P : 5-Z5-A10*1 | | 23,0 | 2,0 | 80 | 68 | - | 69,9 | 51,0 | 39,6 | 62,3 | 43,4 | 32,0 | | | | | | | | | |
| 22 | 2030-P : 5-Z5-A10*2 | | 24,0 | 1,0 | 80 | 135 | - | 73,1 | 54,2 | 42,8 | 62,3 | 43,4 | 32,0 | | | | | | | | | |
| 24 | 2030-P : 5-Z5-A10*3 | | 32,0 | 14,0 | 80 | 203 | - | 76,1 | 57,2 | 45,8 | 75,6 | 56,6 | 45,3 | | | | | | | | | |
| 33 | 2030-P : 4-V1*1 | | 14,0 | 2,0 | 80 | 184 | - | 70,8 | 52,8 | 35,5 | 65,4 | 47,3 | 30,0 | | | | | | | | | |
| - | Gesamt | | 98,0 | 28,0 | - | - | - | 80,8 | 63,4 | 48,6 | 83,6 | 67,9 | 46,5 | | | | | | | | | |
| Schienenkilometer km | Fahrbahnart c1 | | Fahrflächenzustand c2 | | Streckengeschwin km/h | Kurvenfallgeräusch dB | Gleisbremsgeräusch KL dB | Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB | | Sonstige Geräusche dB | | Brücke KBr dB KLM dB | | | | | | | | | | |
| 0+000 | Standardfahrbahn | | - | | 80,0 | - | - | - | | - | | - | | | | | | | | | | |