

Heidelberg, Konversion Südstadt

BEBAUUNGSPLAN „MTV – SÜD / MTV - WEST“



SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN ZUM BEBAUUNGSPLAN

Projekt 860-4 / Stand: 08. Dezember 2020

Heidelberg, Konversion Südstadt Bebauungsplan „Mark-Twain-Village – Süd / Mark-Twain-Village – West“ (Nr. 61.32.05.03.06)

Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan

Dieser Bericht besteht aus 42 Seiten und den Anhängen A bis B. (860_stu4)

Berichtsnummer: 860-4

Berichtsdatum: 08. Dezember 2020

Auftraggeber: Stadt Heidelberg
Stadtplanungsamt
Kornmarkt 5
69117 Heidelberg

Aufgabenstellung: Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans sind folgende Aufgabenstellungen zu untersuchen:

- Verkehrslärm im Plangebiet,
- Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen sowie
- Gewerbelärm 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	9
3.1 Vorgehensweise	9
3.2 Beurteilungsgrundlagen	9
3.3 Ermittlung der Geräuschemissionen der maßgeblichen Verkehrswege	11
3.3.1 Straßenverkehr.....	11
3.3.2 Schienenverkehr.....	12
3.4 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells	13
3.5 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen	14
3.6 Darstellung der Berechnungsergebnisse	15
3.7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse	16
3.8 Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes	17
4 Zunahme der Verkehrsrgeräusche an bestehenden Verkehrswegen	22
4.1 Beurteilungsgrundlagen	22
4.2 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells	23
4.3 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen	23
4.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse	24
4.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse	24
5 Gewerbelärm im Plangebiet	25
5.1 Vorgehensweise	25
5.2 Beurteilungsgrundlagen	27
5.3 Berechnung der Geräuschemission	28
5.4 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells	29

5.5	Durchführung von Ausbreitungsrechnungen	30
5.6	Darstellung der Berechnungsergebnisse.....	30
5.7	Beurteilung der Berechnungsergebnisse	31
6	Zusammenfassung	32

Tabellen

Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 zur Beurteilung von Verkehrslärm.....	10
Tabelle 2	Einstufung der Schutzwürdigkeit und maßgebliche Orientierungswerte.....	10
Tabelle 3	Immissionsrichtwerte der TA Lärm.....	27

Anhänge A bis B

Anhang A Pläne

Plan A01	Vorabzug des Entwurfs der Planzeichnung des Bebauungsplans „MTV – Süd / MTV - West“, Bearbeitungsstand 23.11.2020, ohne Maßstab, Stadt Heidelberg
Plan A02	Masterplan Nutzungen, Stand 12.02.2014, ohne Maßstab
Plan A03	Darstellung der maßgeblichen Straßenabschnitte sowie der Schienenstrecke und digitales Simulationsmodell Verkehrslärm im Plangebiet
Plan A04	Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)
Plan A05	Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)
Plan A06	Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)
Plan A07	Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)
Plan A08	Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden
Plan A09	Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden
Plan A10	Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden
Plan A11	Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden

Plan A12	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Nullfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A13	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Nullfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A14	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Planfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A15	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Planfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A16	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Differenz Planfall-Nullfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A17	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Differenz Planfall-Nullfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A18	Darstellung der maßgeblichen Schallquellen und digitales Simulationsmodell Gewerbelärm im Plangebiet
Plan A19	Plangebiet „MTV – West“, Gewerbelärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A20	Plangebiet „MTV – West“, Gewerbelärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A21	Plangebiet „MTV – Süd“, Gewerbelärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A22	Plangebiet „MTV – Süd“, Gewerbelärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade

Anhang B Tabellen

Tabelle B01	Straße – Prognose-Nullfall, Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter
Tabelle B02	Straße – Prognose-Planfall, Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter
Tabelle B03	Schiene – Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel
Tabelle B04	Gewerbelärm im Plangebiet – Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

1 Aufgabenstellung

In der Südstadt Heidelbergs wurde mit dem Abzug der Amerikaner ein insgesamt ca. 44 ha großes Areal einer Konversionsfläche frei. Die Stadt Heidelberg möchte diese Flächen einer neuen Nutzung zu führen. Dazu wurde zunächst ein Nutzungskonzept erstellt. Dies bildete die Grundlage für weitere Vertiefungen in dem anschließenden konzeptionellen Schritt, dem „Masterplan Konversionsflächen Südstadt“. Der Masterplan wurde in der Gemeinderatssitzung am 10.04.2014 beschlossen und definiert Zielaussagen für die zukünftige Entwicklung der Konversionsfläche Südstadt. Am 14.03.2013 hat der Gemeinderat die Aufstellung des Bebauungsplans „Südstadt – Mark-Twain-Village“ über die Gesamtfläche von ca. 44 ha beschlossen. Aufgrund der unterschiedlichen inhaltlichen und zeitlichen Entwicklung des Gesamtgebietes wird der Bereich in Teilbebauungsplänen weiterbearbeitet, um so die erforderliche Flexibilität zu gewährleisten. In dem Bebauungsplan „MTV – Süd / MTV – West“ ist die Ausweisung von Allgemeinen Wohngebieten und einem eingeschränkten Gewerbegebiet vorgesehen. Der Plan A01 im Anhang A zeigt einen Vorabzug des Entwurfs der Planzeichnung, Bearbeitungsstand 23.11.2020. Der Plan A02 im Anhang A zeigt für die gesamte Konversionsfläche die Nutzungen gemäß dem Masterplan, Stand 12.02.2014.

Zunächst war es auch vorgesehen für die gesamte Konversionsfläche ein schalltechnisches Gutachten zu erarbeiten. Aufgrund der nun auf Bebauungsplanebene vorgenommenen Aufteilung auf Teilbebauungspläne wurden jeweils auf den entsprechenden Geltungsbereich bezogene schalltechnische Gutachten erarbeitet. Dabei wurden jedoch nicht der Gesamtkontext bzw. die Gesamtaufgabe außen vorgelassen. Dort, wo es inhaltlich erforderlich und/oder sinnvoll war, wurde der Bezug zum Gesamtareal hergestellt. Dies betrifft zum Beispiel die Ermittlung der zukünftig zu erwartenden Verkehre auf den Straßen. Hier wurde die zukünftige Entwicklung des Gesamtareals auf Basis der derzeit vorliegenden Kennwerte berücksichtigt.

Als Schallquellen wirken auf die schutzwürdigen Nutzungen im gesamten Masterplangebiet ein:

- die Römerstraße im Plangebiet sowie die daran anschließenden Seitenstraßen (Feuerbachstraße, Rheinstraße, Saarstraße)
- die Sickingenstraße,
- die Karlsruher Straße,
- die Eisenbahnstrecke 4000 westlich der (Gesamt-)Konversionsfläche,
- vorhandene Gewerbebetriebe an der Straße „Im Bosseldorn“ westlich des Plangebiets sowie
- zukünftige Gewerbebetriebe in der (Gesamt-)Konversionsfläche
- geplanter Nahversorger im Bereich der Rheinstraße
- Sportanlagen westlich der Elsa-Brandström-Straße.

Für das Plangebiet „MTV – Süd / MTV – West“ sind zum einen die Geräuschemissionen der vorhandenen und geplanten Straßen, der Schienenstrecke, das Gewerbegebiet „Im Bosseldorn“ sowie die geplanten eingeschränkten Gewerbegebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campbell Barracks“ als untersuchungsrelevant einzustufen. Die Sportanlagen westlich der Elsa-Brandström-Straße und der geplante Nahversorger im Bereich der Rheinstraße liegen in ausreichend großer Entfernung, dass sie für diese Plangebiete

als nicht relevant einzustufen sind. Südlich der Sickingenstraße ist ein Bolzplatz vorhanden. In dem 1969 aufgestellten Bebauungsplan 06.08.00 „Sickingenstraße“ wurde nördlich der Sickingenstraße, im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „MTV – Süd“ ein Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen, so dass für die Nutzung des Spiel- bzw. Bolzplatzes das nördlich angrenzende Allgemeine Wohngebiet zu berücksichtigen war. Durch den Bebauungsplan „MTV-Süd“ ergeben sich daher keine relevanten Änderungen immissionschutzrechtlichen Rahmenbedingungen. Eine detaillierte schalltechnische Untersuchung wird nicht erforderlich.

In dem schalltechnischen Gutachten zu dem **Bebauungsplan „Mark-Twain-Village – Süd/ Mark-Twain-Village – West“** waren daher die folgenden Aufgabenstellungen zu untersuchen und zu beurteilen:

- **Verkehrslärm im Plangebiet:** Geräuscheinwirkungen im Plangebiet aufgrund der vorhandenen und geplanten Straßen und der Schienenstrecke.
Beurteilungsgrundlage: DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987.
- **Zunahme des Verkehrslärms:** Veränderung der Geräuscheinwirkungen aufgrund des Verkehrs bei Entwicklung der gesamten Konversionsfläche: Bei Realisierung der Planung entstehen zusätzliche Verkehrsmengen, deren Verteilung und schalltechnischen Auswirkungen im Straßennetz, auch unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung zu untersuchen sind.
Beurteilungsgrundlage: nicht rechtlich fixiert, Heranziehen des 3 dB-Kriteriums der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV“) vom 12. Juni 1990 zur Beurteilung der Erheblichkeit der Veränderung.
- **Gewerbelärm im Plangebiet:** Auf die Plangebiete wirken die vorhandenen gewerblichen Nutzungen im Bereich „Im Bosseldorn“ und die geplanten Nutzungen in den eingeschränkten Gewerbegebieten und im Sondergebiet Polizei im Bebauungsplan „Campbell Barracks“ sowie das im Geltungsbereich „MTV – Süd“ vorgesehene eingeschränkte Gewerbegebiet ein.
Beurteilungsgrundlage: DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 bzw. Sechste Allgemeine 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.

2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (1) Vorabzug des Bebauungsplans „MTV – Süd / MTV - West“, Bearbeitungsstand 23.11.2020, Stadt Heidelberg – Stadtplanungsamt,
- (2) Nutzungskonzept „Mark-Twain-Village / Campbell Barracks“, Stand 12.06.2013, Stadt Heidelberg,

- (3) Masterplan „Südstadt“, Stand 12.02.2014, Stadt Heidelberg,
- (4) Ergebnisse der konkurrierenden Mehrfachbeauftragung für das Plangebiet „MTV – Süd“, Stadt Heidelberg – Stadtplanungsamt,
- (5) Ergebnisse der konkurrierenden Mehrfachbeauftragung für das Plangebiet „MTV – West“, Stadt Heidelberg – Stadtplanungsamt,
- (6) Auszüge aus den Bebauungsplänen 04.01.02, 05.01.00, 05.02.00, 05.03.00, 05.04.01, 05.05.00, 05.06.00, 05.07.00, 05.09.00, 05.09.00, 05, 10.00, 05.11.00, 06.08.00, 06.08.01, 06.16.00, 06.17.00, Stadt Heidelberg - Stadtplanungsamt,
- (7) Katasterplan und Höhenangaben in Form digitaler Daten, Stadt Heidelberg - Stadtplanungsamt,
- (8) Zugdaten der Strecke 4000, übermittelt am 20.11.2018, Deutsche Bahn AG, Vorstandsressort Technik Systemverbund Bahn, Umweltschutz Lärm und Erschütterung,
- (9) P1a Ausschnitt Südstadt – Verkehrsbelastung Prognose-Nullfall, P1a Ausschnitt Südstadt – Verkehrsbelastung Prognose-Planfall mit Neuverkehr, Stand 18.09.2013, PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe,
- (10) Heidelberg, Konversionsgebiet Mark-Twain-Village/Campbell Barracks, Optionen zur verkehrlichen Gestaltung der Römerstraße, PTV Transport Consult GmbH, Karlsruhe,
- (11) Anpassung des Prognose-Planfalls mit Neuverkehr, telefonische Abstimmung am 25.08.2014, Aktualisierung mit Email vom 12.01.2017, Aktualisierung vom 05.04.2019, Stadt Heidelberg – Amt für Verkehrsmanagement,
- (12) Lärmaktionsplan 2009 der Stadt Heidelberg - Amt für Umweltschutz, Gewerbeaufsicht und Energie,
- (13) Heidelberg Südstadt, Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Mark-Twain-Village – Östlich der Römerstraße, 1. Teil“, Bericht-Nr. 860-1, Stand 22.09.2014, WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern,
- (14) Heidelberg Südstadt, Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Mark-Twain-Village – Nord“, Bericht-Nr. 860-2, Stand 05.11.2015, aktualisiert 07.10.2016, WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern,
- (15) Heidelberg Südstadt, Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan „Campbell Barracks“, Bericht-Nr. 860-3, Stand 10.08.2017, WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern,
- (16) Bestandsaufnahme der Betriebe und genehmigten Wohnnutzungen im Gewerbegebiet „Im Bosseldorn“, Stadt Heidelberg - Stadtplanungsamt,
- (17) Angaben zu Bestandsgebäuden auf den Konversionsflächen, Arge 711LAB und Metris Architekten, Heidelberg,
- (18) Angaben zu Bestandsgebäuden auf den Konversionsflächen, NH ProjektStadt, Heidelberg,
- (19) Vorentwurfsplanung Sickingenstraße, Lageplan, Stand 18.08.2020, Stadt Heidelberg – Amt für Verkehrsmanagement,
- (20) Bestandsaufnahme vor Ort am 12.08.2013, Planungsbüro WSW & Partner GmbH, Kaiserslautern sowie

- (21) diverse Abstimmungsgespräche mit den am Planungsprozess Beteiligten.

3 Verkehrslärm im Plangebiet

Auf die geplanten schutzwürdigen Nutzungen in den Geltungsbereichen des Bebauungsplans wirken Straßen und Schienenwege ein. Die Geräuscheinwirkungen sind 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 durch Verkehrslärm und dessen Bewertung.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

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

- (22) *Bundes-Immissionsschutzgesetz* in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist,
- (23) *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 stellt die

- (24) DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“, „Hinweise für die Planung“, vom Juli 2002 in Verbindung mit dem

(25) *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 „MTV – Süd / MTV - West“ sieht die Ausweisung von Allgemeinen Wohngebieten und einem eingeschränkten Gewerbegebiet vor. Damit sind die folgenden Orientierungswerte relevant:

Tabelle 2 Einstufung der Schutzwürdigkeit und maßgebliche Orientierungswerte

Gebietsart	Einstufung der Schutzwürdigkeit	Orientierungswerte in dB(A)	
		Tag	Nacht
Allgemeines Wohngebiet	wie Allgemeines Wohngebiet	55	45
Eingeschränktes Gewerbegebiet	wie Gewerbegebiete	65	55

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 abwägfähig.

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 Verkehrsgeräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung [22] 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 zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsmengen (DTV) für den Prognose-Nullfall (ohne Entwicklung der gesamten Konversionsfläche) und den Prognose-Planfall (mit Entwicklung der gesamten Konversionsfläche) sowie die Lkw-Anteile wurden der Verkehrsuntersuchung [(9)] entnommen bzw. mit dem Amt für Verkehrsmanagement [(11)] abgestimmt.

Die Tag-Nacht-Verteilung des Verkehrs wurde entsprechend den Vorgaben der

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

umgesetzt.

Die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten wurden im Zuge der Bestandsaufnahme ermittelt bzw. für die Straßen im Bereich der Konversionsflächen mit dem Amt für Verkehrsmanagement und der PTV AG abgestimmt.

Für die untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte wird ein Fahrbahnbelag in Ansatz gebracht, für den keine Zu- oder Abschlüge nach der RLS-90 erforderlich werden, z.B. nicht geriffelter Gussasphalt.

Auf den untersuchungsrelevanten Straßenabschnitten sind keine Neigungen der Fahrbahn über 5 % zu berücksichtigen. Der Plan A03 im Anhang A zeigt die maßgeblichen Straßenabschnitte.

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 Tabellen B01 und B02 im Anhang B geben für die untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte im Prognose-Nullfall bzw. im Prognose-Planfall die Verkehrsmengen¹ und die sonstigen schalltechnisch relevanten Daten sowie die berechneten Emissionspegel als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der Soundplan GmbH wieder.

3.3.2 Schienenverkehr

Die maßgeblichen Verkehrsmengen des Schienenverkehrs auf der DB-Strecke 4000 basieren auf den von der Deutschen Bahn AG überlassenen Angaben [(8)]. Im Jahr 2015 wurde die Strecke am Tag (06.00-22.00 Uhr) von 156 Zügen unterschiedlicher Zugart und in der Nacht (22.00-06.00 Uhr) von 42 Zügen unterschiedlicher Zugart befahren. Die Prognose für das Jahr 2030 geht von 243 Zügen am Tag und 61 Zügen in der Nacht aus. Die Züge wurden im schalltechnischen Modell gleichmäßig auf zwei Gleisachsen verteilt.

Die Lage und Bezeichnung der schallrelevanten Gleistrasse zeigt Plan A03 im Anhang A.

¹ Verkehrsmengen zur Elsa-Brandström-Straße, Mark-Twain-Straße, Nansenstraße, Columbusstraße, Astorstraße konnten vom Amt für Verkehrsmanagement, Stadt Heidelberg, nicht zur Verfügung gestellt werden. Diese sind für die Plangebiete „MTV – Süd“ und „MTV – West“ als nicht relevant einzustufen.

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 die 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:

- (27) 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 ist².

Mit dieser Änderung 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 widerspiegelnde Berechnungsvorschrift zurückgegriffen.

Die Tabelle B03 im Anhang B gibt für die untersuchungsrelevanten Schienenstrecke 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 zunächst 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. Für diese Berechnung sind die Verkehrsmengen des Prognose-Planfalls maßgeblich.

² „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)“ in der aktuellen Fassung vom 18.12.2014

Das DSM berücksichtigt in der vorliegenden Aufgabenstellung

- die topographischen Gegebenheiten,
- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets und im Plangebiet selbst, soweit sie erhalten bleiben sollen,
- die Lage und Höhe der geplanten Gebäude im Plangebiet auf der Grundlage der Ergebnisse der konkurrierenden Mehrfachbeauftragung und deren Fortschreibung im Zuge des Planungsprozesses sowie
- die untersuchungsrelevanten Straßen- und Schienenabschnitte, die nach Lage und Höhe mit der entsprechenden Schallemission in das Digitale Simulationsmodell eingearbeitet wurden. Dabei wurde die geplante bauliche Veränderung der Sickingenstraße [(19)] berücksichtigt.

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

Da im Plangebiet die Baugrenzen und Baulinien die Bestandsgebäude eng umfassen oder sie sich an den Entwicklungsabsichten der Neubauten (Ergebnisse der durchgeführten Mehrfachbeauftragung bzw. deren Fortschreibung im Zuge der Planung orientieren, werden die schalltechnischen Berechnungen für eine konkrete Bebauungsstruktur durchgeführt und auch ein möglicherweise erforderlich werdendes Schallschutzkonzept wird auf die Bebauungsstruktur abgestimmt. Daher wurden die Ausbreitungsrechnungen unter Berücksichtigung der vorhandenen und geplanten Bebauung durchgeführt. Durch diese Vorgehensweise geben die Berechnungsergebnisse die schalltechnische Situation wieder, die sich langfristig bei der Entwicklung der Plangebiete einstellen wird (Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Gebäude, aber auch der Reflexionen an den Gebäuden). Nach Aussagen der Stadt Heidelberg ist zu erwarten, dass die einzelnen Bauabschnitte in einem Zuge errichtet werden.

Das digitale Simulationsmodell ist im Plan A03 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 findet die Anlage 2 zur Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionschutzgesetzes („*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, Anwendung.

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

- Die Beurteilungspegel an den Fassaden der geplanten Gebäude wurden in Form von Gebäudelärmkarten berechnet. Diese dienen der stockwerksweisen Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den

Fassaden. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wurde mit 2,6 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 3 m.

- Außerdem wurde eine flächendeckende Rasterlärmkarte im Untersuchungsraum berechnet. Die Rasterlärmkarte zeigt flächenhaft die Bereiche gleicher Geräuscheinwirkungen. Als repräsentative Höhe wurde für die Berechnung eine Höhe von 2 m über Gelände angenommen, die der Aufpunkthöhe in den Freibereichen in der Erdgeschosszone entspricht. Anhand der Ergebnisse kann eine Aussage zur Aufenthaltsqualität in den Freibereichen getroffen werden.

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 das digitale Simulationsmodell sowie die Berechnungsergebnisse.

Plan A03	Darstellung der maßgeblichen Straßenabschnitte sowie der Schienenstrecke und digitales Simulationsmodell Verkehrslärm im Plangebiet
Plan A04	Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)
Plan A05	Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)
Plan A06	Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)
Plan A07	Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)

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 Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete werden durch gelbe, rote und violette Farben dargestellt. Die Orientierungswerte für Mischgebiete werden noch bei Gelbtönen eingehalten. An den Gebäuden werden Überschreitungen des von der Gebietsart abhängigen Orientierungswertes durch eine schwarze Umrandung gekennzeichnet.

3.7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Plangebiet „MTV – West“

Am Tag (06:00-22:00 Uhr) stellen das Entwicklungsband (John-Zenger-Straße) sowie die Pearsonstraße die Hauptlärmquellen dar. An den den Straßen zugewandten Gebäudefassaden werden die maximalen Beurteilungspegel ermittelt. Diese liegen aufgerundet bei 62 dB(A). An den seitlichen Fassaden treten etwa 3-4 dB geringere Werte auf. Der maßgebliche Orientierungswert wird um bis zu 7 dB überschritten. An Fassaden, die sich in größerem Abstand zu den Hauptlärmquellen befinden, kann der Orientierungswert eingehalten werden bzw. treten nur geringfügige Überschreitungen von 1-2 dB auf. Auch auf den Freiflächen wird überwiegend eine ausreichende bis gute schalltechnische Qualität erreicht. Der Orientierungswert wird teilweise eingehalten bzw. nur geringfügig bis zu 2 dB überschritten. Lediglich nächstgelegen zu den Hauptlärmquellen ist eine ungünstigere schalltechnische Situation zu erwarten.

In der Nacht (22:00-06:00 Uhr) stellt sich die schalltechnische Situation kritischer dar, da neben den nächstgelegenen Straßen die Schienenstrecke als pegelbestimmende Schallquelle hinzutritt. Im gesamten Plangebiet treten Beurteilungspegel von über 45 dB(A) auf, damit wird der maßgebliche Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete im gesamten Plangebiet überschritten. An den zur Schienenstrecke nächstgelegenen Fassaden treten Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) auf. Der maßgebliche Orientierungswert wird um bis zu 11 dB überschritten. An der John-Zenger-Straße und an der Pearsonstraße treten Pegel von bis zu 52 dB(A) bzw. 53 dB(A) auf.

Plangebiet „MTV – Süd“

Am Tag (06:00-22:00 Uhr) stellen die Sickingenstraße sowie das Entwicklungsband (John-Zenger-Straße) die Hauptlärmquellen dar. An den der Sickingenstraße zugewandten Gebäudefassaden werden die maximalen Beurteilungspegel ermittelt. Diese liegen bei bis zu 65 dB(A). An den seitlichen Fassaden treten etwa 3-4 dB geringere Werte auf. An der John-Zenger-Straße treten Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) auf. Durch die weitgehend geschlossene Bebauung entlang der Straßen ergeben sich im Blockinneren deutlich geringere Pegel, hier wird der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiet von 55 dB(A) überwiegend eingehalten. Auf den Freiflächen im Inneren der Blöcke stellt sich eine gute schalltechnische Qualität ein. In dem eingeschränkten Gewerbegebiet wird der maßgebliche Orientierungswert von 65 dB(A) deutlich unterschritten.

In der Nacht (22:00-06:00 Uhr) stellt sich die schalltechnische Situation kritischer dar, da neben den nächstgelegenen Straßen die Schienenstrecke als pegelbestimmende Schallquelle hinzutritt. Nahezu im gesamten Plangebiet treten Beurteilungspegel von über 45 dB(A) auf, nur an besonders günstig orientierten Fassaden und im Inneren der Blockstrukturen kann der maßgebliche Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) eingehalten werden. An den zur Schienenstrecke nächstgelegenen Fassaden treten Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) auf. Entlang der Sickingenstraße ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A). An der John-Zenger-Straße treten Pegel von 53-54 dB(A) auf. In dem eingeschränkten Gewerbegebiet wird der maßgebliche Orientierungswert von 55 dB(A) unterschritten.

3.8 Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes

Aufgrund der in den geplanten Allgemeinen Wohngebieten festgestellten Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte insbesondere in der Nacht wird hinsichtlich des einwirkenden Verkehrslärms ein Schallschutzkonzept für diese Gebiete erforderlich.

Bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzeptes wurde folgende abgestufte Bewertung angewendet:

- Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete: 55 dB(A) am Tag (06:00-22:00 Uhr) und von 45 dB(A) in der Nacht (22:00-06:00 Uhr).
- Die Orientierungswerte sind in Grenzen und unter Vorliegen gewisser Voraussetzungen der Abwägung zugänglich. Der Abwägungsspielraum wird im Allgemeinen mit 5 dB angegeben. Das heißt, dass in Bereichen in Allgemeinen Wohngebieten unter Umständen auf weitere Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden kann, wenn 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht eingehalten werden.
- Als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung (bei dauerhaftem Aufenthalt in solch hoch belasteten Bereichen) werden in der Literatur und der Rechtsprechung oftmals die Werte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht herangezogen. 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 weitere Maßnahmen vorzusehen.

Bei der Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes stehen die folgenden grundsätzlichen Möglichkeiten zur Verfügung, deren Realisierbarkeit, schalltechnische Wirksamkeit und Verhältnismäßigkeit im Einzelfall zu prüfen sind:

- 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 schutzbedürftigen Räumen, die dem Nachtschlaf dienen, z.B. Schlaf- und Kinderzimmer))

Maßnahmen an der Quelle

Bei der Beurteilung möglicher Maßnahmen an den Verkehrslärmquellen ist zu berücksichtigen, dass die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet tagsüber durch den Straßenverkehr und nachts durch den Schienenverkehr bestimmt werden. D. h. wenn eine grundsätzliche Verbesserung der schalltechnischen Situation durch Maßnahmen an den Quellen erreicht werden soll, werden Maßnahmen sowohl für den Straßenverkehr als

auch für den Schienenverkehr erforderlich. Maßnahmen an der Schallquelle sind nicht im Zuge der Bauleitplanung durchsetzbar. Hinsichtlich des Schienenverkehrs sind Maßnahmen an der Quelle nicht möglich.

Im Rahmen des umfassenden Planungsprozesses im Zusammenhang mit der Konversion wurden Maßnahmen an der Römerstraße (Geschwindigkeitsreduzierung auf 30 km/h, zweispuriger Querschnitt der Römerstraße) bereits in dem schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan „Mark-Twain-Village - Östlich der Römerstraße, 1. Teil“ , Bericht Nr. 860-1, Stand 22.09.2015, [(13)] detailliert überprüft. Für die hier zu beurteilenden Plangebiete stellt die Römerstraße nicht die Hauptlärmquelle, so dass diese Maßnahmen nicht relevant sind. Auf der Sickingenstraße gilt und für die John-Zenger-Straße ist eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h vorgesehen, so dass eine weitere Geschwindigkeitsreduzierung nicht in Frage kommt.

Einhalten von Mindestabständen bzw. Vergrößerung des Abstands

Das Einhalten eines Mindestabstandes stellt in der vorliegenden Planungssituation kein geeignetes Mittel zur Konfliktbewältigung dar, da die maßgeblichen Schallquellen von verschiedenen Richtungen einwirken und somit die vorhandene Flächentiefe in beiden Plangebieten nicht ausreichend ist.

Differenzierte Baugebietsausweisung (Nutzungsgliederung)

Städtebaulich ist in den Plangebieten die Entwicklung von Allgemeinen Wohngebieten zur Deckung des hohen Wohnraumbedarfs in Heidelberg vorgesehen, so dass eine Nutzungsgliederung nicht in Betracht kommt. Insbesondere in dem stärker belasteten Plangebiet „MTV – Süd“ wurde im Rahmen der konkurrierenden Mehrfachbeauftragung eine Bebauungsstruktur entwickelt, die sich gegenüber den Lärmquellen abschirmt und somit ruhige Innenbereiche schafft, so dass auch aus schalltechnischer Sicht auf eine Nutzungsgliederung verzichtet werden konnte.

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.

Aktive Schallschutzmaßnahmen scheiden für das Plangebiet „MTV – West“ aus, da die Schallquellen von verschiedenen Seiten einwirken. Außerdem dienen die pegelbestimmenden Straßen der Erschließung der vorgesehenen Nutzungen, so dass auch die erforderlichen Mindestlängen für wirksame aktive

Schallschutzmaßnahmen nicht erreicht werden. Im Plangebiet „MTV – Süd“ wird städtebaulich die Verbindung/Vernetzung mit den südlich der Sickingenstraße bestehenden Nutzungen angestrebt. Diesem Ziel steht die Errichtung von Schallschutzwänden entgegen. Auch weisen Schallschutzwände in einer städtebaulich vertretbaren Höhe von 2 m nur eine geringe Wirksamkeit auf. Durch die geplante weitgehend geschlossene Bebauung entlang der Straßen wird ein guter Schallschutz für die Blockinnenbereiche geschaffen. Hier kann der für die Aufenthaltsqualität im Freien maßgebliche Orientierungswert am Tag eingehalten werden. Aus Sicht der Stadt Heidelberg überwiegen die städtebaulichen Belange in diesen Planungssituationen die Belange des Schallschutzes. Als Ergebnis des bisherigen Planungsprozesses in der Stadt Heidelberg wird auf die Errichtung von Lärmschutzwänden entlang der Sickingenstraße verzichtet.

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. Für die Plangebiete „MTV-West“ und „MTV – Süd“ wird die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen vorgeschlagen.

In den beiden Plangebieten wird die Durchführung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von Lüftern in schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden) zur Festsetzung im Bebauungsplan vorgeschlagen.

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen bestimmen sich nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Die DIN 4109 war in den letzten Jahren Gegenstand umfangreicher Überarbeitungen, Änderungen und Neufassungen:

- DIN 4109 „*Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise*“ vom November 1989
- DIN 4109 Teil 1 „*Schallschutz im Hochbau – Mindestanforderungen*“ vom Juli 2016
- DIN 4109 Teil 2 „*Schallschutz im Hochbau - Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*“ vom Juli 2016
- Änderungsentwurf E DIN 4109-1/A1: 2017-01 „*Schallschutz im Hochbau Mindestanforderungen*“; Änderung A1 vom Januar 2017
- DIN 4109 Teil 1 „*Schallschutz im Hochbau – Mindestanforderungen*“ vom Januar 2018
- DIN 4109 Teil 2 „*Schallschutz im Hochbau - Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen*“ vom Januar 2018

Welche Normenfassung anzuwenden ist, ist z.Zt. rechtlich nicht abschließend geklärt. Die DIN 4109-1 in der Fassung von 2016 mit Anpassungen von 2017 wurde zwar im Dezember 2017 in der Liste der Technischen Baubestimmungen (LTB) Baden-Württemberg veröffentlicht, allerdings ist dort nur der Teil 1 angeführt. Die DIN 4109 in der Fassung von 2016 wurde mittlerweile vom zuständigen DIN-Ausschuss zurückgezogen und durch die Fassung vom Januar 2018 ersetzt. Aus fachlicher Sicht stellt die Fassung vom Januar 2018 die sachverständige Konkretisierung des Stands der Technik dar. Daher wird die aktuelle Fassung der DIN 4109 Teile 1 und 2 vom Januar 2018 dem schalltechnischen Gutachten zu dem Bebauungsplan „MTV – Süd / MTV – West“ zugrunde gelegt.

Die Anforderungen an die Qualität der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften in dem Kapitel 7 der

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

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

geregelt.

Für Verkehrslärm ist auf den berechneten Beurteilungspegel 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 auf aufgrund der in der Nacht kritischeren schalltechnischen Situation für schutzbedürftige Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden, höhere Anforderungen als für schutzbedürftige Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden. Daher wird bei dem Festsetzungsvorschlag zwischen den unterschiedlich genutzten Räumen 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

(30) 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.

Da nicht an allen Fassaden Geräuscheinwirkungen aufgrund gewerblicher Nutzungen zu erwarten sind und diese in relevantem Umfang nur in den Randbereichen auftreten, wird auf Ebene des Bebauungsplans der maßgebliche Außenlärmpegel aufgrund des einwirkenden Verkehrslärms ermittelt. Soweit in relevantem Umfang Gewerbe- bzw. Anlagenlärm auf schutzwürdige Nutzungen einwirkt, ist dieser zusätzlich bei der Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels sowie der Dimensionierung der Außenbauteile schutzbedürftiger Räume im bauordnungsrechtlichen Verfahren zu berücksichtigen.

Die Pläne A08 bis A11 im Anhang A zeigen für beide Plangebiete die so ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume ohne bzw. mit Nachtschlaf.

- Plan A08 Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden
- Plan A09 Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden
- Plan A10 Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden
- Plan A11 Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden

Da nach Aussagen der Stadt Heidelberg davon auszugehen ist, dass das jeweilige Plangebiet zusammenhängend realisiert wird und die Baugrenzen eng gefasst werden, können die Festsetzungen unter Berücksichtigung der zukünftigen Bebauungsstruktur getroffen werden. Der in den Plänen angegebene maßgebliche Außenlärmpegel gilt für alle Fassaden, die in diese Richtung orientiert sind, unabhängig vom Abstand zur angegebenen Baugrenze bzw. Baulinie. Der angegebene Wert gilt für einen Fassadenabschnitt mit einer Länge von bis zu 15 m.

Zusätzlich wird in schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden, der Einbau einer fensterunabhängigen, schallgedämmten Lüftung erforderlich, soweit der maßgebliche Orientierungswert überschritten wird. Wenn an Fassaden Maßgebliche Außenlärmpegel unter 61 dB(A) vorliegen, kann auf den Einbau einer fensterunabhängigen, schallgedämmten Lüftung oder gleichwertiger Maßnahmen bautechnischer Art verzichtet werden.

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

4 Zunahme der Verkehrsgeräusche an bestehenden Verkehrswegen

Aufgrund der zukünftigen Nutzungen wird sich das Verkehrsaufkommen im Vergleich zur Nullvariante ohne Entwicklung des Gebiets erhöhen. Aus diesem Grund ist die Verteilung des zusätzlichen Verkehrs im umgebenden Straßennetz zu untersuchen und hinsichtlich der Auswirkungen auf die in der Umgebung vorhandenen Nutzungen zu bewerten.

Dazu wird zunächst berechnet, welche Geräuscheinwirkungen im Zustand ohne Entwicklung des Plangebiets an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen vorliegen (Prognose-Nullfall). Im nächsten Untersuchungsschritt werden die Geräuscheinwirkungen ermittelt, die an den bestehenden schutzwürdigen Nutzungen entstehen, wenn das Konversionsgebiet vollständig entwickelt ist und sich die zusätzlichen Verkehre auf den bestehenden Straßen verteilen (Prognose-Planfall). Bei der vorliegenden Betrachtung wird nicht nur die Entwicklung der Plangebiete „MTV – Süd“ und „MTV – West“ berücksichtigt, sondern die vollständige Entwicklung der Konversionsfläche „Mark-Twain-Village/Campbell Barracks“ auf Basis der derzeit vorliegenden Kennwerte.

Die entsprechenden Annahmen und Berechnungen sind in Kapitel 3.3.1 dokumentiert.

Die für den Prognose-Planfall ermittelten Beurteilungspegel werden mit den Immissionen des Prognose-Nullfalls verglichen und so die Zunahme der Verkehrsgeräusche ermittelt.

Die Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Wohnnutzungen außerhalb der Konversionsfläche wurde bereits in den Bebauungsplanverfahren „Mark-Twain-Village – östlich der Römerstraße, 1. Teil“, „Mark-Twain-Village – Nord“ und „Campbell Barracks“ untersucht. Diese Untersuchungen wurden unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung in den Plangebieten „MTV – West“ und „MTV – Sickingenplatz“ fortgeschrieben. Da sich die Änderungen an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen außerhalb der Konversionsfläche aufgrund der geplanten Bebauung auf den Bereich „Sickingenplatz“ beschränken, war es ausreichend diesen Bereich, erneut zu betrachten und zu beurteilen.

4.1 Beurteilungsgrundlagen

Für die Beurteilung der Zunahme des Straßenverkehrslärms außerhalb der Aufgabenstellungen nach Verkehrslärmschutzverordnung gibt es keine zwingend anzuwendende Vorschrift. Daher sind die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten im Einzelfall zu diskutieren. In Anlehnung an die

- 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

wird das 3 dB-Kriterium zur Beurteilung der Wesentlichkeit der Zunahme herangezogen. Es ist zu untersuchen, ob durch die Entwicklung des Plangebiets eine im Sinne der 16. BImSchV erhebliche Zunahme (Erhöhung um 3 dB(A)) der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen stattfindet. Das 3 dB-Kriterium

wird auch in der TA Lärm³ und der 18. BImSchV⁴ zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms bei Einzelvorhaben herangezogen.

Als weiteres Beurteilungskriterium wird eine zusätzliche Erhöhung von Beurteilungspegeln, die bereits im Prognose-Nullfall über 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht liegen, zur Beurteilung herangezogen. Hier ist im Einzelfall zu prüfen, ob die Zunahme als wesentlich einzustufen ist.

4.2 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

In das vorhandene Simulationsmodell wurden die maßgeblichen Straßenabschnitte einmal mit der Verkehrsmenge des Prognose-Nullfalls und im anderen Fall mit jener des Prognose-Planfalls sowie die vorhandene Schienenstrecke eingestellt. Im prognose-Planfall wurden die vorgesehenen baulichen Änderungen an der Sickingenstraße [(19)] berücksichtigt.

Die Berechnung der Emissionspegel der maßgeblichen Straßenabschnitte ist in den Tabellen B01 und B02, die der Schienenstrecke in Tabelle B03 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

Die digitalen Simulationsmodelle sind den Plänen A12 und A13 (ohne Entwicklung der Konversionsflächen) sowie A14 und A15 (mit Entwicklung der Konversionsflächen) im Anhang A zu entnehmen.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an ausgewählten Fassaden der Bestandsgebäude Gebäudelärmkarten berechnet. Diese dienen der stockwerksweisen Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den Fassaden. 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 wird je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m addiert.

4.3 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen

Ausgehend von den ermittelten Emissionsbelastungen (Emissionspegel $L_{m,E}$) für die Straßenabschnitte wurden auf der Grundlage der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)“ für den Prognose-Nullfall und

³ Sechste Allgemeine 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

⁴ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (*Sportanlagenlärmverordnung - 18. BImSchV*) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist.

den Prognose-Planfall die maßgeblichen Beurteilungspegel L_r bestimmt. Für den Schienenverkehrslärm findet die aktuelle Fassung der Schall 03 „*Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwegen*“ Anwendung.

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

4.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse für den Prognose-Nullfall, den Prognose-Planfall sowie die Differenzen sind in den folgenden Plänen im Anhang A angegeben.

- Plan A12 Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Nullfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
- Plan A13 Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Nullfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
- Plan A14 Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Planfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
- Plan A15 Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Planfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
- Plan A16 Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Differenz Planfall-Nullfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
- Plan A17 Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Differenz Planfall-Nullfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade

4.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Die Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Wohnnutzungen außerhalb der Konversionsfläche wurde bereits in den Bebauungsplanverfahren „Mark-Twain-Village – östlich der Römerstraße, 1. Teil“, „Mark-Twain-Village – Nord“ und „Campbell Barracks“ untersucht. Diese Untersuchungen wurden unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung in den Plangebieten „MTV – West“ und „MTV – Süd“ fortgeschrieben. Da sich die Änderungen an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen außerhalb der Konversionsfläche aufgrund der geplanten Bebauung auf den Bereich „MTV - Süd“ beschränken, war es ausreichend diesen Bereich, erneut zu betrachten und zu beurteilen.

Am Tag sind an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen im Wesentlichen Zunahmen des Verkehrslärms zwischen 0 dB und 1,9 dB zu erwarten. Die Zunahmen sind in Anlehnung an das 3 dB-Kriterium der Verkehrslärmschutzverordnung als nicht wesentlich einzustufen. In der Nacht liegen die Zunahmen zwischen 0,1 dB und 1,6 dB. Damit treten keine Zunahmen um 3 dB auf. Es werden auch schutzwürdige Nutzungen ermittelt, die bereits im Nullfall von Geräuschimmissionen betroffen sind, die am Tag über 70 dB(A) und in der Nacht

über 60 dB(A) liegen. Für diese Nutzungen wurde im Einzelfall geprüft, ob durch die vorliegende Planung die Erforderlichkeit von Schallschutzmaßnahmen ausgelöst wird.

Im Kreuzungsbereich Römerstraße/Sickingenstraße liegen bereits im Nullfall sehr hohe Geräuscheinwirkungen vor, die teilweise die Werte von 70 dB(A) am Tag um bis zu 3 dB und 60 dB(A) in der Nacht um bis zu 4 dB überschreiten. In diesem Kreuzungsbereich kommt es im Planfall zu geringen Zunahmen von 0,3 dB bis 1 dB, die deutlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle und im Bereich der täglichen Schwankung der Verkehrsmengen liegen. Die hohen Geräuscheinwirkungen in diesem Bereich sind nicht ursächlich mit der geplanten Entwicklung der Konversionsflächen verknüpft. Der Lärmaktionsplan der Stadt Heidelberg hat diese Bereiche als Aktionsbereiche Straße mit Priorität I festgelegt. In der ersten Stufe des Lärmaktionsplans sind hier zwar keine Maßnahmen vorgesehen, jedoch wurde die schalltechnische Situation auch in der gesamtstädtischen Betrachtung deutlich. Eine Lösung ist im gesamtstädtischen Zusammenhang zu diskutieren. Die zu erwartenden Zunahmen sind als geringfügig und zumutbar einzustufen.

Es werden im Zuge des Bebauungsplans „MTV – Süd / MTV – West“ keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

5 Gewerbelärm im Plangebiet

5.1 Vorgehensweise

Auf die Plangebiete wirken die vorhandenen gewerblichen Nutzungen im Bereich „Im Bosseldorn“ und die geplanten Nutzungen in den eingeschränkten Gewerbegebieten und dem Sondergebiet Polizei im Bebauungsplan „Campbell Barracks“ sowie das im Geltungsbereich „MTV – Süd“ vorgesehene eingeschränkte Gewerbegebiet ein. In größerer Entfernung sind weitere Gewerbe- und Industriegebiete vorhanden. Auf Ebene des Bebauungsplans war vom Grundsatz her zu untersuchen, ob die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen mit den geplanten Allgemeinen Wohngebieten verträglich sind.

Für einen Teil der potentiell emittierenden Flächen in den eingeschränkten Gewerbegebieten sowie den Sondergebieten im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campbell Barracks“ sind konkrete Nutzungsabsichten bekannt. Diese wurden beispielhaft in dem schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan „Campbell Barracks“ [(15)] untersucht und die schalltechnischen Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Flächen aufgezeigt. Dabei wurden auch die geplanten schutzwürdigen Nutzungen in dem Bebauungsplan „MTV – Süd / MTV – West“ berücksichtigt. Im Bebauungsplan „Campbell Barracks“ wurde festgesetzt, dass das Parkhaus im GE 4.2 bis auf die Ein- und Ausfahrt geschlossen und überdacht auszuführen ist. Außerdem wurden Vorgaben für die Schalldämmung der Außenbauteile getroffen, so dass eine schalltechnische Verträglichkeit mit den geplanten schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet „MTV – West“ erreicht werden kann. Auch wurden in dem schalltechnischen Gutachten die Rahmenbedingungen für eine schalltechnisch verträgliche Entwicklung des Sondergebiets „Polizei“ aufgezeigt.

Das schalltechnische Gutachten kam zu dem Ergebnis, dass es möglich ist, die detaillierte Überprüfung der schalltechnischen Auswirkungen auf Ebene des bauordnungsrechtlichen Verfahrens zu verlagern. Die dort

anzuwendenden Beurteilungsvorschriften stellen eine schalltechnische Verträglichkeit sicher. Die ansiedlungswilligen Betriebe, Nutzungen und Anlagen müssen im Rahmen des Bauantrags per Einzelnachweis die Einhaltung der Vorschriften der relevanten schalltechnischen Regelwerke, wie z.B. der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz „*Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)*“ vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017 belegen. Der ggf. notwendige Schallschutz ist durch bauliche, technische und organisatorische Einzelmaßnahmen auf den Betriebsgrundstücken zu erbringen. Durch entsprechende in den Regelwerken vorhandene Festlegungen zum Umgang mit der Gesamtbelastung kann in der vorliegenden Planungssituation ein ausreichender Schallschutz sichergestellt werden. Der abschließende Nachweis unter Berücksichtigung des Bebauungsplans „MTV – Süd / MTV – West“ ist auf Ebene des bauordnungsrechtlichen Verfahrens zu erbringen.

Daher kann für das schalltechnische Gutachten zu dem Bebauungsplan „MTV – Süd / MTV – West“ davon ausgegangen werden, dass durch eine schalltechnisch optimierte Objektplanung unter Berücksichtigung ggf. erforderlicher Schallschutzmaßnahmen eine schalltechnische Verträglichkeit zwischen den im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campbell Barracks“ zulässigen Nutzungen und den angrenzenden geplanten schutzwürdigen Nutzungen in dem Bebauungsplan „MTV – Süd / MTV – West“ erreicht werden kann.

Westlich grenzt an beide Plangebiete das vorhandene Gewerbegebiet „Bosseldorn“ an. Südlich der Sickingenstraße sind weitere Gewerbegebietsflächen ausgewiesen. Diese überlagern sich an den Schnittstellen mit den Geräuscheinwirkungen aus den geplanten Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campbell Barracks“. Daher wurde an diesen Schnittstellen eine ergänzende Betrachtung unter Berücksichtigung der vorhandenen Gewerbegebiete vorgenommen. Die schalltechnische Verträglichkeit wurde auf Ebene des Bebauungsplans vom Grundsatz her untersucht und beurteilt. Es findet keine detaillierte Untersuchung statt, sondern es werden pauschale Annahmen zur Schallabstrahlung aus den vorhandenen und geplanten Gewerbegebieten, eingeschränkten Gewerbegebieten und dem Sondergebiet Polizei getroffen bzw. dort vorgesehenen Festsetzungen zu zulässigen Nutzungen werden berücksichtigt.

5.2 Beurteilungsgrundlagen

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

- *Bundes-Immissionsschutzgesetz* in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist originär die

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

die maßgebliche Beurteilungsgrundlage. In Beiblatt 1 der DIN 18005 werden „schalltechnische Orientierungswerte“ für die städtebauliche Planung genannt, die im Sinne einer Lärmvorsorge soweit wie möglich eingehalten werden sollen. Für die baurechtliche Genehmigung legt die

- (31) Sechste Allgemeine 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

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an den schutzwürdigen Nutzungen eizuhaltenden Immissionsrichtwerte fest. Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf den Sonderfall Kerngebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005.

Die nachfolgende Tabelle listet die von der Gebietsart abhängigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm auf.

Tabelle 3 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tag (06.00-22.00)	Nacht (22.00-06.00, lauteste Nachtstunde)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete § 3 BauNVO	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete §§ 4 und 2 BauNVO	55	40
4	Mischgebiete, Dorfgebiete und Kerngebiete §§ 5, 6 und 7 BauNVO	60	45
5	Urbane Gebiete § 6a BauNVO	63	45
6	Gewerbegebiete § 8 BauNVO	65	50
7	Industriegebiete § 9 BauNVO	70	70

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18.005 auf die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt,

hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Da die DIN 18.005 auf die TA Lärm verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen.

Da die in der Umgebung der schutzwürdigen Nutzungen ausgewiesenen eingeschränkten Gewerbegebiete, Gewerbegebiete und das Sondergebiet Polizei berücksichtigt werden, können die ermittelten Beurteilungspegel direkt mit dem Immissionsrichtwert verglichen werden. In dem hier vorliegenden schalltechnischen Gutachten findet nur eine beispielhafte Überprüfung statt. Im Zuge des bauordnungsrechtlichen Verfahrens ist ggf. die Einschätzung der Vor- und Gesamtbelastung detaillierter zu betrachten.

Die TA Lärm dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Bei Einhaltung der in ihr genannten Immissionsrichtwerte ist in der Regel davon auszugehen, dass schädliche Umwelteinwirkungen vermieden werden.

Da in der vorliegenden städtebaulichen/planungsrechtlichen Aufgabenstellung eine allgemeine pauschalierende Betrachtung und keine konkrete Anlagengenehmigung durchzuführen ist, werden die Besonderheiten einzelner Gewerbebetriebe nicht in die Betrachtung eingestellt, d.h. es findet keine Berücksichtigung von Betriebszeiten oder der besonderen Charakteristik von Geräuschen statt. Die entsprechenden Zu- und Abschläge z.B. für Geräuscheinwirkungen in besonders ruhebedürftigen Zeiten oder für impulshaltige Geräusche wurden nicht erteilt.

5.3 Berechnung der Geräuschemission

Westlich grenzt an beide Plangebiete das vorhandene Gewerbegebiet „Bosseldorn“ an. Südlich der Sickingenstraße sind weitere Gewerbegebietsflächen ausgewiesen. Diese überlagern sich an den Schnittstellen mit den Geräuscheinwirkungen aus den geplanten Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campbell Barracks“. Daher wurde an diesen Schnittstellen eine ergänzende Betrachtung unter Berücksichtigung der vorhandenen Gewerbegebiete vorgenommen.

Im Zuge der pauschalisierten Betrachtung auf Ebene des Bebauungsplans wurde die Schallabstrahlung der eingeschränkten Gewerbegebiete, der Gewerbegebiete sowie des Sondergebiets Polizei anhand pauschaler, flächenbezogener Ansätze berücksichtigt.

Derzeit weisen die Flächen eine sehr unterschiedliche Nutzungsintensität auf bzw. befinden sie sich noch in der Entwicklung. Daher wird unabhängig von den derzeit vorhandenen oder messbaren Geräuscheinwirkungen ein von der Gebietsart abhängiger pauschaler flächenbezogener Ansatz gewählt. Die flächenbezogene Schallabstrahlung von Industrie- und Gewerbegebieten kann anhand von Emissionskennwerten abgeschätzt werden. Für Industrie- und Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung nennt die DIN 18005 [(24)] in Abschnitt 5.2.3 folgende Emissionskennwerte, die in der vorliegenden Aufgabenstellung als flächenbezogene, immissionswirksame Schalleistungspegel zu verstehen sind:

- Industriegebiete 65 dB(A)/m² tags und nachts

- Gewerbegebiete 60 dB(A)/m² tags und nachts

Abweichend von den Vorgaben der DIN 18005 wurde für die Flächen ein in der Nacht um 15 dB verringerter Emissionsansatz gewählt, da im Umfeld der emittierenden Nutzungen Wohnnutzungen vorhanden bzw. planungsrechtlich zulässig sind, die in der Nacht einen um 15 dB erhöhten Schutzanspruch im Vergleich zum Tag genießen. Eine im Vergleich zum Tag unverminderte Betriebstätigkeit in der Nacht ist in der Bestandssituation nicht möglich.

Für die eingeschränkten Gewerbegebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campbell Barracks“ ist festgesetzt, dass nur solche Anlagen und Betriebe zulässig sind, die das Wohnen nicht wesentlich stören. Das Störpotential der zulässigen Betriebe ist somit auf das eines Mischgebiets herabgestuft. Daher kann auch die Schallabstrahlung dieser Flächen entsprechend dem höheren Schutzstandard für Mischgebiet um 5 dB reduziert werden. Die Schallabstrahlung des Sondergebiets Polizei wird vergleichbar den eingeschränkten Gewerbegebieten eingestuft.

Ebenso ist zu berücksichtigen, dass im Bereich des Sickingenplatzes seit 1969 der Bebauungsplan 06.08.00 „Sickingenstraße“ ein Allgemeines Wohngebiet ausweist, welches bei der Genehmigung der Betriebe im Geltungsbereich des Bebauungsplans 05.00.00 „Bosseldorn – Gewerbegebiet“ zu beachten war.

Die nördlichen Teilflächen der Grundstücke Flr.-Nr. 27350, 27351 und 27352 im Gewerbegebiet „Bosseldorn“ sind nicht gewerblich entwickelt, so dass derzeit hier keine im Sinne der TA Lärm relevanten Geräuschemissionen auftreten. Durch die Ausweisung des Allgemeinen Wohngebiets im Geltungsbereich des Bebauungsplans „MTV – West“ ändern sich die schalltechnischen Rahmenbedingungen für eine Entwicklung dieser Flächen. Durch die Ausweisung des Allgemeinen Wohngebiets verringert sich – bei einer pauschalen Betrachtung – die mögliche Schallabstrahlung von der Fläche. Es werden jedoch weiterhin gewerbliche Nutzungen vergleichbar den südlich vorhandenen Nutzungen möglich sein.

5.4 Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells

Im Zuge der weiteren Bearbeitung wurde für den Untersuchungsraum ein „Digitales Simulationsmodell (DSM)“ für die Berechnung des Gewerbelärms in den Plangebieten 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 in der vorliegenden Aufgabenstellung

- die topographischen Gegebenheiten,
- die maßgeblichen Schallquellen: Flächenschallquellen entsprechend ihrer Lage sowie der für sie angenommenen Emissionsbelastung mit einer mittleren Höhe von ca. 2 m über Gelände
- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude außerhalb des Plangebiets und außerhalb der gewerblichen Flächen, für die pauschale Ansätze berücksichtigt wurden,

- die Lage und Höhe der geplanten Gebäude im Plangebiet auf der Grundlage der Ergebnisse der konkurrierenden Mehrfachbeauftragung und deren Fortschreibung im Zuge des Planungsprozesses.

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

Das digitale Simulationsmodell sowie die Lage und Bezeichnung der Schallquellen ist in dem Plan A18 dargestellt. Die umgesetzten Emissionspegel sind im Anhang B in der Tabelle B04 als Ausdruck aus dem schalltechnischen Berechnungsprogramm Soundplan 8.2 dokumentiert.

5.5 Durchführung von Ausbreitungsrechnungen

Anschließend wurden Ausbreitungsrechnungen zu den schutzwürdigen Nutzungen durchgeführt. Als Berechnungsvorschrift wurde die

- (32) *DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“ vom Oktober 1999, (alternativer Bodeneffekt)*

herangezogen.

Zur Ermittlung und Darstellung der Geräuscheinwirkungen in den Plangebieten wurde eine Gebäudelärmkarte berechnet. Diese dienen der stockwerksweisen Ermittlung der Geräuscheinwirkungen an den Fassaden. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wurde mit 2,6 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 3 m.

Die Berechnungen wurden mit dem schalltechnischen Berechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der SoundPLAN GmbH durchgeführt.

5.6 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die folgenden Pläne im Anhang A zeigen das digitale Simulationsmodell sowie die Berechnungsergebnisse.

Plan A18	Darstellung der maßgeblichen Schallquellen und digitales Simulationsmodell Gewerbelärm im Plangebiet
Plan A19	Plangebiet „MTV – West“, Gewerbelärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A20	Plangebiet „MTV – West“, Gewerbelärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade,
Plan A21	Plangebiet „MTV – Süd“, Gewerbelärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade

Plan A22 Plangebiet „MTV – Süd“, Gewerbelärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade.

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 Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete werden durch gelbe, rote und violette Farben dargestellt. Die Orientierungswerte für Mischgebiete werden noch bei Gelbtönen eingehalten. An den Gebäuden werden Überschreitungen des von der Gebietsart abhängigen Immissionsrichtwertes durch eine schwarze Umrandung gekennzeichnet.

5.7 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungen zeigen, dass in Überlagerung der verschiedenen in der Umgebung vorhandenen und geplanten Gewerbegebiete, der eingeschränkten Gewerbegebiete und dem Sondergebiet Polizei sowohl im Plangebiet „MTV – West“ als auch im Plangebiet „MTV – Süd“ die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Im Plangebiet „MTV – West“ tritt lediglich an einem Fassadenabschnitt eine sehr geringe Überschreitung um bis zu 0,1 dB auf, die als geringfügig und zumutbar einzustufen ist. Im Plangebiet „MTV – Süd“ werden an der dem Gewerbegebiet „Im Boseldorn“ nächstgelegenen Westfassade die maßgeblichen Immissionsrichtwerte um 0,1 dB bis 0,2 dB überschritten. Dies Überschreitungen sind als geringfügig und zumutbar einzustufen. Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich des einwirkenden Gewerbelärms werden nicht erforderlich.

6 Zusammenfassung

In der Südstadt Heidelbergs wurde mit dem Abzug der Amerikaner ein insgesamt ca. 44 ha großes Areal einer Konversionsfläche frei. Die Stadt Heidelberg möchte diese Flächen einer neuen Nutzung zu führen. Dazu wurde zunächst ein Nutzungskonzept erstellt. Dies bildete die Grundlage für weitere Vertiefungen in dem anschließenden konzeptionellen Schritt, dem „Masterplan Konversionsflächen Südstadt“. Der Masterplan wurde in der Gemeinderatssitzung am 10.04.2014 beschlossen und definiert Zielaussagen für die zukünftige Entwicklung der Konversionsfläche Südstadt. Am 14.03.2013 hat der Gemeinderat die Aufstellung des Bebauungsplans „Südstadt – Mark-Twain-Village“ über die Gesamtfläche von ca. 44 ha beschlossen. Aufgrund der unterschiedlichen inhaltlichen und zeitlichen Entwicklung des Gesamtgebietes wurde der Bereich in Teilbebauungsplänen weiterbearbeitet, um so die erforderliche Flexibilität zu gewährleisten.

Zunächst war es auch vorgesehen für die gesamte Konversionsfläche ein schalltechnisches Gutachten zu erarbeiten. Aufgrund der nun auf Bebauungsplanebene vorgenommenen Aufteilung auf Teilbebauungspläne wurden jeweils auf den entsprechenden Geltungsbereich bezogene schalltechnische Gutachten erarbeitet. Dabei wurden jedoch nicht der Gesamtkontext bzw. die Gesamtaufgabe außen vorgelassen. Dort, wo es inhaltlich erforderlich und/oder sinnvoll war, wurde der Bezug zum Gesamtareal hergestellt. Dies betrifft zum Beispiel die Ermittlung der zukünftig zu erwartenden Verkehre auf den Straßen. Hier wurde die zukünftige Entwicklung des Gesamtareals auf Basis der derzeit vorliegenden Kennwerte berücksichtigt.

Als Schallquellen wirken auf die schutzwürdigen Nutzungen im gesamten Masterplangebiet ein:

- die Römerstraße im Plangebiet sowie die daran anschließenden Seitenstraßen (Feuerbachstraße, Rheinstraße, Saarstraße)
- die Sickingenstraße,
- die Karlsruher Straße,
- die Eisenbahnstrecke 4000 westlich der (Gesamt-)Konversionsfläche,
- vorhandene Gewerbebetriebe an der Straße „Im Bosseldorn“ westlich des Plangebiets sowie
- zukünftige Gewerbebetriebe in der (Gesamt-)Konversionsfläche
- geplanter Nahversorger im Bereich der Rheinstraße
- Sportanlagen westlich der Elsa-Brandström-Straße.

Für das Plangebiet „MTV – Süd / MTV – West“ sind zum einen die Geräuschemissionen der vorhandenen und geplanten Straßen, der Schienenstrecke, das Gewerbegebiet „Im Bosseldorn“ sowie die geplanten eingeschränkten Gewerbegebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campbell Barracks“ als untersuchungsrelevant einzustufen. Die Sportanlagen westlich der Elsa-Brandström-Straße und der geplante Nahversorger im Bereich der Rheinstraße liegen in ausreichend großer Entfernung, dass sie für diese Plangebiete als nicht relevant einzustufen sind. Südlich der Sickingenstraße ist ein Bolzplatz vorhanden. In dem 1969 aufgestellten Bebauungsplan 06.08.00 „Sickingenstraße“ wurde nördlich der Sickingenstraße, im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „MTV – Süd“ ein Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen, so dass für die Nutzung des Spiel- bzw. Bolzplatzes das nördlich angrenzende Allgemeine Wohngebiet zu berücksichtigen war. Durch den Bebauungsplan „MTV-Süd“ ergeben sich daher keine relevanten Änderungen

immissionsschutzrechtlichen Rahmenbedingungen. Eine detaillierte schalltechnische Untersuchung wird nicht erforderlich.

In dem schalltechnischen Gutachten zu dem **Bebauungsplan „Mark-Twain-Village – Süd/ Mark-Twain-Village – West“** waren daher die folgenden Aufgabenstellungen zu untersuchen und zu beurteilen:

- **Verkehrslärm im Plangebiet:** Geräuscheinwirkungen im Plangebiet aufgrund der vorhandenen und geplanten Straßen und der Schienenstrecke.
Beurteilungsgrundlage: DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987.
- **Zunahme des Verkehrslärms:** Veränderung der Geräuscheinwirkungen aufgrund des Verkehrs bei Entwicklung der gesamten Konversionsfläche: Bei Realisierung der Planung entstehen zusätzliche Verkehrsmengen, deren Verteilung und schalltechnischen Auswirkungen im Straßennetz, auch unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung zu untersuchen sind.
Beurteilungsgrundlage: nicht rechtlich fixiert, Heranziehen des 3 dB-Kriteriums der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes („Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV“) vom 12. Juni 1990 zur Beurteilung der Erheblichkeit der Veränderung.
- **Gewerbelärm im Plangebiet:** Auf die Plangebiete wirken die vorhandenen gewerblichen Nutzungen im Bereich „Im Bosseldorn“ und die geplanten Nutzungen in den eingeschränkten Gewerbegebieten und im Sondergebiet Polizei im Bebauungsplan „Campbell Barracks“ sowie das im Geltungsbereich „MTV – Süd“ vorgesehene eingeschränkte Gewerbegebiet ein.
Beurteilungsgrundlage: DIN 18.005 Teil 1 „Schallschutz im Städtebau“ vom Juli 2002 in Verbindung mit dem Beiblatt 1 zu DIN 18.005 „Schallschutz im Städtebau“ Teil 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ vom Mai 1987 bzw. Sechste Allgemeine 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.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm im Plangebiet

Der Bebauungsplan „MTV – Süd / MTV - West“ sieht die Ausweisung von Allgemeinen Wohngebieten und einem eingeschränkten Gewerbegebiet vor. 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
Allgemeines Wohngebiet	55	45
Eingeschränkte Gewerbegebiete	65	55

Die zugrundeliegenden Verkehrszahlen auf den vorhandenen und geplanten Straßen wurden mit dem Amt für Verkehrsmanagement abgestimmt. Auf der Schienenstrecke 4000 wurden die Prognoseangaben der Deutschen Bahn AG für das Jahr 2030 in Ansatz gebracht.

Plangebiet „MTV – West“

Am Tag (06:00-22:00 Uhr) stellen das Entwicklungsband (John-Zenger-Straße) sowie die Pearsonstraße die Hauptlärmquellen dar. An den den Straßen zugewandten Gebäudefassaden werden die maximalen Beurteilungspegel ermittelt. Diese liegen aufgerundet bei 62 dB(A). An den seitlichen Fassaden treten etwa 3-4 dB geringere Werte auf. Der maßgebliche Orientierungswert wird um bis zu 7 dB überschritten. An Fassaden, die sich in größerem Abstand zu den Hauptlärmquellen befinden, kann der Orientierungswert eingehalten werden bzw. treten nur geringfügige Überschreitungen von 1-2 dB auf. Auch auf den Freiflächen wird überwiegend eine ausreichende bis gute schalltechnische Qualität erreicht. Der Orientierungswert wird teilweise eingehalten bzw. nur geringfügig bis zu 2 dB überschritten. Lediglich nächstgelegen zu den Hauptlärmquellen ist eine ungünstigere schalltechnische Situation zu erwarten.

In der Nacht (22:00-06:00 Uhr) stellt sich die schalltechnische Situation kritischer dar, da neben den nächstgelegenen Straßen die Schienenstrecke als pegelbestimmende Schallquelle hinzutritt. Im gesamten Plangebiet treten Beurteilungspegel von über 45 dB(A) auf, damit wird der maßgebliche Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete im gesamten Plangebiet überschritten. An den zur Schienenstrecke nächstgelegenen Fassaden treten Beurteilungspegel von bis zu 56 dB(A) auf. Der maßgebliche Orientierungswert wird um bis zu 11 dB überschritten. An der John-Zenger-Straße und an der Pearsonstraße treten Pegel von bis zu 52 dB(A) bzw. 53 dB(A) auf.

Plangebiet „MTV – Süd“

Am Tag (06:00-22:00 Uhr) stellen die Sickingenstraße sowie das Entwicklungsband (John-Zenger-Straße) die Hauptlärmquellen dar. An den der Sickingenstraße zugewandten Gebäudefassaden werden die maximalen Beurteilungspegel ermittelt. Diese liegen bei bis zu 65 dB(A). An den seitlichen Fassaden treten etwa 3-4 dB geringere Werte auf. An der John-Zenger-Straße treten Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) auf. Durch die weitgehend geschlossene Bebauung entlang der Straßen ergeben sich im Blockinneren deutlich geringere Pegel, hier wird der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiet von 55 dB(A) überwiegend eingehalten. Auf den Freiflächen im Inneren der Blöcke stellt sich eine gute schalltechnische Qualität ein. In dem eingeschränkten Gewerbegebiet wird der maßgebliche Orientierungswert von 65 dB(A) deutlich unterschritten.

In der Nacht (22:00-06:00 Uhr) stellt sich die schalltechnische Situation kritischer dar, da neben den nächstgelegenen Straßen die Schienenstrecke als pegelbestimmende Schallquelle hinzutritt. Nahezu im gesamten Plangebiet treten Beurteilungspegel von über 45 dB(A) auf, nur an besonders günstig orientierten Fassaden und im Inneren der Blockstrukturen kann der maßgebliche Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) eingehalten werden. An den zur Schienenstrecke nächstgelegenen Fassaden treten

Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) auf. Entlang der Sickingenstraße ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 57 dB(A). An der John-Zenger-Straße treten Pegel von 53-54 dB(A) auf. In dem eingeschränkten Gewerbegebiet wird der maßgebliche Orientierungswert von 55 dB(A) unterschritten.

Aufgrund der in den geplanten Allgemeinen Wohngebieten festgestellten Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte insbesondere in der Nacht wird hinsichtlich des einwirkenden Verkehrslärms ein Schallschutzkonzept für diese Gebiete erforderlich.

Bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzeptes wurde folgende abgestufte Bewertung angewendet:

- Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete: 55 dB(A) am Tag (06:00-22:00 Uhr) und von 45 dB(A) in der Nacht (22:00-06:00 Uhr).
- Die Orientierungswerte sind in Grenzen und unter Vorliegen gewisser Voraussetzungen der Abwägung zugänglich. Der Abwägungsspielraum wird im Allgemeinen mit 5 dB angegeben. Das heißt, dass in Bereichen in Allgemeinen Wohngebieten unter Umständen auf weitere Schallschutzmaßnahmen verzichtet werden kann, wenn 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht eingehalten werden.
- Als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung (bei dauerhaftem Aufenthalt in solch hoch belasteten Bereichen) werden in der Literatur und der Rechtsprechung oftmals die Werte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht herangezogen. 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 weitere Maßnahmen vorzusehen.

Im schalltechnischen Gutachten wurden verschiedene Schallschutzmaßnahmen überprüft und bewertet:

- 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))

Das Schallschutzkonzept stellt sich wie folgt dar:

Da Maßnahmen an der Schallquelle nicht im Zuge der Bauleitplanung durchsetzbar sind, finden sie bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzeptes auf Ebene des Bebauungsplans keine Berücksichtigung. Das Einhalten eines Mindestabstandes stellt in der vorliegenden Planungssituation kein geeignetes Mittel zur Konfliktbewältigung dar, da die maßgeblichen Schallquellen von verschiedenen Richtungen einwirken und somit die vorhandene Flächentiefe in beiden Plangebieten nicht ausreichend ist. Städtebaulich ist in den Plangebieten die Entwicklung von Allgemeinen Wohngebieten zur Deckung des hohen Wohnraumbedarfs in Heidelberg

vorgesehen, so dass eine Nutzungsgliederung nicht in Betracht kommt. Aktive Schallschutzmaßnahmen scheiden für das Plangebiet „MTV – West“ aus, da die Schallquellen von verschiedenen Seiten einwirken. Außerdem dienen die pegelbestimmenden Straßen der Erschließung der vorgesehenen Nutzungen, so dass auch die erforderlichen Mindestlängen für wirksame aktive Schallschutzmaßnahmen nicht erreicht werden. Im Plangebiet „MTV – Süd“ wird städtebaulich die Verbindung/Vernetzung mit den südlich der Sickingenstraße bestehenden Nutzungen angestrebt. Diesem Ziel steht die Errichtung von Schallschutzwänden entgegen. Auch weisen Schallschutzwände in einer städtebaulich vertretbaren Höhe von 2 m nur eine geringe Wirksamkeit auf. Durch die geplante weitgehend geschlossene Bebauung entlang der Straßen wird ein guter Schallschutz für die Blockinnenbereiche geschaffen. Hier kann der für die Aufenthaltsqualität im Freien maßgebliche Orientierungswert am Tag eingehalten werden. Aus Sicht der Stadt Heidelberg überwiegen die städtebaulichen Belange in diesen Planungssituationen die Belange des Schallschutzes. Als Ergebnis des bisherigen Planungsprozesses in der Stadt Heidelberg wird auf die Errichtung von Lärmschutzwänden entlang der Sickingenstraße verzichtet.

Zum Schutz vor Verkehrslärm werden Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden empfohlen. Die Festsetzungsvorschläge zum Verkehrslärmschutz umfassen die Vorgabe von Anforderungen an die Außenbauteile von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sowie den Einbau schallgedämmter Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern sowie in Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten. Dabei ergeben sich aufgrund der in der Nacht deutlich kritischeren, schalltechnischen Situation für schutzbedürftige Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden, höhere Anforderungen als für schutzbedürftige Räume, die nicht zum Nachtschlaf genutzt werden.

Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Schallschutzmaßnahmen bestimmen sich nach der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Die DIN 4109 war in den letzten Jahren Gegenstand umfangreicher Überarbeitungen, Änderungen und Neufassungen.

Welche Normenfassung anzuwenden ist, ist z.Zt. rechtlich nicht abschließend geklärt. Die DIN 4109-1 in der Fassung von 2016 mit Anpassungen von 2017 wurde zwar im Dezember 2017 in der Liste der Technischen Baubestimmungen (LTB) Baden-Württemberg veröffentlicht, allerdings ist dort nur der Teil 1 angeführt. Die DIN 4109 in der Fassung von 2016 wurde mittlerweile vom zuständigen DIN-Ausschuss zurückgezogen und durch die Fassung vom Januar 2018 ersetzt. Aus fachlicher Sicht stellt die Fassung vom Januar 2018 die sachverständige Konkretisierung des Stands der Technik dar. Daher wird die aktuelle Fassung der DIN 4109 Teile 1 und 2 vom Januar 2018 dem schalltechnischen Gutachten zu den Bebauungsplänen „MTV –West“ und „MTV – Süd“ zugrunde gelegt.

Die Anforderungen an die Qualität der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften in dem Kapitel 7 der

- DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ vom Januar 2018 (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: „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ vom Januar 2018 (DIN 4109-2: 2018-01)

geregelt.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel wurden im Rahmen des schalltechnischen Gutachtens zu den Bebauungsplänen berechnet und sind als Beipläne auf der Planzeichnung dargestellt.

Da nach Aussagen der Stadt Heidelberg davon auszugehen ist, dass das jeweilige Plangebiet zusammenhängend realisiert wird und die Baugrenzen eng gefasst werden, können die Festsetzungen unter Berücksichtigung der zukünftigen Bebauungsstruktur getroffen werden. Der in den Plänen angegebene maßgebliche Außenlärmpegel gilt für alle Fassaden, die in diese Richtung orientiert sind, unabhängig vom Abstand zur angegebenen Baugrenze bzw. Baulinie. Der in den Plänen angegebene Wert gilt für einen Fassadenabschnitt mit einer Länge von bis zu 15 m.

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

Zunahme des Verkehrslärms

Die Zunahme des Verkehrslärms an den vorhandenen schutzwürdigen Wohnnutzungen außerhalb der Konversionsfläche wurde bereits in den Bebauungsplanverfahren „Mark-Twain-Village – östlich der Römerstraße, 1. Teil“, „Mark-Twain-Village – Nord“ und „Campbell Barracks“ untersucht. Diese Untersuchungen wurden unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung in den Plangebietern „MTV – West“ und „MTV – Süd“ fortgeschrieben. Da sich die Änderungen an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen außerhalb der Konversionsfläche aufgrund der geplanten Bebauung auf den Bereich „MTV - Süd“ beschränken, war es ausreichend diesen Bereich, erneut zu betrachten und zu beurteilen.

Am Tag sind an den vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen im Wesentlichen Zunahmen des Verkehrslärms zwischen 0 dB und 1,9 dB zu erwarten. Die Zunahmen sind in Anlehnung an das 3 dB-Kriterium der Verkehrslärmschutzverordnung als nicht wesentlich einzustufen. In der Nacht liegen die Zunahmen zwischen 0,1 dB und 1,6 dB. Damit treten keine Zunahmen um 3 dB auf. Es werden auch schutzwürdige Nutzungen ermittelt, die bereits im Nullfall von Geräuschimmissionen betroffen sind, die am Tag über 70 dB(A) und in der Nacht über 60 dB(A) liegen. Für diese Nutzungen wurde im Einzelfall geprüft, ob durch die vorliegende Planung die Erforderlichkeit von Schallschutzmaßnahmen ausgelöst wird.

Im Kreuzungsbereich Römerstraße/Sickingenstraße liegen bereits im Nullfall sehr hohe Geräuscheinwirkungen vor, die teilweise die Werte von 70 dB(A) am Tag um bis zu 3 dB und 60 dB(A) in der Nacht um bis zu 4 dB

überschreiten. In diesem Kreuzungsbereich kommt es im Planfall zu geringen Zunahmen von 0,3 dB bis 1 dB, die deutlich unterhalb der Wahrnehmbarkeitsschwelle und im Bereich der täglichen Schwankung der Verkehrsmengen liegen. Die hohen Geräuscheinwirkungen in diesem Bereich sind nicht ursächlich mit der geplanten Entwicklung der Konversionsflächen verknüpft. Der Lärmaktionsplan der Stadt Heidelberg hat diese Bereiche als Aktionsbereiche Straße mit Priorität I festgelegt. In der ersten Stufe des Lärmaktionsplans sind hier zwar keine Maßnahmen vorgesehen, jedoch wurde die schalltechnische Situation auch in der gesamtstädtischen Betrachtung deutlich. Eine Lösung ist im gesamtstädtischen Zusammenhang zu diskutieren. Die zu erwartenden Zunahmen sind als geringfügig und zumutbar einzustufen.

Es werden im Zuge des Bebauungsplans „MTV – Süd / MTV – West“ keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Gewerbelärm im Plangebiet

Auf die Plangebiete wirken die vorhandenen gewerblichen Nutzungen im Gewerbegebiet „Bosseldorn“ und die geplanten Nutzungen in den eingeschränkten Gewerbegebieten und im Sondergebiet Polizei im Bebauungsplan „Campbell Barracks“ sowie weitere vorhandene Gewerbegebiete ein.

Für einen Teil der potentiell emittierenden Flächen in den eingeschränkten Gewerbegebieten sowie den Sondergebieten im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campbell Barracks“ sind konkrete Nutzungsabsichten bekannt. Diese wurden beispielhaft in dem schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan „Campbell Barracks“ untersucht und die schalltechnischen Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Flächen aufgezeigt. Dabei wurden auch die geplanten schutzwürdigen Nutzungen in den Bebauungsplänen „MTV – West“ und „MTV – Süd“ berücksichtigt. Im Bebauungsplan „Campbell Barracks“ wurde festgesetzt, dass das Parkhaus im GE 4.2 bis auf die Ein- und Ausfahrt geschlossen und überdacht auszuführen ist. Außerdem wurden Vorgaben für die Schalldämmung der Außenbauteile getroffen, so dass eine schalltechnische Verträglichkeit mit den geplanten schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet „MTV – West“ erreicht werden kann. Auch wurden in dem schalltechnischen Gutachten die Rahmenbedingungen für eine schalltechnisch verträgliche Entwicklung des Sondergebiets „Polizei“ aufgezeigt.

Das schalltechnische Gutachten kam zu dem Ergebnis, dass es möglich ist, die detaillierte Überprüfung der schalltechnischen Auswirkungen auf Ebene des bauordnungsrechtlichen Verfahrens zu verlagern. Die dort anzuwendenden Beurteilungsvorschriften stellen eine schalltechnische Verträglichkeit sicher. Die ansiedlungswilligen Betriebe, Nutzungen und Anlagen müssen im Rahmen des Bauantrags per Einzelnachweis die Einhaltung der Vorschriften der relevanten schalltechnischen Regelwerke, wie z.B. der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz „*Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)*“ vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017 belegen. Der ggf. notwendige Schallschutz ist durch bauliche, technische und organisatorische Einzelmaßnahmen auf den Betriebsgrundstücken zu erbringen. Durch entsprechende in den Regelwerken vorhandene Festlegungen zum Umgang mit der Gesamtbelastung kann in der vorliegenden Planungssituation ein ausreichender Schallschutz

sichergestellt werden. Der abschließende Nachweis unter Berücksichtigung der geplanten Nutzungen „MTV – West“ und „MTV – Süd“ ist auf Ebene des bauordnungsrechtlichen Verfahrens zu erbringen.

Daher kann für das schalltechnische Gutachten zu dem Bebauungsplan „MTV – Süd / MTV – West“ davon ausgegangen werden, dass durch eine schalltechnisch optimierte Objektplanung unter Berücksichtigung ggf. erforderlicher Schallschutzmaßnahmen eine schalltechnische Verträglichkeit zwischen den im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campbell Barracks“ zulässigen Nutzungen und den angrenzenden geplanten schutzwürdigen Nutzungen in dem Bebauungsplan „MTV – Süd / MTV – West“ erreicht werden kann.

Westlich grenzt an beide Plangebiete das vorhandene Gewerbegebiet „Bosseldorn“ an. Südlich der Sickingenstraße sind weitere Gewerbegebietsflächen ausgewiesen. Diese überlagern sich an den Schnittstellen mit den Geräuscheinwirkungen aus den geplanten Nutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campbell Barracks“. Daher wurde an diesen Schnittstellen eine ergänzende Betrachtung unter Berücksichtigung der vorhandenen Gewerbegebiete vorgenommen. Die schalltechnische Verträglichkeit wird auf Ebene des Bebauungsplans vom Grundsatz her untersucht und beurteilt. Es findet keine detaillierte Untersuchung statt, sondern es werden pauschale Annahmen zur Schallabstrahlung aus den vorhandenen und geplanten Gewerbegebieten und eingeschränkten Gewerbegebieten sowie dem Sondergebiet Polizei getroffen bzw. dort vorgesehenen Festsetzungen zu zulässigen Nutzungen werden berücksichtigt.

Für Gewerbegebiete ohne Emissionsbegrenzung nennt die DIN 18005 in Abschnitt 5.2.3 Emissionskennwerte von 60 dB(A)/m² tags und nachts, die in der vorliegenden Aufgabenstellung als flächenbezogene, immissionswirksame Schalleistungspegel zu verstehen sind. Abweichend von den Vorgaben der DIN 18005 wurde für die Flächen ein in der Nacht um 15 dB verringerter Emissionsansatz gewählt, da im Umfeld der emittierenden Nutzungen Wohnnutzungen vorhanden bzw. planungsrechtlich zulässig sind, die in der Nacht einen um 15 dB erhöhten Schutzanspruch im Vergleich zum Tag genießen. Eine im Vergleich zum Tag unverminderte Betriebstätigkeit in der Nacht ist in der Bestandssituation nicht möglich.

Ebenso ist zu berücksichtigen, dass im Bereich des Sickingenplatzes seit 1969 der Bebauungsplan 06.08.00 „Sickingenstraße“ ein Allgemeines Wohngebiet ausweist, das bei der Genehmigung der Betriebe im Geltungsbereich des Bebauungsplans 05.00.00 „Bosseldorn – Gewerbegebiet“ zu beachten war.

Die nördlichen Teilflächen der Grundstücke Flr.-Nr. 27350, 27351 und 27352 im Gewerbegebiet „Bosseldorn“ sind nicht gewerblich entwickelt, so dass derzeit hier keine im Sinne der TA Lärm relevanten Geräuschemissionen auftreten. Durch die Ausweisung des Allgemeinen Wohngebiets im Geltungsbereich des Bebauungsplans „MTV – West“ ändern sich die schalltechnischen Rahmenbedingungen für eine Entwicklung dieser Flächen. Durch die Ausweisung des Allgemeinen Wohngebiets verringert sich – bei einer pauschalen Betrachtung – die mögliche Schallabstrahlung von der Fläche. Es werden jedoch weiterhin gewerbliche Nutzungen vergleichbar den südlich vorhandenen Nutzungen möglich sein.

Für die eingeschränkten Gewerbegebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campbell Barracks“ wurde festgesetzt, dass Anlagen und Betriebe, die das nicht Wohnen wesentlich stören, zulässig sind. Das Störpotential der zulässigen Betriebe ist somit auf das eines Mischgebiets herabgestuft. Dementsprechend wurden die Emissionskennwerte für die eingeschränkten Gewerbegebiete um 5 dB reduziert.

Da in der vorliegenden städtebaulichen/planungsrechtlichen Aufgabenstellung eine allgemeine pauschalierende Betrachtung und keine konkrete Anlagengenehmigung durchzuführen ist, werden die Besonderheiten einzelner Gewerbebetriebe nicht in die Betrachtung eingestellt, d.h. es findet keine Berücksichtigung von Betriebszeiten oder der besonderen Charakteristik von Geräuschen statt. Die entsprechenden Zu- und Abschläge z.B. für Geräuscheinwirkungen in besonders ruhebedürftigen Zeiten oder für impulshaltige Geräusche wurden nicht erteilt.

Die Berechnungen zeigen, dass in Überlagerung der verschiedenen in der Umgebung vorhandenen und geplanten Gewerbegebiete, der eingeschränkten Gewerbegebiete und dem Sondergebiet Polizei sowohl im Plangebiet „MTV – West“ als auch im Plangebiet „MTV – Süd“ die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Im Plangebiet „MTV – West“ tritt lediglich an einem Fassadenabschnitt eine sehr geringe Überschreitung um bis zu 0,1 dB auf, die als geringfügig und zumutbar einzustufen ist. Im Plangebiet „MTV – Süd“ werden an der dem Gewerbegebiet „Im Boseldorn“ nächstgelegenen Westfassade die maßgeblichen Immissionsrichtwerte um 0,1 dB bis 0,2 dB überschritten. Dies Überschreitungen sind als geringfügig und zumutbar einzustufen. Schallschutzmaßnahmen hinsichtlich des einwirkenden Gewerbelärms werden nicht erforderlich.

Anhang

Anhang A Pläne

Plan A01	Vorabzug des Entwurfs der Planzeichnung des Bebauungsplans „MTV – Süd / MTV - West“, Bearbeitungsstand 23.11.2020, ohne Maßstab, Stadt Heidelberg
Plan A02	Masterplan Nutzungen, Stand 12.02.2014, ohne Maßstab
Plan A03	Darstellung der maßgeblichen Straßenabschnitte sowie der Schienenstrecke und digitales Simulationsmodell Verkehrslärm im Plangebiet
Plan A04	Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)
Plan A05	Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)
Plan A06	Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)
Plan A07	Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade und Rasterlärmkarte 2 m über Gelände (Freiflächen)
Plan A08	Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden
Plan A09	Plangebiet „MTV – West“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden
Plan A10	Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf genutzt werden
Plan A11	Plangebiet „MTV – Süd“, Verkehrslärm im Plangebiet, maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-01: 2018-01, Räume, die zum Nachtschlaf genutzt werden
Plan A12	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Nullfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A13	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Nullfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A14	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Planfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A15	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Beurteilungspegel Planfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A16	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Differenz Planfall-Nullfall, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A17	Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden schutzwürdigen Nutzungen, Differenz Planfall-Nullfall, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A18	Darstellung der maßgeblichen Schallquellen und digitales Simulationsmodell Gewerbelärm im Plangebiet
Plan A19	Plangebiet „MTV – West“, Gewerbelärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A20	Plangebiet „MTV – West“, Gewerbelärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade
Plan A21	Plangebiet „MTV – Süd“, Gewerbelärm im Plangebiet, Tag (06:00-22:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade

Plan A22 Plangebiet „MTV – Süd“, Gewerbelärm im Plangebiet, Nacht (22:00-06:00 Uhr), höchster Pegel an der Fassade

Anhang B Tabellen

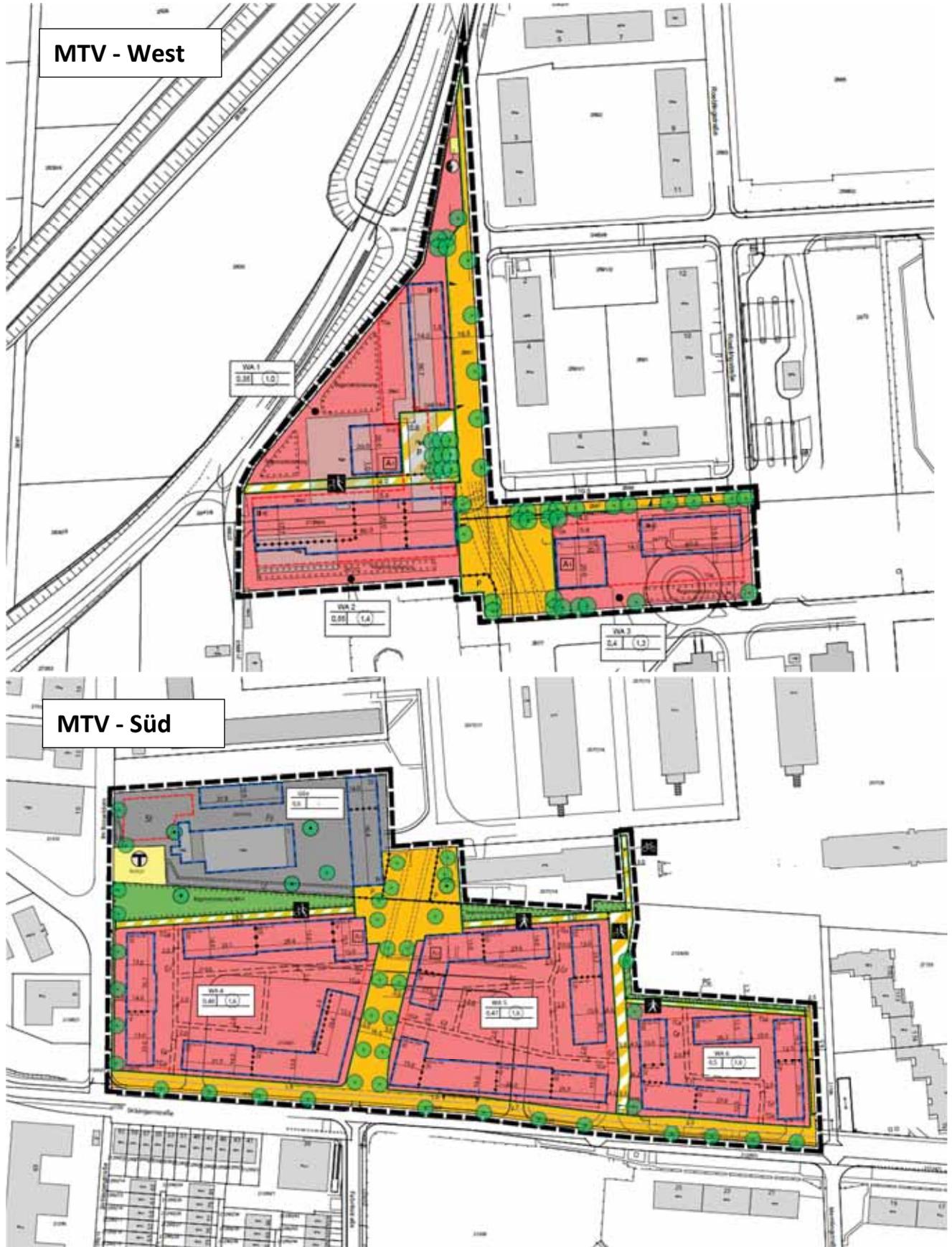
Tabelle B01 Straße – Prognose-Nullfall, Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel: Verkehrsmengen der maßgeblichen Straßenabschnitte und sonstige schalltechnisch relevante Parameter

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

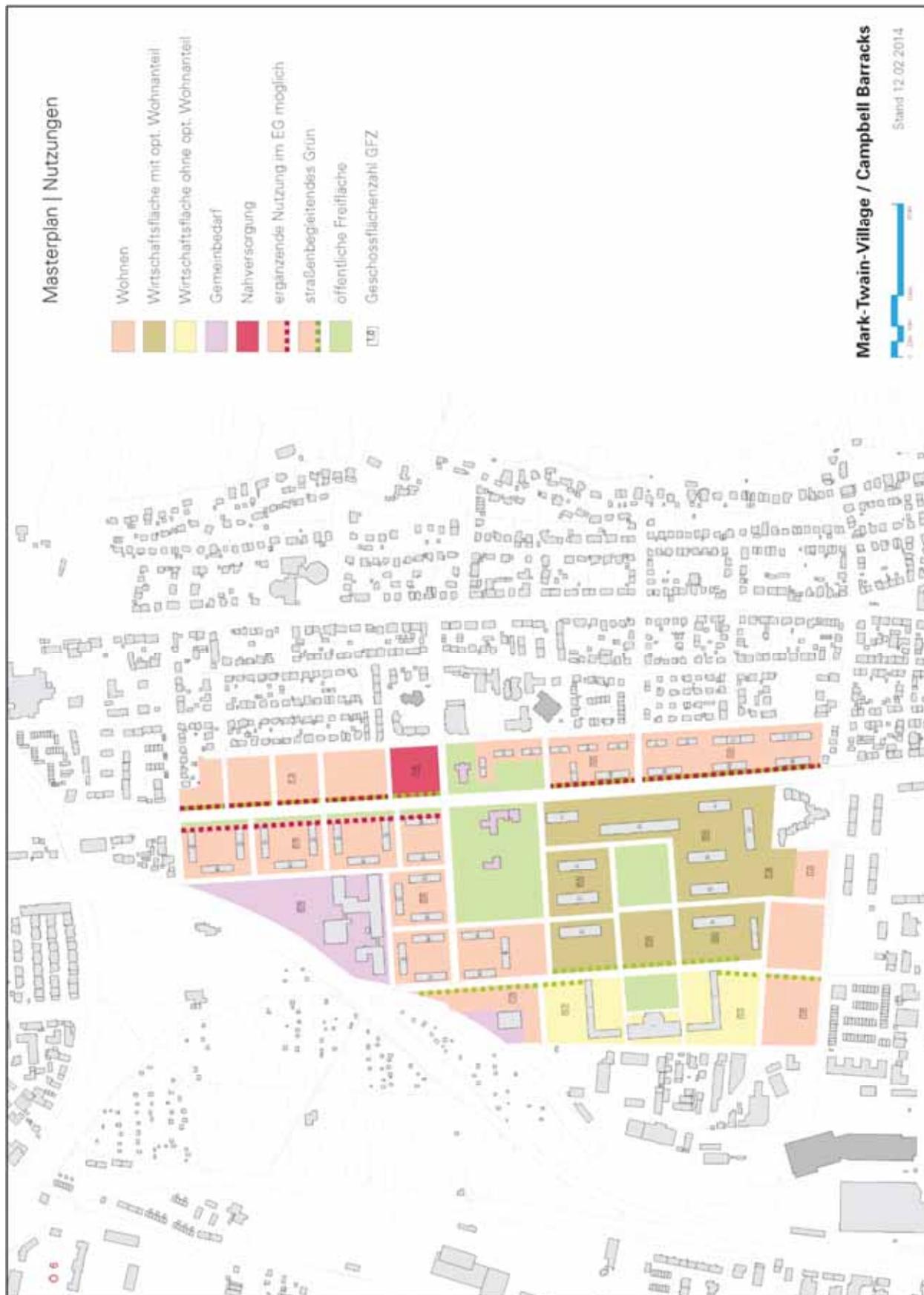
Tabelle B03 Schiene – Dokumentation der Berechnung der Emissionspegel

Tabelle B04 Gewerbelärm im Plangebiet – Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

**Plan A01: Vorabzug des Entwurfs der Planzeichnung des Bebauungsplans „MTV – Süd / MTV - West“,
Bearbeitungsstand 23.11.2020, ohne Maßstab, Stadt Heidelberg**

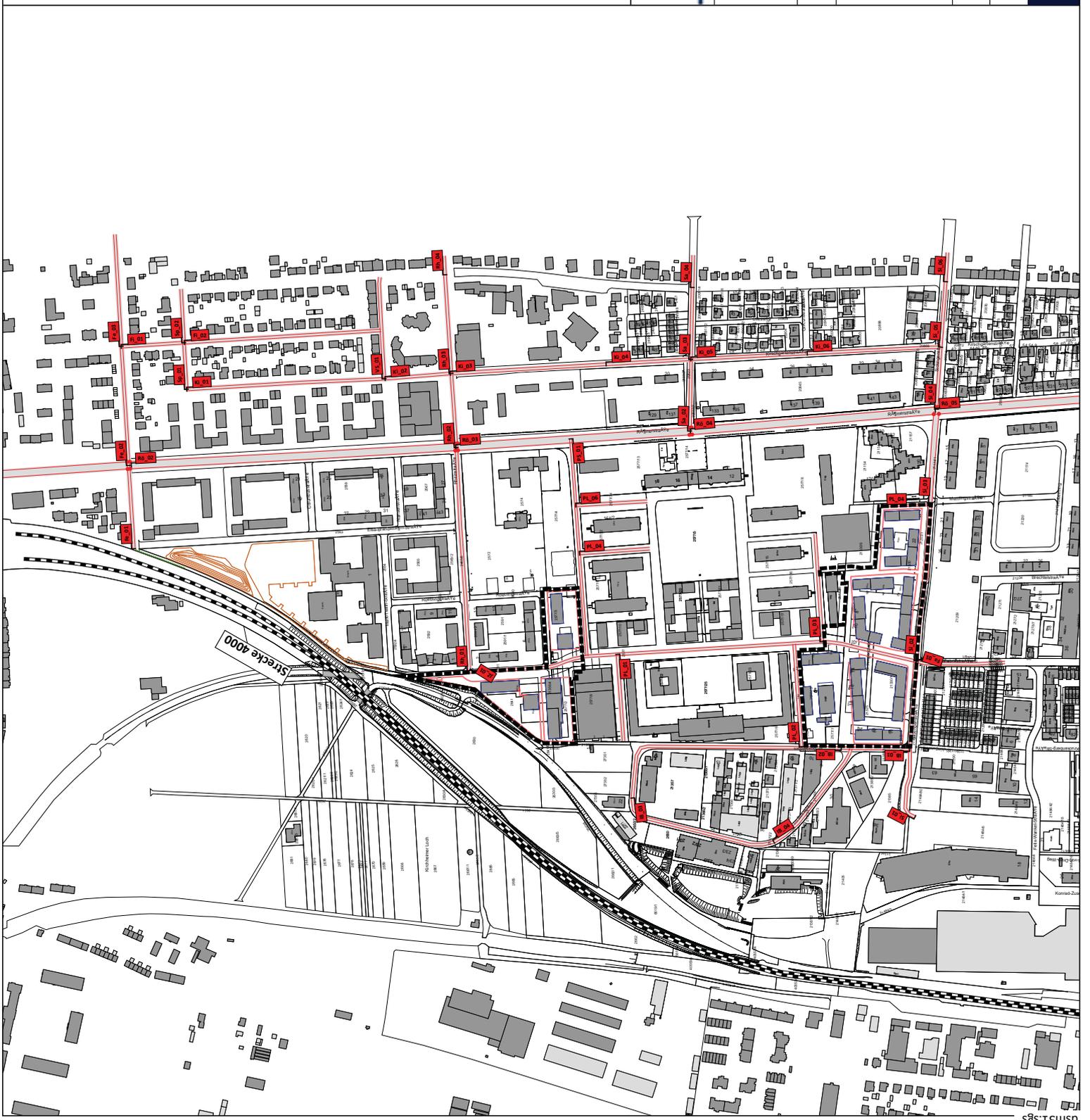


Plan A02: Masterplan Nutzungen, Stand 12.02.2014, ohne Maßstab



Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Allgemeine Wohngebiete
-  Gewerbegebiete
-  Baugrenze
-  Baulinie
-  Geltungsbereich
-  Straße
-  Signalanlage
-  Schiene
-  Wand



Projekt
Heidelberg - Konversion Südost
Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Darstellung der maßgeblichen Straßenabschnitte und
der Schienenstrecke

Digitales Simulationsmodell Verkehrslärm im Plangebiet

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
08.12.2020	860	A03
Maßstab 1:5000		Blattgröße
0 25 50 100 150 200 m		420 x 297

WSW & PARTNER GbR
Büroarchitektur
Herbertbrunnring 20 · 67657 Kaiserlautern · T 0631.3423-0 · F 0631.3423-200
kontakt@www-partner.de · www.www-partner.de



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baulinie
- Baugrenze
- Allgemeine Wohngebiete
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche Schiene
- Brücken über die Bahn



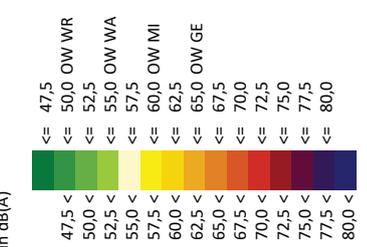
Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"
Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Plangebiet "MTV - West"
Verkehrslärm im Plangebiet
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade und
Rasterlärkarte 2 m über Gelände

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
08.12.2020	860	A04
Maßstab 1:2000		Blattgröße
0 10 20 40 60 m		297 x 210

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt-, Städtebau - Architektur
Herzlebunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631-3423-0 - F 0631-3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)





Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baulinie
- Baugrenze
- Allgemeine Wohngebiete
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche Schiene
- Brücken über die Bahn



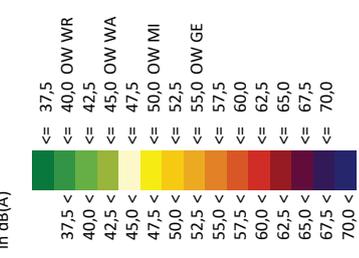
Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"
Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Plangebiet "MTV - West"
Verkehrslärm im Plangebiet
Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade und
Rasterlärkarte 2 m über Gelände

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
08.12.2020	860	A05
Maßstab 1:2000		Blattgröße
0 10 20 40 60 m		297 x 210

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt-, Städtebau - Architektur
Herzlebunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)





Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Allgemeine Wohngebiete
- Gewerbegebiete
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche Schiene
- Brücken über die Bahn



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

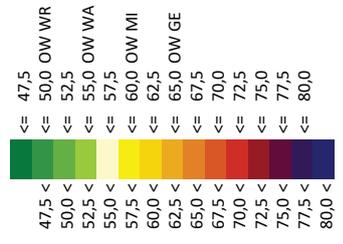
Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Plangebiet "MTV - Süd"
Verkehrslärm im Plangebiet
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade und
Rasterlärmmarkte 2 m über Gelände

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
08.12.2020	860	A06
Maßstab 1:2000		Blattgröße
0 10 20 40 60 m		297 x 210

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt-, Städtebau - Architektur
Herzlebunerring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Allgemeine Wohngebiete
- Gewerbegebiete
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche Schiene
- Brücken über die Bahn



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

Auftraggeber
Stadt Heidelberg

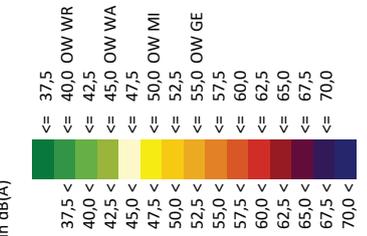
Inhalt
Plangebiet "MTV - Süd"
Verkehrslärm im Plangebiet
Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade und
Rasterlärkarte 2 m über Gelände

Stand	08.12.2020	Plan-Nr.	A07
Projektnummer	860	Blattgröße	297 x 210
Maßstab	1:2000		



WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt-, Städtebau - Architektur
Herzlebunerring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

Beurteilungspegel Lr,n
in dB(A)





Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) berechnet nach DIN 4109-2: 2018-01

<= 55,0 alt: LPB I	<= 56,0 alt: LPB II	<= 57,0 alt: LPB II	<= 58,0 alt: LPB II	<= 59,0 alt: LPB II	<= 60,0 alt: LPB II	<= 61,0 alt: LPB III	<= 62,0 alt: LPB III	<= 63,0 alt: LPB III	<= 64,0 alt: LPB III	<= 65,0 alt: LPB III	<= 66,0 alt: LPB IV	<= 67,0 alt: LPB IV	<= 68,0 alt: LPB IV	<= 69,0 alt: LPB IV	<= 70,0 alt: LPB IV	<= 71,0 alt: LPB V	<= 72,0 alt: LPB V	<= 73,0 alt: LPB V	<= 74,0 alt: LPB V	<= 75,0 alt: LPB V	<= 76,0 alt: LPB VI	<= 77,0 alt: LPB VI	<= 78,0 alt: LPB VI	<= 79,0 alt: LPB VI	<= 80,0 alt: LPB VI	<= 81,0 alt: LPB VII	<= 82,0 alt: LPB VII	<= 83,0 alt: LPB VII	<= 84,0 alt: LPB VII	<= 85,0 alt: LPB VII	> 85,0
--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--------

Zeichenerklärung

- Allgemeine Wohngebiete
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Oberflächige Straße
- Gebäude
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Oberflächige Schiene
- Brücken über die Bahn



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

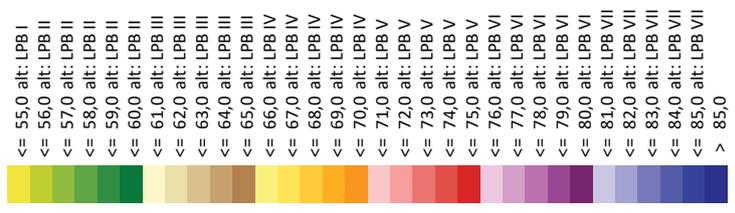
Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Plangebiet "MTV - West"
Verkehrslärm im Plangebiet - Tag (06:00-22:00 Uhr)
Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1: 2018-01,
berechnet nach DIN 4109-2: 2018-01
Aufenthaltsräume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf
genutzt werden können
Höchster Pegel an der Fassade

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
08.12.2020	860	A08
Maßstab 1:2000		Blattgröße
0 10 20 40 60 80 m		297 x 210



Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) berechnet nach DIN 4109-2: 2018-01



- Zeichenerklärung**
- Allgemeine Wohngebiete
 - Geltungsbereich
 - Baugrenze
 - Emissionslinie Straße
 - Oberfläche Straße
 - Gebäude
 - Signalanlage
 - Emissionslinie Schiene
 - Oberfläche Schiene
 - Brücken über die Bahn



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Plangebiet "MTV - West"
Verkehrslärm im Plangebiet - Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1: 2018-01,
berechnet nach DIN 4109-2: 2018-01
Aufenthaltsräume, die zum Nachtschlaf genutzt werden
können
Höchster Pegel an der Fassade

Stand
08.12.2020

Projektnummer
860

Plan-Nr.
A09

Maßstab 1:2000

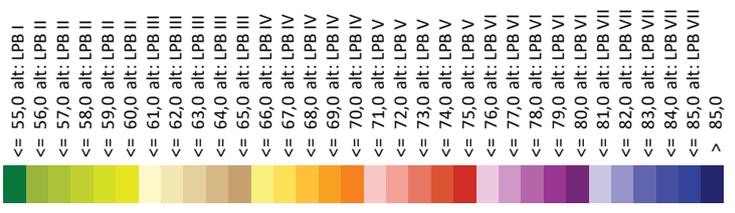
Blattgröße
297 x 210

Zeichenerklärung

- Allgemeine Wohngebiete
- Gewerbegebiete
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche Schiene
- Brücken über die Bahn



Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) berechnet nach DIN 4109-2: 2018-01



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Plangebiet "MTV - Süd"
Verkehrslärm im Plangebiet - Tag (06:00-22:00 Uhr)
Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1: 2018-01,
berechnet nach DIN 4109-2: 2018-01
Aufenthaltsräume, die eindeutig nicht zum Nachtschlaf
genutzt werden können
Höchster Pegel an der Fassade

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
08.12.2020	860	A10
Maßstab 1:2000		Blattgröße
0 10 20 40 60 m		297 x 210



- Zeichenerklärung**
- Allgemeine Wohngebiete
 - Gewerbegebiete
 - Geltungsbereich
 - Baugrenze
 - Emissionslinie Straße
 - Oberfläche Straße
 - Gebäude
 - Signalanlage
 - Emissionslinie Schiene
 - Oberfläche Schiene
 - Brücken über die Bahn



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

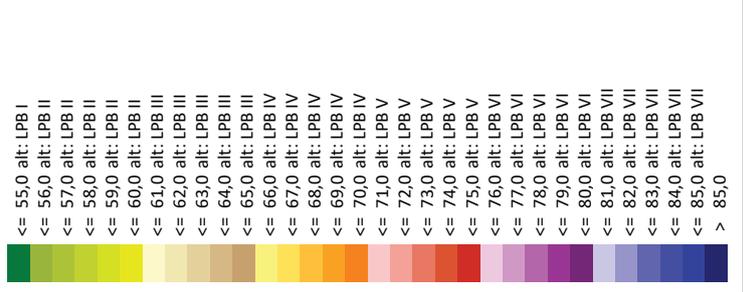
Auftraggeber
Stadt Heidelberg

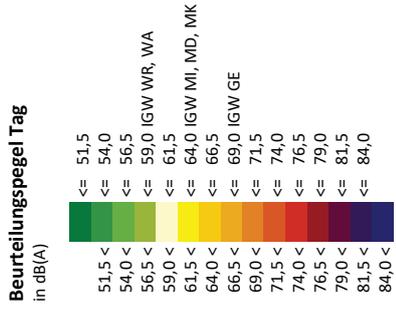
Inhalt
Plangebiet "MTV - Süd"
Verkehrslärm im Plangebiet - Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1: 2018-01,
berechnet nach DIN 4109-2: 2018-01
Aufenthaltsräume, die zum Nachtschlaf genutzt werden
können
Höchster Pegel an der Fassade

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
08.12.2020	860	A11
Maßstab 1:2000	Blattgröße	
0 10 20 40 60 m	297 x 210	

WSW & PARTNER GMBH
Planungsbüro für Umwelt-, Städtebau - Architektur
Herlebunnenring 20 - 67657 Kaiserslautern - T 0631.3423-0 - F 0631.3423-200
kontakt@wsw-partner.de - www.wsw-partner.de

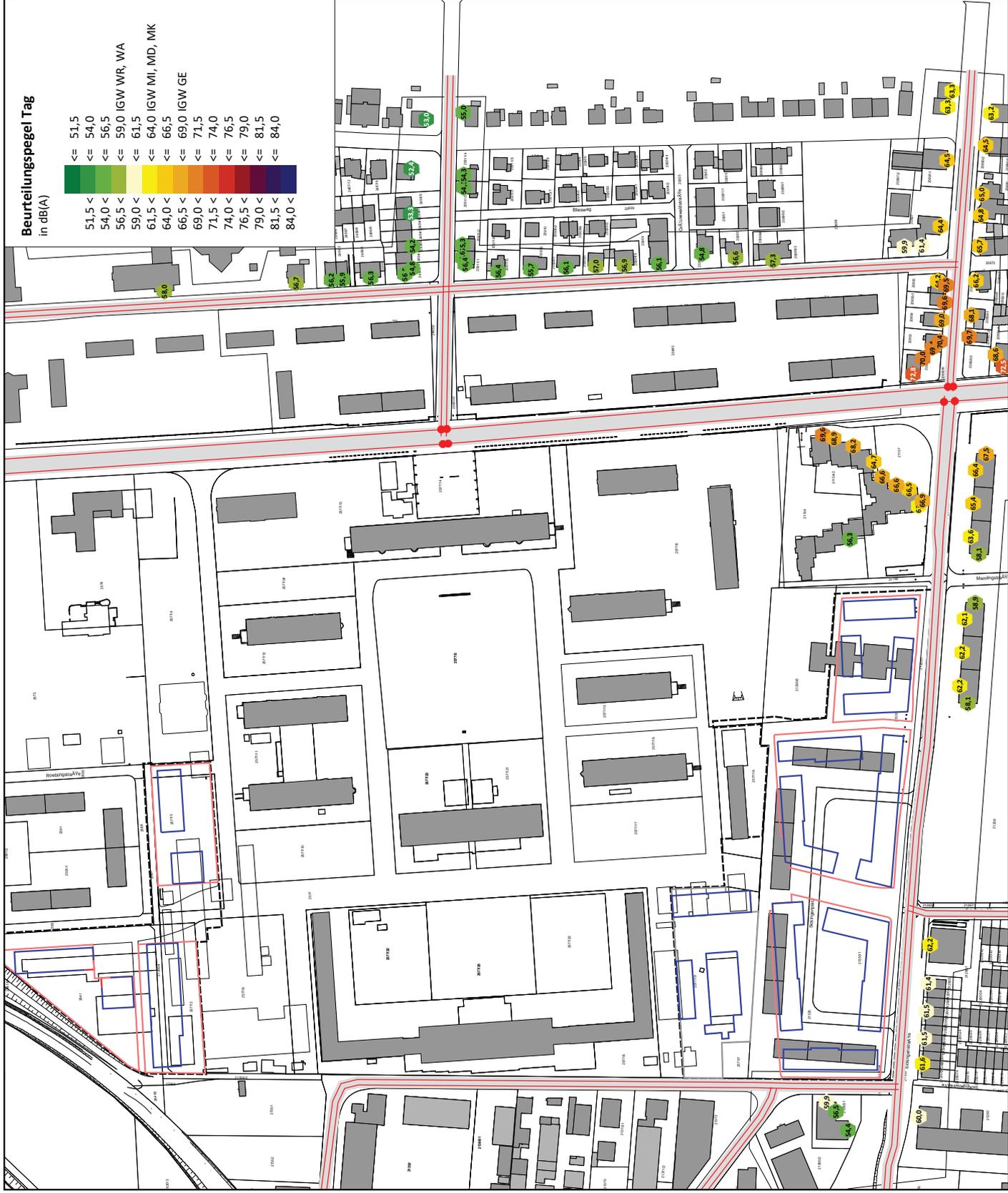
Maßgeblicher Außenlärmpegel (MALP) berechnet nach DIN 4109-2: 2018-01





Zeichenerklärung

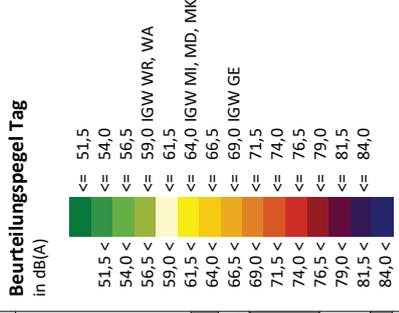
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Oberflächige Straße
- Gebäude
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Oberflächige Schiene
- Brücken über die Bahn



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"
Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden
schutzwürdigen Nutzungen
Beurteilungspegel Nullfall
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
08.12.2020	860	A12
Maßstab 1:3500		Blattgröße
0, 10, 20, 40, 60, 80 m		297 x 210



- ### Zeichenerklärung
- Geltungsbereich
 - Baugrenze
 - Emissionslinie Straße
 - Oberfläche Straße
 - Gebäude
 - Signalanlage
 - Emissionslinie Schiene
 - Oberfläche Schiene
 - Brücken über die Bahn



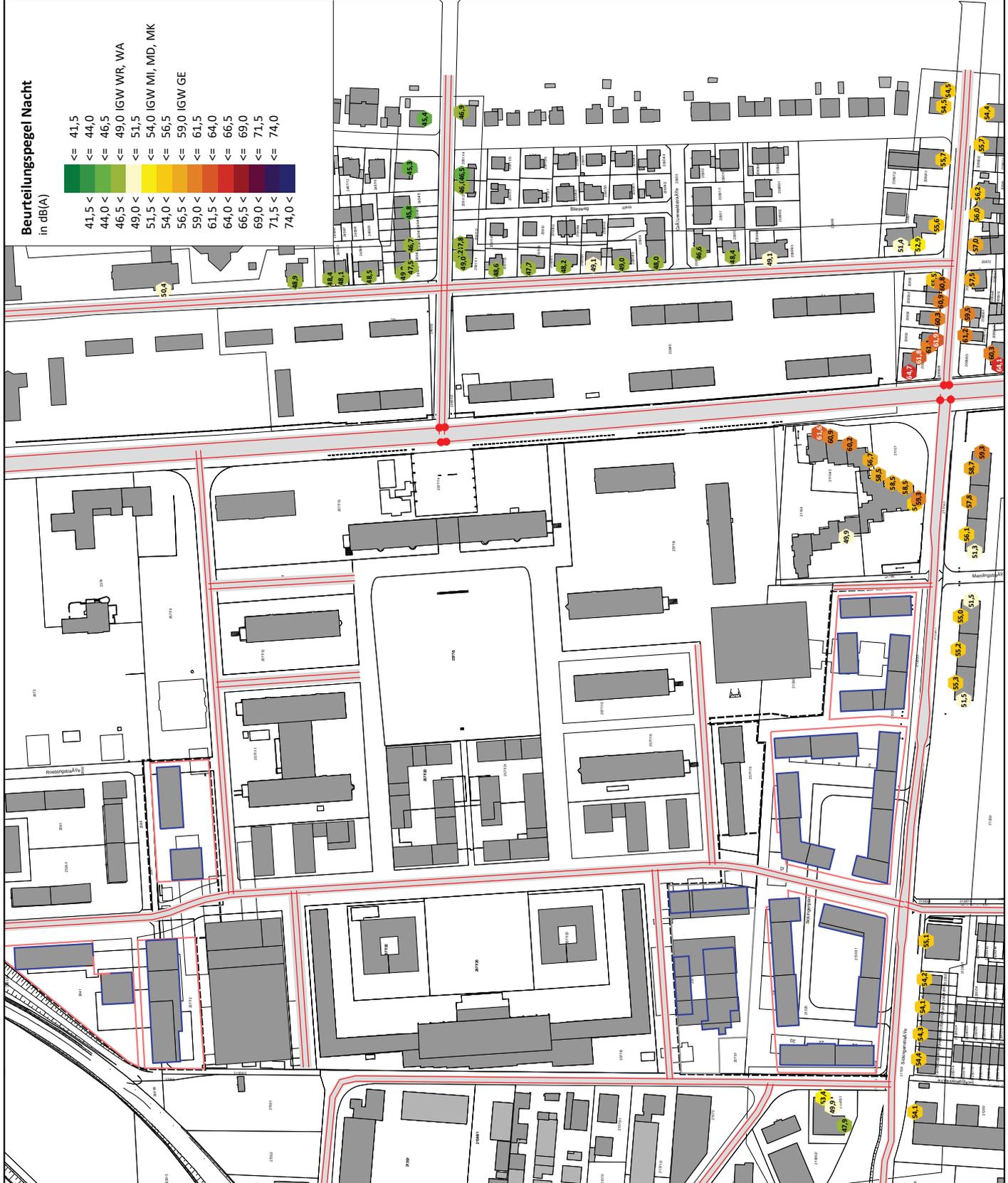
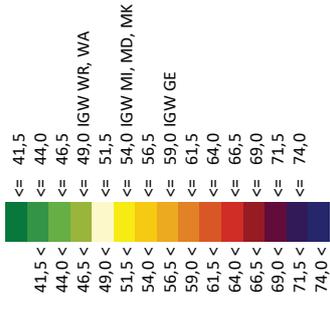
Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"
Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden
schutzwürdigen Nutzungen
Beurteilungspegel Planfall
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

Stand	08.12.2020	Projektnummer	860	Plan-Nr.	A14
Maßstab	1:3500			Blattgröße	297 x 210



Beurteilungspegel Nacht
in dB(A)



Zeichenerklärung

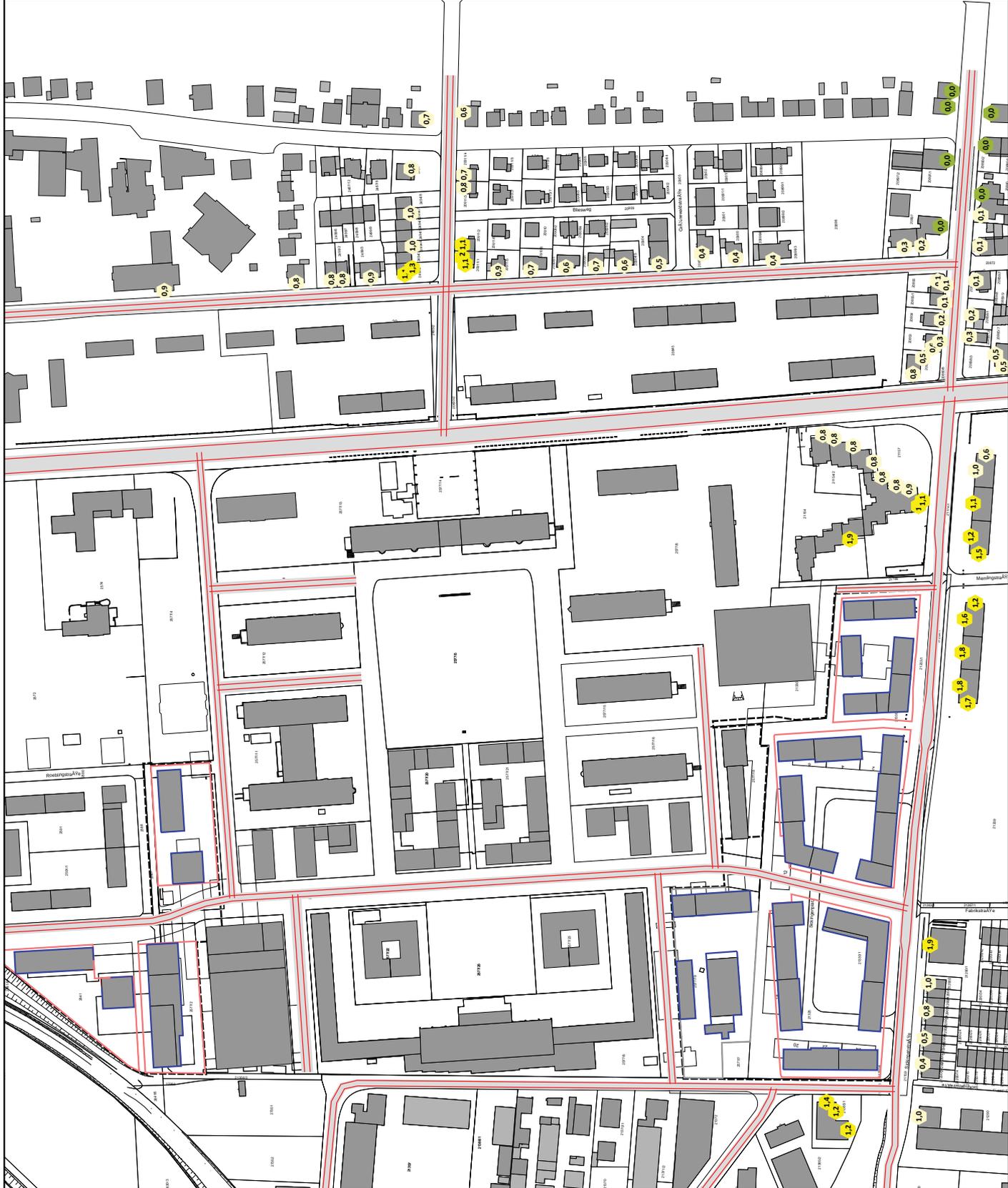
- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Oberfläche Straße
- Gebäude
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Oberfläche Schiene
- Brücken über die Bahn



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"
Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden
schutzwürdigen Nutzungen
Beurteilungspegel Planfall
Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
08.12.2020	860	A15
Maßstab 1:3500		Blattgröße
0, 10 20 40 60 80 m		297 x 210

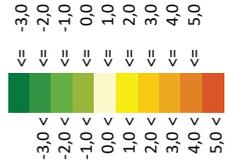


Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Oberflächliche Straße
- Gebäude
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Oberflächliche Schiene
- Brücken über die Bahn

Differenz Planfall - Nullfall

in dB(A)



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden
schutzwürdigen Nutzungen
Pegeldifferenz Planfall - Nullfall
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

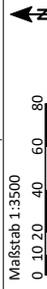
Stand
08.12.2020

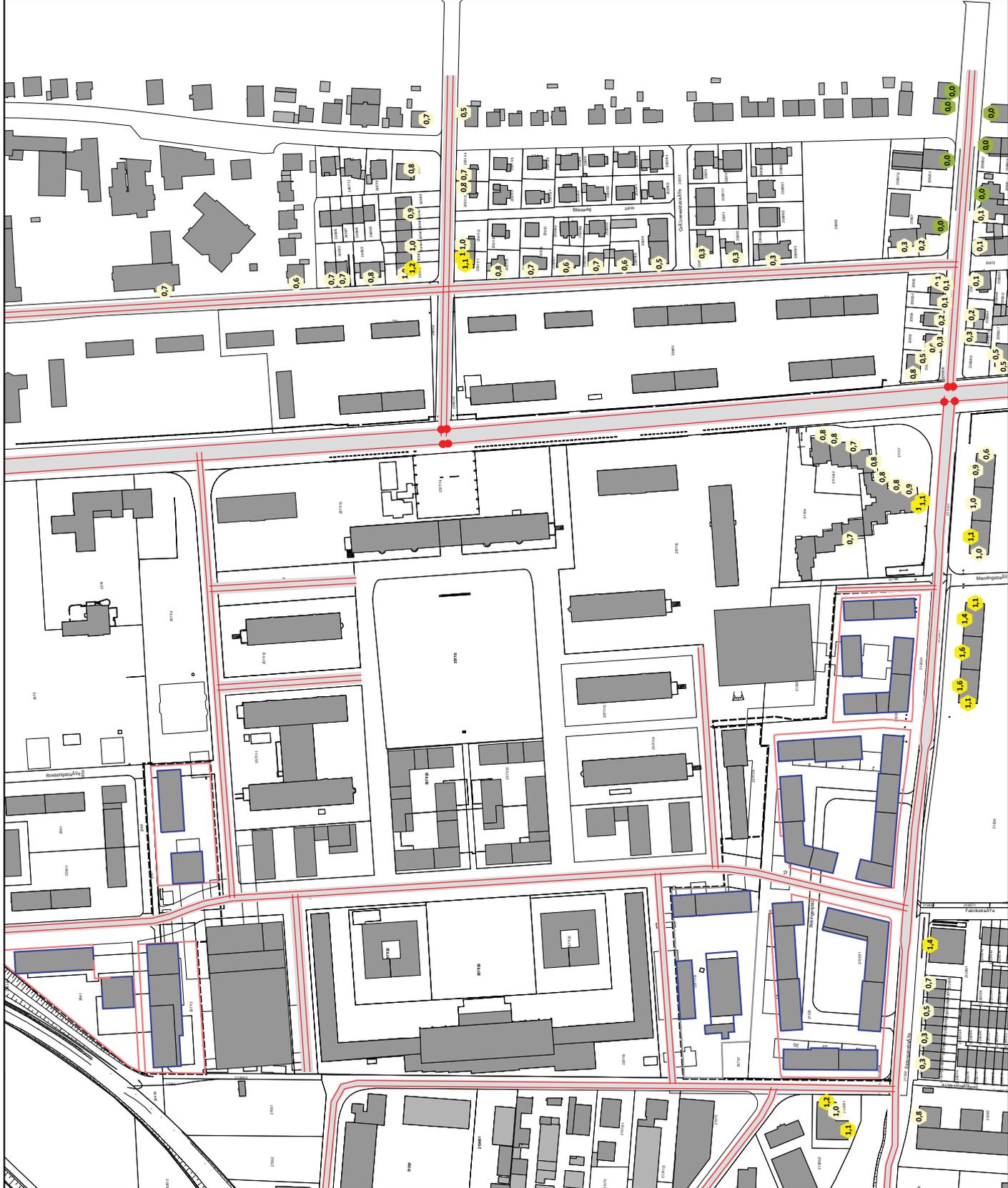
Projektnummer
860

Plan-Nr.
A16

Maßstab 1:3500

Blattgröße
297 x 210



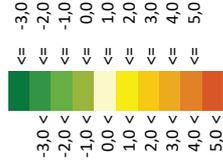


Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Emissionslinie Straße
- Oberflächige Straße
- Gebäude
- Signalanlage
- Emissionslinie Schiene
- Oberflächige Schiene
- Brücken über die Bahn

Differenz Planfall - Nullfall

in dB(A)



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"
Auftraggeber
Stadt Heidelberg

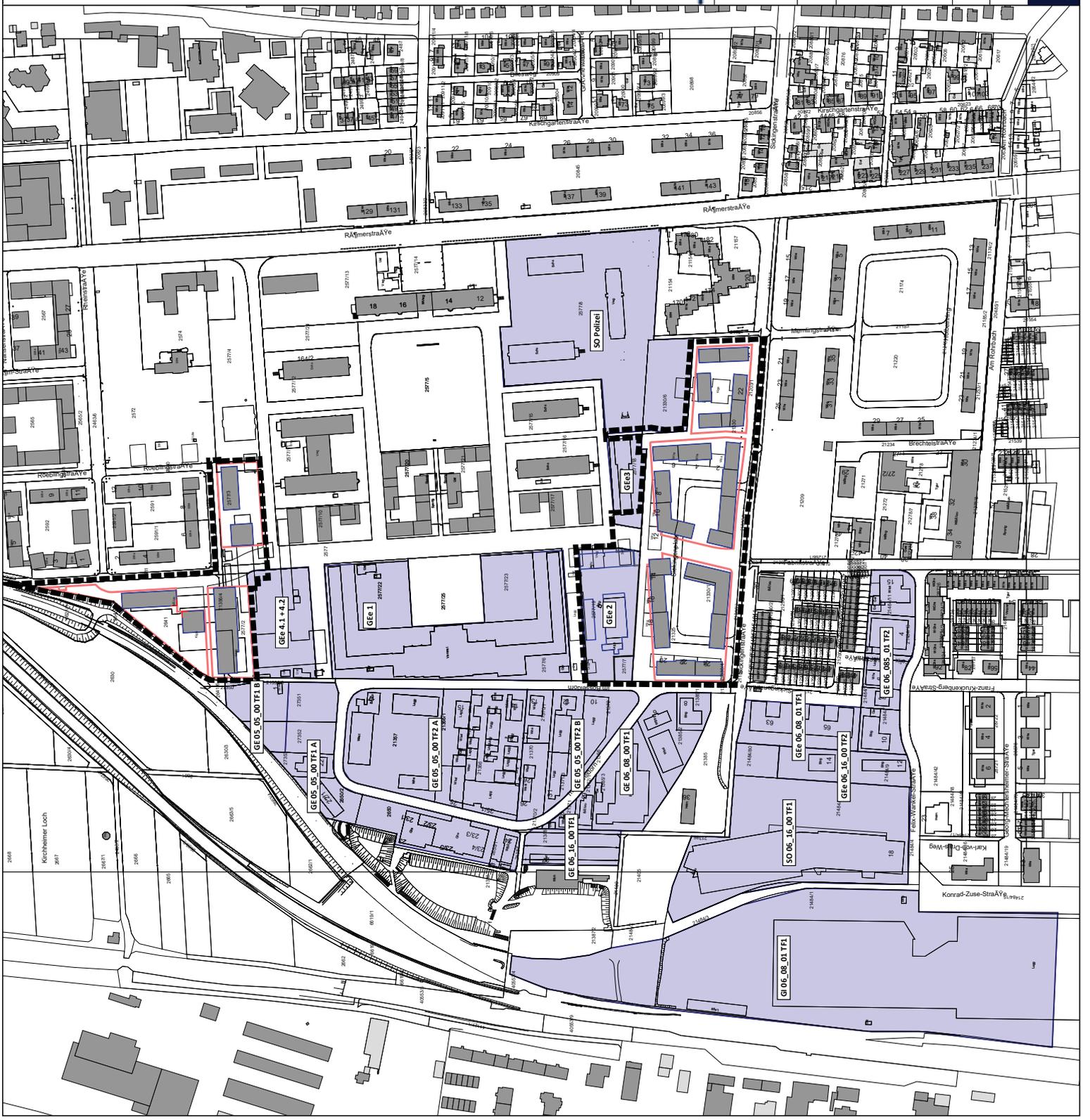
Inhalt
Veränderung des Verkehrslärms an bestehenden
schutzwürdigen Nutzungen
Pegeldifferenz Planfall - Nullfall
Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

Stand	08.12.2020	Projektnummer	860	Plan-Nr.	A17
Maßstab	1:3500			Blattgröße	297 x 210



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Gewerbegebiete
- Baugrenze
- Baulinie
- Geltungsbereich
- Flächenquelle
- Höhenlinie



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
 Schalltechnisches Gutachten zum Bebauungsplan
 "MTV - Süd / MTV - West"

Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
 Darstellung der maßgeblichen Schallquellen

Digitales Simulationsmodell Gewerbelärm im Plangebiet

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
08.12.2020	860	A18
Maßstab 1:3500		Blattgröße
0 25 50 100 150 200 m		420 x 297

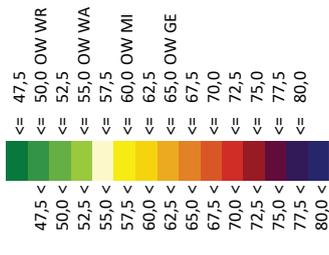
WSW & PARTNER GbR
 Büro für Umwelt-, Städtebau- und Architektur
 Herbesbrunnring 20 · 67657 Kaiserlautern · T 0631.3423-0 · F 0631.3423-200
 kontakt@www-partner.de · www.wsw-partner.de



Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Allgemeine Wohngebiete
- Flächenquelle
- Gebäude

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)



Ergebnis Nr. 224



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Plangebiet "MTV - West"
Gewerbelärm im Plangebiet
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

Stand
08.12.2020

Projektnummer
860

Plan-Nr.
A19

Maßstab 1:2000

Blattgröße
297 x 210

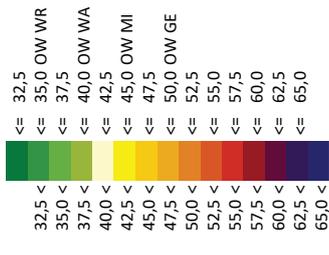




Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Baugrenze
- Allgemeine Wohngebiete
- Flächenquelle
- Gebäude

Beurteilungspegel Lr,n
in dB(A)



Ergebnis Nr. 224



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Plangebiet "MTV - West"
Gewerbelaerm im Plangebiet
Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

Stand
08.12.2020

Projektnummer
860

Plan-Nr.
AZ0

Maßstab 1:2000

Blattgröße
297 x 210

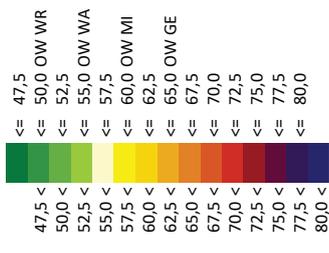




Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Gewerbegebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Baugrenze
- Flächenquelle
- Gebäude

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)



Ergebnis Nr. 223



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Plangebiet "MTV - Süd"
Gewerbelaerm im Plangebiet
Tag (06:00-22:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

Stand	08.12.2020	Plan-Nr.	A21
Projektnummer	860	Blattgröße	297 x 210
Maßstab	1:2000		

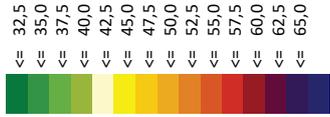




Zeichenerklärung

- Geltungsbereich
- Gewerbegebiete
- Allgemeine Wohngebiete
- Baugrenze
- Flächenquelle
- Gebäude

Beurteilungspegel LrN
in dB(A)



- <= 32,5
- <= 35,0 OW WR
- <= 37,5
- <= 40,0 OW WA
- <= 42,5
- <= 45,0 OW MI
- <= 47,5
- <= 50,0 OW GE
- <= 52,5
- <= 55,0
- <= 57,5
- <= 60,0
- <= 62,5
- <= 65,0

Ergebnis Nr. 223



Projekt
Heidelberg - Konversion Südstadt
Schalltechnisches Gutachten zu dem Bebauungsplan
"MTV - Süd / MTV - West"

Auftraggeber
Stadt Heidelberg

Inhalt
Plangebiet "MTV - Süd"
Gewerbelaerm im Plangebiet
Nacht (22:00-06:00 Uhr)
Höchster Pegel an der Fassade

Stand	Projektnummer	Plan-Nr.
08.12.2020	860	A22
Maßstab 1:2000		Blattgröße
0 10 20 40 60 m		297 x 210

Heidelberg- Konversion "Mark-Twain-Village, Campbell Barracks", BP "MTV - Süd / MTV - West"

Tabelle B01: Straße - Prognose-Nullfall, Dokumentation der Emissionspegel

MTV W und MTV S ZV Nullfall (Datei 225)

Straße	Ab.	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStro dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	
Römerstraße	Rö_01	24700	6,0	3,0	0,0600	0,0110	1482,0	271,7	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	-0,7	0,0	0,0	70,7	62,6	66,1	57,3	
Römerstraße	Rö_02	22600	6,0	3,0	0,0600	0,0110	1356,0	248,6	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	0,0	0,0	0,0	70,4	62,2	65,7	56,9	
Römerstraße	Rö_03	22500	6,0	3,0	0,0600	0,0110	1350,0	247,5	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	-0,3	0,0	0,0	70,3	62,2	65,7	56,8	
Römerstraße	Rö_04	22500	6,0	3,0	0,0600	0,0110	1350,0	247,5	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	0,2	0,0	0,0	70,3	62,2	65,7	56,8	
Römerstraße	Rö_05	21500	6,0	3,0	0,0600	0,0110	1290,0	236,5	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	0,0	0,0	0,0	70,1	62,0	65,5	56,7	
Sickingenstraße	Sl_01	2600	6,0	3,0	0,0600	0,0110	156,0	28,6	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,4	0,0	0,0	61,0	52,8	53,8	45,1	
Sickingenstraße	Sl_01	6087	6,0	3,0	0,0600	0,0110	365,2	67,0	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,6	0,0	0,0	64,7	56,5	57,5	48,8	
Sickingenstraße	Sl_02	9178	6,0	3,0	0,0600	0,0110	550,7	101,0	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,1	0,0	0,0	66,4	58,3	59,3	50,5	
Sickingenstraße	Sl_03	9178	6,0	3,0	0,0600	0,0110	550,7	101,0	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,6	0,0	0,0	66,4	58,3	59,3	50,5	
Sickingenstraße	Sl_04	5900	6,0	3,0	0,0600	0,0110	354,0	64,9	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	0,1	0,0	0,0	64,5	56,4	59,9	51,0	
Sickingenstraße	Sl_05	5800	6,0	3,0	0,0600	0,0110	348,0	63,8	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	0,1	0,0	0,0	64,5	56,3	59,8	51,0	
Sickingenstraße	Sl_06	5300	6,0	3,0	0,0600	0,0110	318,0	58,3	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	1,2	0,0	0,0	64,1	55,9	59,4	50,6	
Kirschgartenstraße	Ki_01	100	6,0	3,0	0,0600	0,0110	6,0	1,1	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,3	0,0	0,0	46,8	38,7	39,6	30,9	
Kirschgartenstraße	Ki_02	500	6,0	3,0	0,0600	0,0110	30,0	5,5	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,1	0,0	0,0	53,8	45,7	46,6	37,9	
Kirschgartenstraße	Ki_03	800	6,0	3,0	0,0600	0,0110	48,0	8,8	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,2	0,0	0,0	55,9	47,7	48,7	40,0	
Kirschgartenstraße	Ki_04	800	6,0	3,0	0,0600	0,0110	48,0	8,8	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,3	0,0	0,0	55,9	47,7	48,7	40,0	
Kirschgartenstraße	Ki_05	800	6,0	3,0	0,0600	0,0110	48,0	8,8	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,1	0,0	0,0	55,9	47,7	48,7	40,0	
Kirschgartenstraße	Ki_06	800	6,0	3,0	0,0600	0,0110	48,0	8,8	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,6	0,0	0,0	55,9	47,7	48,7	40,0	
Rheinstraße	Rh_02	3200	6,0	3,0	0,0600	0,0110	192,0	35,2	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,6	0,0	0,0	61,9	53,7	54,7	46,0	
Rheinstraße	Rh_03	2500	6,0	3,0	0,0600	0,0110	150,0	27,5	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,6	0,0	0,0	60,8	52,6	53,6	44,9	
Rheinstraße	Rh_04	2700	6,0	3,0	0,0600	0,0110	162,0	29,7	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	2,5	0,0	0,0	61,1	53,0	53,9	45,2	
Saarstraße	Sa_02	0	0,0	0,0	0,0600	0,0110	0,0	0,0	30	30	30	30	0,0	-8,8	-8,8	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	38,7	40,0
Saarstraße	Sa_03	600	6,0	3,0	0,0600	0,0110	36,0	6,6	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	1,3	0,0	0,0	54,6	46,5	47,4	38,7	
Saarstraße	Sa_04	800	6,0	3,0	0,0600	0,0110	48,0	8,8	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	1,0	0,0	0,0	55,9	47,7	48,7	40,0	
Feuerbachstraße	Fe_01	300	6,0	3,0	0,0600	0,0110	18,0	3,3	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,3	0,0	0,0	51,6	43,4	44,4	35,7	
Feuerbachstraße	Fe_02	2900	6,0	3,0	0,0600	0,0110	174,0	31,9	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,7	0,0	0,0	61,4	53,3	54,3	45,5	
Feuerbachstraße	Fe_03	2700	6,0	3,0	0,0600	0,0110	162,0	29,7	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,1	0,0	0,0	61,1	53,0	53,9	45,2	
Fichteistraße	Fl_01	600	6,0	3,0	0,0600	0,0110	36,0	6,6	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,4	0,0	0,0	54,6	46,5	47,4	38,7	
Fichteistraße	Fl_02	400	6,0	3,0	0,0600	0,0110	24,0	4,4	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,2	0,0	0,0	52,8	44,7	45,7	36,9	
Spitzwegstraße	Sp_01	100	6,0	3,0	0,0600	0,0110	6,0	1,1	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	1,3	0,0	0,0	46,8	38,7	39,6	30,9	
Spitzwegstraße	Sp_02	0	0,0	0,0	0,0600	0,0110	0,0	0,0	30	30	30	30	0,0	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	40,0
Im Bosseldorn	IB_01	2600	6,0	3,0	0,0600	0,0110	156,0	28,6	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,7	0,0	0,0	61,0	52,8	53,8	45,1	

Heidelberg- Konversion "Mark-Twain-Village, Campbell Barracks", BP "MTV - Süd / MTV - West"

Tabelle B01: Straße - Prognose-Nullfall, Dokumentation der Emissionspegel

MTV W und MTV S ZV Nullfall (Datei 225)

Straße	Ab.	DTV Kfz/24h	p		p		k		k		M		M		vPkw		vLkw		vLkw		DStro dB	Dv		Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25		Lm25		LmE	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Im Bosseldorn	IB_02	700	6,0	3,0	0,0600	0,0110	42,0	7,7	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,3	0,0	0,0	0,0	55,3	47,1	48,1	39,4		
Im Bosseldorn	IB_03	1500	6,0	3,0	0,0600	0,0110	90,0	16,5	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,1	0,0	0,0	58,6	50,4	51,4	42,7			
Im Bosseldorn	IB_04	1900	6,0	3,0	0,0600	0,0110	114,0	20,9	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-1,0	0,0	0,0	59,6	51,5	52,4	43,7			
Veith-Stross-Straße	VS_01	400	6,0	3,0	0,0600	0,0110	24,0	4,4	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,2	0,0	0,0	52,8	44,7	45,7	36,9			
Fabrikstraße	Fa_01	5004	6,0	3,0	0,0600	0,0110	300,2	55,0	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-1,4	0,0	0,0	63,8	55,7	56,6	47,9			

Heidelberg- Konversion "Mark-Twain-Village, Campbell Barracks", BP "MTV - Süd / MTV - West"

Tabelle B01: Straße - Prognose-Nullfall, Dokumentation der Emissionspegel

MTV W und MTV S ZV Nullfall (Datei 225)

Legende

Straße	Straßenname
Ab.	Abschnittsname
DTV	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 = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht	Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw Tag	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
DStro	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	Zuschlag für Steigung
Drefl	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	Emissionspegel in Zeitbereich

Heidelberg- Konversion "Mark-Twain-Village, Campbell Barracks", BP "MTV - Süd / MTV - West"

Tabelle B02: Straße - Prognose-Planfall, Dokumentation der Emissionspegel

MTV W und MTV S ZV Planfall (Datei 226)

Straße	Ab.	DTV Kfz/24h	p Tag %	p Nacht %	k Tag	k Nacht	M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw Tag km/h	vPkw Nacht km/h	vLkw Tag km/h	vLkw Nacht km/h	DStro dB	Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)	
Römerstraße	Rö_01	30074	6,0	3,0	0,0600	0,0110	1804,4	330,8	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	-0,7	0,0	0,0	71,6	63,5	66,9	58,1	
Römerstraße	Rö_02	27481	6,0	3,0	0,0600	0,0110	1648,9	302,3	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	0,0	0,0	0,0	71,2	63,1	66,5	57,7	
Römerstraße	Rö_03	28000	6,0	3,0	0,0600	0,0110	1680,0	308,0	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	-0,3	0,0	0,0	71,3	63,1	66,6	57,8	
Römerstraße	Rö_04	26963	6,0	3,0	0,0600	0,0110	1617,8	296,6	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	0,2	0,0	0,0	71,1	63,0	66,5	57,6	
Römerstraße	Rö_05	23852	6,0	3,0	0,0600	0,0110	1431,1	262,4	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	0,0	0,0	0,0	70,6	62,4	65,9	57,1	
Sickingenstraße	Sl_01	3705	6,0	3,0	0,0600	0,0110	222,3	40,8	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,4	0,0	0,0	62,5	54,4	55,3	46,6	
Sickingenstraße	Sl_01	6587	6,0	3,0	0,0600	0,0110	395,2	72,5	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,4	0,0	0,0	65,0	56,9	57,8	49,1	
Sickingenstraße	Sl_02	12178	6,0	3,0	0,0600	0,0110	730,7	134,0	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,1	0,0	0,0	67,7	59,5	60,5	51,8	
Sickingenstraße	Sl_03	12178	6,0	3,0	0,0600	0,0110	730,7	134,0	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,6	0,0	0,0	67,7	59,5	60,5	51,8	
Sickingenstraße	Sl_04	6000	6,0	3,0	0,0600	0,0110	360,0	66,0	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	0,1	0,0	0,0	64,6	56,5	59,9	51,1	
Sickingenstraße	Sl_05	5800	6,0	3,0	0,0600	0,0110	348,0	63,8	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	0,1	0,0	0,0	64,5	56,3	59,8	51,0	
Sickingenstraße	Sl_06	5300	6,0	3,0	0,0600	0,0110	318,0	58,3	50	50	50	50	0,0	-4,7	-5,3	1,2	0,0	0,0	64,1	55,9	59,4	50,6	
Kirschgartenstraße	Kl_01	200	6,0	3,0	0,0600	0,0110	12,0	2,2	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,3	0,0	0,0	49,8	41,7	42,6	33,9	
Kirschgartenstraße	Kl_02	500	6,0	3,0	0,0600	0,0110	30,0	5,5	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,1	0,0	0,0	53,8	45,7	46,6	37,9	
Kirschgartenstraße	Kl_03	900	6,0	3,0	0,0600	0,0110	54,0	9,9	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,2	0,0	0,0	56,4	48,2	49,2	40,5	
Kirschgartenstraße	Kl_04	900	6,0	3,0	0,0600	0,0110	54,0	9,9	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,3	0,0	0,0	56,4	48,2	49,2	40,5	
Kirschgartenstraße	Kl_05	900	6,0	3,0	0,0600	0,0110	54,0	9,9	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,1	0,0	0,0	56,4	48,2	49,2	40,5	
Kirschgartenstraße	Kl_06	800	6,0	3,0	0,0600	0,0110	48,0	8,8	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,6	0,0	0,0	55,9	47,7	48,7	40,4	
Rheinstraße	Rh_01	4000	6,0	3,0	0,0600	0,0110	210,0	38,5	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,1	0,0	0,0	62,3	54,1	55,1	46,4	
Rheinstraße	Rh_02	4000	6,0	3,0	0,0600	0,0110	240,0	44,0	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,6	0,0	0,0	62,8	54,7	55,7	46,9	
Rheinstraße	Rh_03	3500	6,0	3,0	0,0600	0,0110	210,0	38,5	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,6	0,0	0,0	62,3	54,1	55,1	46,4	
Rheinstraße	Rh_04	3500	6,0	3,0	0,0600	0,0110	210,0	38,5	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	2,5	0,0	0,0	62,3	54,1	55,1	46,4	
Saarstraße	Sa_02	1400	6,0	3,0	0,0600	0,0110	84,0	15,4	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,1	0,0	0,0	58,3	50,1	51,1	42,4	
Saarstraße	Sa_03	700	6,0	3,0	0,0600	0,0110	42,0	7,7	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	1,3	0,0	0,0	55,3	47,1	48,1	39,4	
Saarstraße	Sa_04	900	6,0	3,0	0,0600	0,0110	54,0	9,9	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	1,0	0,0	0,0	56,4	48,2	49,2	40,5	
Feuerbachstraße	Fe_01	1000	6,0	3,0	0,0600	0,0110	60,0	11,0	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,3	0,0	0,0	56,8	48,7	49,6	40,9	
Feuerbachstraße	Fe_02	3500	6,0	3,0	0,0600	0,0110	210,0	38,5	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,7	0,0	0,0	62,3	54,1	55,1	46,4	
Feuerbachstraße	Fe_03	3000	6,0	3,0	0,0600	0,0110	180,0	33,0	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,1	0,0	0,0	61,6	53,4	54,4	45,7	
Fichtestraße	Fl_01	700	6,0	3,0	0,0600	0,0110	42,0	7,7	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,4	0,0	0,0	55,3	47,1	48,1	39,4	
Fichtestraße	Fl_02	400	6,0	3,0	0,0600	0,0110	24,0	4,4	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,2	0,0	0,0	52,8	44,7	45,7	36,9	
Spitzwegstraße	Sp_01	200	6,0	3,0	0,0600	0,0110	12,0	2,2	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	1,3	0,0	0,0	49,8	41,7	42,6	33,9	
Spitzwegstraße	Sp_02	0	0,0	0,0	0,0600	0,0110	0,0	0,0	30	30	30	30	0,0	-8,8	-8,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Heidelberg- Konversion "Mark-Twain-Village, Campbell Barracks", BP "MTV - Süd / MTV - West"

Tabelle B02: Straße - Prognose-Planfall, Dokumentation der Emissionspegel

MTV W und MTV S ZV Planfall (Datei 226)

Straße	Ab.	DTV Kfz/24h	p		p		k		k		M Tag Kfz/h	M Nacht Kfz/h	vPkw		vLkw		DStro dB	Dv		Dv Tag dB	Dv Nacht dB	Steigung %	DStg dB	Drefl dB	Lmz5		Lm25		LmE Tag dB(A)	LmE Nacht dB(A)
			Tag %	Nacht %	Tag %	Nacht %	Tag km/h	Nacht km/h	Tag km/h	Nacht km/h			Tag dB	Nacht dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)														
Im Bosseldorn	IB_01	3200	6,0	3,0	0,0600	0,0110	192,0	35,2	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-7,7	-0,6	0,0	0,0	0,0	61,9	53,7	54,7	46,0		
Im Bosseldorn	IB_02	1000	6,0	3,0	0,0600	0,0110	60,0	11,0	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,3	0,0	0,0	0,0	56,8	48,7	49,6	40,9			
Im Bosseldorn	IB_03	1500	6,0	3,0	0,0600	0,0110	90,0	16,5	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	58,6	50,4	51,4	42,7			
Im Bosseldorn	IB_04	1900	6,0	3,0	0,0600	0,0110	114,0	20,9	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-1,0	0,0	0,0	0,0	59,6	51,5	52,4	43,7			
Veith-Stoss-Straße	VS_01	400	6,0	3,0	0,0600	0,0110	24,0	4,4	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	0,2	0,0	0,0	0,0	52,8	44,7	45,7	36,9			
Pearsonstraße	PS_01	2000	10,0	3,0	0,0600	0,0110	120,0	22,0	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-6,7	-7,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	60,7	51,7	54,0	43,9			
John-Zenger-Straße	JZ_01	4000	10,0	3,0	0,0600	0,0110	240,0	44,0	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-6,7	-7,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	63,7	54,7	57,0	46,9			
Planstraße 1 Parkhaus	PL_01	1000	10,0	3,0	0,0600	0,0110	60,0	11,0	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-6,7	-7,7	-0,4	0,0	0,0	0,0	57,7	48,7	51,0	40,9			
Planstraße 2	PL_02	1000	10,0	3,0	0,0600	0,0110	60,0	11,0	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-6,7	-7,7	1,0	0,0	0,0	0,0	57,7	48,7	51,0	40,9			
Planstraße 3	PL_03	1000	10,0	3,0	0,0600	0,0110	60,0	11,0	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-6,7	-7,7	0,0	0,0	0,0	0,0	57,7	48,7	51,0	40,9			
Planstraße 5	PL_04	500	10,0	3,0	0,0600	0,0110	30,0	5,5	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-6,7	-7,7	0,1	0,0	0,0	0,0	54,7	45,7	47,9	37,9			
Planstraße 6	PL_06	500	10,0	3,0	0,0600	0,0110	30,0	5,5	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-6,7	-7,7	-0,1	0,0	0,0	0,0	54,7	45,7	47,9	37,9			
Planstraße 4	PL_04	1000	10,0	3,0	0,0600	0,0110	60,0	11,0	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-6,7	-7,7	0,1	0,0	0,0	0,0	57,7	48,7	51,0	40,9			
Fabrikstraße	Fa_01	4504	6,0	3,0	0,0600	0,0110	270,2	49,5	30	30	30	30	30	30	30	30	0,0	-7,2	-7,7	-1,4	0,0	0,0	0,0	63,4	55,2	56,2	47,5			

Heidelberg- Konversion "Mark-Twain-Village, Campbell Barracks", BP "MTV - Süd / MTV - West"
Tabelle B02: Straße - Prognose-Planfall, Dokumentation der Emissionspegel
MTV W und MTV S ZV Planfall (Datei 226)

Legende

Straße	Straßenname
Ab.	Abschnittsname
DTV	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 = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht	Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
vPkw Tag	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
DStro	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	Zuschlag für Steigung
Drefl	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Tag	Emissionspegel in Zeitbereich
LmE Nacht	Emissionspegel in Zeitbereich

Heidelberg- Konversion "Mark-Twain-Village, Campbell Barracks", BP "MTV - Süd / MTV -We Seite 1
Tabelle B03: Schienenstrecke, Dokumentation der Emissionspegel

Strecke 4000												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									
14	4000	GZ-E 2030	26,0	10,0	100	696	-	85,3	69,2	45,0	84,1	68,0	43,9									
15	4000	RE-E 2030	23,0	5,0	160	125	-	75,8	63,4	44,5	72,1	59,8	40,9									
16	4000	S1 2030	25,0	6,0	120	68	-	71,4	51,4	44,9	68,2	48,2	41,7									
17	4000	S2 2030	25,0	6,0	120	135	-	74,4	54,4	47,9	71,3	51,2	44,7									
18	4000	IC-E 2030	12,0	2,0	160	310	-	76,8	61,1	41,7	72,0	56,3	36,9									
19	4000	ICE 2030	12,0	3,0	160	201	-	72,4	55,3	39,7	69,4	52,3	36,7									
-	Gesamt		123,0	32,0	-	-	-	86,8	71,0	52,4	85,1	69,1	49,6									
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwin km/h	Kurvenfall geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB									
0+000	Standardfahrbahn		-	100,0	-	-	-	-			-		-									
Strecke 4000												Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 2			Km: 1+315		
	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									
14	4000	GZ-E 2030	26,0	10,0	100	696	-	85,3	69,2	45,0	84,1	68,0	43,9									
15	4000	RE-E 2030	23,0	5,0	160	125	-	78,9	64,0	54,7	75,3	60,4	51,1									
16	4000	S1 2030	25,0	6,0	120	68	-	72,5	52,6	48,8	69,3	49,4	45,6									
17	4000	S2 2030	25,0	6,0	120	135	-	75,5	55,6	51,8	72,3	52,4	48,6									
18	4000	IC-E 2030	12,0	2,0	160	310	-	80,0	61,6	51,9	75,2	56,8	47,1									
19	4000	ICE 2030	12,0	3,0	160	201	-	75,4	57,5	49,9	72,4	54,5	46,9									
-	Gesamt		123,0	32,0	-	-	-	87,8	71,2	59,1	85,7	69,3	55,6									
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwin km/h	Kurvenfall geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB									
1+315	Standardfahrbahn		-	160,0	-	-	-	-			-		-									
Strecke 4000												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									
14	4000	GZ-E 2030	25,0	10,0	100	696	-	85,1	69,0	44,9	84,1	68,0	43,9									
15	4000	RE-E 2030	23,0	5,0	160	125	-	75,8	63,4	44,5	72,1	59,8	40,9									
16	4000	S1 2030	25,0	5,0	120	68	-	71,4	51,4	44,9	67,4	47,4	40,9									
17	4000	S2 2030	25,0	5,0	120	135	-	74,4	54,4	47,9	70,5	50,4	43,9									
18	4000	IC-E 2030	11,0	2,0	160	310	-	76,4	60,7	41,3	72,0	56,3	36,9									
19	4000	ICE 2030	11,0	2,0	160	201	-	72,0	54,9	39,3	67,6	50,5	34,9									
-	Gesamt		120,0	29,0	-	-	-	86,7	70,8	52,4	85,0	69,0	49,1									
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwin km/h	Kurvenfall geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB									
0+000	Standardfahrbahn		-	100,0	-	-	-	-			-		-									
Strecke 4000												Gleis:		Richtung:			Abschnitt: 2			Km: 1+293		
	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									
14	4000	GZ-E 2030	25,0	10,0	100	696	-	85,1	69,0	44,9	84,1	68,0	43,9									
15	4000	RE-E 2030	23,0	5,0	160	125	-	78,9	64,0	54,7	75,3	60,4	51,1									
16	4000	S1 2030	25,0	5,0	120	68	-	72,5	52,6	48,8	68,5	48,6	44,8									
17	4000	S2 2030	25,0	5,0	120	135	-	75,5	55,6	51,8	71,6	51,6	47,8									
18	4000	IC-E 2030	11,0	2,0	160	310	-	79,6	61,2	51,5	75,2	56,8	47,1									
19	4000	ICE 2030	11,0	2,0	160	201	-	75,0	57,1	49,5	70,6	52,8	45,1									
-	Gesamt		120,0	29,0	-	-	-	87,6	71,1	58,9	85,6	69,2	55,2									
Schienenkilometer km	Fahrbahnart c1		Fahrflächenzustand c2	Streckengeschwin km/h	Kurvenfall geräusch dB	Gleisbrems- geräusch KL dB	Vorkehrungen g. Quietschgeräusche dB	Sonstige Geräusche dB			Brücke KBr dB		KLM dB									
1+293	Standardfahrbahn		-	160,0	-	-	-	-			-		-									

Tabelle B04: Gewerbelärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten

Emissionspegel

MTV S GiP glk (datei 223)

Name	Quelltyp	I oder S m,m ²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	Tagesgang
GE 05_05_00 TF1 A	Fläche	11027,8	45,0	85,4	INS 22-6
GE 05_05_00 TF1 A	Fläche	11027,8	60,0	100,4	T 6-22
GE 05_05_00 TF1 B	Fläche	2812,2	40,0	74,5	INS 22-6
GE 05_05_00 TF1 B	Fläche	2812,2	55,0	89,5	T 6-22
GE 05_05_00 TF2 A	Fläche	17070,1	45,0	87,3	INS 22-6
GE 05_05_00 TF2 A	Fläche	17069,7	60,0	102,3	T 6-22
GE 05_05_00 TF2 B	Fläche	8382,4	55,0	94,2	T 6-22
GE 05_05_00 TF2 B	Fläche	8382,4	40,0	79,2	INS 22-6
GE 06_08_00 TF1	Fläche	9487,1	55,0	94,8	T 6-22
GE 06_08_00 TF1	Fläche	9487,1	40,0	79,8	INS 22-6
GE 06_085_01 TF2	Fläche	6845,5	45,0	83,4	INS 22-6
GE 06_085_01 TF2	Fläche	6845,5	60,0	98,4	T 6-22
GE 06_16_00 TF1	Fläche	2926,3	60,0	94,7	T 6-22
GE 06_16_00 TF1	Fläche	2926,3	45,0	79,7	INS 22-6
GEe 06_08_01 TF1	Fläche	4464,1	55,0	91,5	T 6-22
GEe 06_08_01 TF1	Fläche	4464,1	40,0	76,5	INS 22-6
GEe 06_16_00 TF2	Fläche	3671,5	40,0	75,6	INS 22-6
GEe 06_16_00 TF2	Fläche	3671,5	55,0	90,6	T 6-22
GEe 1; (GE)	Fläche	20892,6	40,0	83,2	INS 22-6
GEe 1; (GE)	Fläche	20892,6	55,0	98,2	T 6-22
GEe 2; (GE)	Fläche	6194,4	55,0	92,9	T 6-22
GEe 2; (GE)	Fläche	6192,5	40,0	77,9	INS 22-6
GEe 4.1 + 4.2; (GE)	Fläche	5851,7	55,0	92,7	T 6-22
GEe 4.1 + 4.2; (GE)	Fläche	5851,7	40,0	77,7	INS 22-6
GEe3; (GE)	Fläche	2588,1	55,0	89,1	T 6-22
GEe3; (GE)	Fläche	2588,1	40,0	74,1	INS 22-6
GI 06_08_01 TF1	Fläche	47451,6	50,0	96,8	INS 22-6
GI 06_08_01 TF1	Fläche	47451,6	65,0	111,8	T 6-22
SO 06_16_00 TF1	Fläche	20666,5	45,0	88,2	INS 22-6
SO 06_16_00 TF1	Fläche	20666,5	60,0	103,2	T 6-22
SO Polizei; (Z1)	Fläche	24377,0	40,0	83,9	INS 22-6
SO Polizei; (Z1)	Fläche	24377,0	55,0	98,9	T 6-22

Tabelle B04: Gewerbelärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten

Emissionspegel

MTV S GiP glk (datei 223)

Legende

Name		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage
Tagesgang		Name des Tagesgangs