



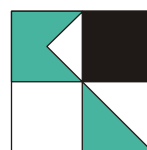
**Auftraggeber:
Stadt Wörth am Rhein**

**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplanverfahren
„Zwischen der Moltke- und Herrenstraße“**

-Erläuterungsbericht-

Karlsruhe, September 2025

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



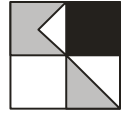


INHALTSVERZEICHNIS

1. Ausgangssituation.....	1
2. Vorgehensweise	2
3. Grundlagen der Untersuchung.....	3
3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm	4
3.1.1 Straßenverkehrslärm Prognose-Nullfall	4
3.1.2 Straßenverkehrslärm Prognose-Planfall	5
3.1.3 Schienenverkehrslärm	5
3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm.....	6
3.2.1 Variante 1 - Tiefgarage	7
3.2.2 Variante 2 - Parkscheune.....	7
3.3 Beurteilungsgrundlagen	11
4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen	15
4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm	15
4.1.0 Verkehrslärm Prognose-Nullfall	15
4.1.1 Verkehrslärm Prognose-Planfall Variante 1 - Tiefgarage	16
4.1.1.1 Verkehrslärm Prognose-Planfall Variante 1 - TG ohne Lärmschutz.....	16
4.1.1.2 Verkehrslärm Prognose-Planfall Variante 1 - TG mit Lärmschutz	17
4.1.1.3 Verkehrslärm Differenzen zwischen Prognose-Nullfall und Prognose- Planfall Variante 1 - TG ohne Lärmschutz	18
4.1.1.4 Verkehrslärm Differenzen zwischen Prognose-Planfall Variante 1 - TG mit und ohne Lärmschutz.....	18
4.1.2 Verkehrslärm Prognose-Planfall Variante 2 - Parkscheune	18
4.1.2.1 Verkehrslärm Prognose-Planfall Variante 2 - Parkscheune	18
4.1.2.2 Verkehrslärm Differenzen zwischen Prognose-Nullfall und Prognose- Planfall Variante 2 - Parkscheune	19
4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm.....	19
4.2.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 1 - Tiefgarage.....	19
4.2.1.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 1 - TG ohne Lärmschutz	19
4.2.1.2 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 1 - TG mit Lärmschutz	20
4.2.2 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 2 - Parkscheune	20
4.2.2.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 2 – Parkscheune ohne Lärmschutz	20
4.2.2.2 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 2 – Parkscheune mit Lärmschutz, Lärmschutzwand L=54,0 m, H=1,8 m	21
5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan	22

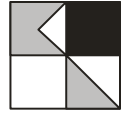


5.1 Auswirkungen Verkehrslärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet.....	22
5.2 Auswirkungen Verkehrslärm der zusätzlichen Nutzungen auf das Umfeld	22
5.3 Auswirkungen Gewerbelärm auf die geplanten Nutzungen im Plangebiet.....	22
5.4 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan	23
5.4.1 Vorschläge für Festsetzungen Verkehrslärm	23
5.4.2 Vorschläge für Festsetzungen Gewerbelärm.....	25
6. Qualität der Prognose.....	26
7. Zusammenfassung	27



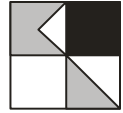
ANLAGENVERZEICHNIS

- 1 Übersichtslageplan
- 2 Verzeichnis der Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen
- 3.1.1 Emissionsberechnung Straße – Prognose-Nullfall
- 3.1.2 Emissionsberechnung Straße – Prognose-Planfall
- 3.1.3 Emissionen Schienenverkehrslärm – Prognose 2030
- 3.2.0 Gewerbelärm Prognose-Planfall – Lageplan Schallquellen
 Variante 1 bzw. Variante 2 – Tiefgarage bzw. Parkscheune
- 3.2.1 Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall – Variante 1 - Tiefgarage
- 3.2.2.1-ISO1 Gewerbelärm Prognose-Planfall – Lageplan Schallquellen
 Variante 2 – Parkscheune – Blick auf nordöstlicher Richtung
- 3.2.2.2-ISO2 Gewerbelärm Prognose-Planfall – Lageplan Schallquellen
 Variante 2 – Parkscheune – Blick aus nordwestlicher Richtung
- 3.2.2.3 Tagesgang Variante 2 – Parkscheune Parken Parkebene
- 3.2.2.4 Tagesgang Variante 2 – Parkscheune Zufahrt
- 3.2.2.5 Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall
 Variante 2 - Parkscheune – Hallout
- 3.2.2.6 Schallquellen Gewerbelärm Prognose-Planfall – Variante 2 – Parkscheune
- 4.1.0-d/n Verkehrslärm Prognose-Nullfall – Höchste Fassadenpegel
 Lärmisophonen H=4,0 m – Tages- / Nachtzeitraum



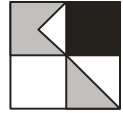
Anlage

- 4.1.1.1-d/n Verkehrslärm Prognose-Planfall – Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen $H=4,0$ m – Tages- / Nachtzeitraum
Variante 1 – Tiefgarage – ohne Lärmschutz
- 4.1.1.2-d/n Verkehrslärm Prognose-Nullfall mit LSW – Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen $H=4,0$ m – Tages- / Nachtzeitraum
Variante 1 – Tiefgarage – mit Lärmschutz $H=2,0$ m, $L=85,0$ m
- 4.1.1.3 Verkehrslärm Differenzenkarte
Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall – Oberstes Geschoss Fassadenpegel
Lärmisophonen $H=4,0$ m – Nachtzeitraum
Variante 1 – Tiefgarage – ohne Lärmschutz
- 4.1.1.4 Verkehrslärm Differenzenkarte
Prognose-Planfall LSW – Prognose-Planfall ohne LSW
Fassadenpegel - höchster Pegel - Lärmisophonen $H=4,0$ m – Nachtzeitraum
Variante 1 – Tiefgarage – mit Lärmschutz $H=2,0$ m, $L=85,0$ m
- 4.1.2.1-d/n Verkehrslärm – Prognose-Planfall
Höchste Fassadenpegel – Lärmisophonen $H=4,0$ m – Tages- / Nachtzeitraum
Variante 2 – Parkscheune
- 4.1.2.2 Verkehrslärm Differenzenkarte
Prognose-Planfall – Prognose-Nullfall
Oberstes Geschoss – Fassadenpegel - Lärmisophonen $H=4,0$ m – Nachtzeitraum
Variante 2 – Parkscheune
- 4.2.1.1-d/n Gewerbelärm Prognose-Planfall – Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen $H=4,0$ m – Nachtzeitraum
Variante 1 – Tiefgarage – ohne Lärmschutz



Anlage

- 4.2.1.2-n Gewerbelärm Prognose-Planfall – Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen $H=4,0$ m – Nachtzeitraum
Variante 1 – Tiefgarage – mit Lärmschutz
Biergarten mit Einschränkungen
- 4.2.2.1-d/n Gewerbelärm Prognose-Planfall – Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen $H=4,0$ m – Tages- / Nachtzeitraum
Variante 2 – Parkscheune – ohne Lärmschutz
- 4.2.2.2-n Gewerbelärm Prognose-Planfall – Höchste Fassadenpegel
Lärmisophonen $H=4,0$ m – Nachtzeitraum
Variante 2 – Parkscheune – mit Lärmschutz
Lärmschutzwand hochabsorbierend $H=1,8$ m, $L=54,0$ m
- 5.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01
Fassadenpegel – höchster Pegel
Lärmisophonen $H=4,0$ m – Nachtzeitraum – Freie Schallausbreitung
Variante 1 – Tiefgarage – Lärmschutzwand $H=2,0$ m, $L=85,0$ m
- 5.2 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01
Fassadenpegel – höchster Pegel
Lärmisophonen $H=4,0$ m – Nachtzeitraum – Freie Schallausbreitung
Variante 2 – Parkscheune – ohne Lärmschutzmaßnahmen
- 5.3 Lageplan Lärmschutzmaßnahmen Gewerbelärm Prognose-Planfall
Variante 2 – Parkscheune
Lärmschutzwand $H=1,8$ m, $L=54,0$ m – OK Lärmschutzwand 106,3 m
Festsetzung Lärmschutzmaßnahmen Fassaden
Gewerbelärm Variante 2 - Parkscheune



Entsprechend den Aufträgen vom 12.06.2023 und 26.06.2025 auf Grundlage unseren Angeboten vom 16.05.2023 und 26.06.2025 wird nachstehend der Bericht zur Fortschreibung der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan „Zwischen der Moltke- und Herrenstraße“ in Wörth am Rhein vorgelegt.

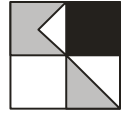
1. Ausgangssituation

Das Gebiet „Zwischen der Moltke- und Herrenstraße“ liegt im Altort der Stadt Wörth am Rhein südlich der Ottstraße zwischen der Herrenstraße und der Moltkestraße im rückwärtigen Bereich der dortigen Bestandsbebauung. Die Zufahrt soll über die Herrenstraße 18 erfolgen. Auf einer Fläche von rund 1 ha sollen ca. 50 Wohneinheiten entstehen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst auch die angrenzende Bestandsbebauung der Ottstraße, Herrenstraße und Moltkestraße. Südwestlich des Plangebietes verläuft die Bahnstrecke Kaiserslautern – Neustadt – Karlsruhe, südlich an das Gebiet angrenzend verläuft die Hanns-Martin-Schleyer-Straße als Hochstraße.

Anlage 1 zeigt einen Übersichtslageplan des Untersuchungsgebietes.

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung sind Aussagen über die Lärmeinwirkungen der umgebenden Verkehrslärmemittenten auf die geplante Bebauung zu treffen und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) zu beurteilen. Hierbei ist auch die vorhandene Bahnlinie Wörth – Germersheim zu betrachten. Gegebenenfalls sind Vorschläge für die Festsetzung von Lärmschutzmaßnahmen in den Plangebieten anzugeben. Weiterhin ist zu untersuchen, welche Lärmbelastungen durch die Erhöhung der Verkehrslärmemissionen auf dem bestehenden Straßennetz aufgrund der zukünftig geplanten Nutzungen und die hieraus entstehende Verkehrserzeugung auf die bestehende Wohnnutzung im Umfeld einwirken und ob hierdurch maßgebliche Betroffenheiten entstehen. Grundlage bietet hierbei die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung). Abschließend sind die Auswirkungen durch Betriebsanlagenlärm, wie z. B. Parkplatzausfahrt o. ä. und dessen Auswirkungen auf bestehende und zukünftig mögliche Wohnnutzungen im Umfeld und im Plangebiet auf Grundlage der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 1998) zu untersuchen und zu bewerten.

Für die Untersuchung von Verkehrs- und Gewerbelärm sind die Ausführungsvarianten Tiefgarage unter dem Gebiet und Parkscheune im Süden des Gebietes zu berücksichtigen.



2. Vorgehensweise

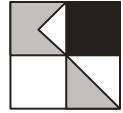
Für die Berechnung der Lärmsituation im Untersuchungsgebiet werden zunächst die zur Verfügung gestellten Unterlagen zur Bearbeitung mit einem computergestützten Rechenprogramm aufbereitet. Hierzu wird ein digitales Modell erstellt, welches die Katasterdaten der Stadt Wörth sowie Höhendaten des Landesamtes für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz im Bereich des Plangebietes enthält. Für das Plangebiet werden die Abgrenzung des Plangebietes nach Angabe des Bebauungsplanentwurfes des Büros Piske mit Stand vom Juni 2025 entnommen. Auch ein übermitteltes städtebauliches Konzept mit den Visualisierungen und textliche Erläuterungen (ohne Name und Datum, Kennziffer 520710) wird für die Anordnung beispielhafter Bebauung verwendet.

Bei der Ermittlung und Beurteilung einer Geräuschsituation erfolgt eine Simulierung von Schallausbreitungsbedingungen, bei der die maßgebliche Geräuschverursachung in Abhängigkeit von ihrer Intensität, der Einwirkzeit oder bei Gewerbelärm auch der Auffälligkeit von Geräuschquellen berücksichtigt wird. Es erfolgt dabei eine energetische Mittelung über einen Bezugszeitraum in Abhängigkeit von der Lärmart (Gewerbelärm, Verkehrslärm, Freizeitlärm), wobei höhere Pegel z. B. durch Lkw bei Verkehrslärm stärker gewichtet werden als niedrigere Pegel. Gegebenenfalls werden für Gewerbelärm aufgrund von Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit Zuschläge vergeben. Die auf Basis von dreidimensionalen Schallausbreitungsmodellen rechnerisch ermittelten sogenannten Beurteilungspegel L_R dienen zum Vergleich der in DIN-Normen, Verordnungen und Richtlinien vorgegebenen Orientierungs-, Immissionsricht- oder Grenzwerten, bilden jedoch nicht zwingend die subjektive Einstellung einzelner Betroffener zu den Geräuschverhältnissen vollständig ab.

Entsprechend der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau, 2023/07) welche für die städtebauliche Planung zu beachten ist, sind die verschiedenen Geräuscharten (Verkehrs- und Gewerbelärm) aufgrund der verschiedenen Einstellungen der Betroffenen getrennt voneinander zu betrachten.

Die Ermittlung der Verkehrsbelastungen auf dem umgebenden Straßennetz erfolgt auf Basis der Verkehrsuntersuchung für dieses Projekt des Büros Koehler & Leutwein vom August 2025. Die Berechnung der Lärmemissionen und -immissionen des Straßenverkehrslärms erfolgen nach RLS-19 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen).

Die Berechnungen des Gewerbelärms basieren auf den Berechnungsformeln der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau, 1987/2002/2023), der TA Lärm, 1998 sowie der DIN ISO 9613-2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, 1999). Zur Berechnung des von den



Parkplätzen ausgehenden Verkehrslärms wird die Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg, 2007 herangezogen.

Zur Darstellung der Lärmsituation werden Lärmisophonenkarten berechnet, sowie an maßgeblichen Gebäudefronten die jeweiligen Fassadenpegel der einzelnen Stockwerke für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt und dargestellt. Die Durchführung der Berechnungen erfolgt mit dem Berechnungsprogramm SoundPLAN, Version 9.1.

Für die Beurteilung der Lärmeinwirkungen werden die in der Lärmvorsorge im Städtebau und in der Bauleitplanung geltenden Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), 2023 berücksichtigt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die DIN 18005 lediglich Orientierungswerte vorgibt, die zur Abwägung heranzuziehen sind. Die Bestimmungen und Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) werden ergänzend als Abwägungsgrundlage für Verkehrslärm im Bebauungsplanverfahren herangezogen.

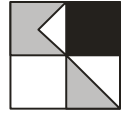
Weiterhin werden für die Beurteilung der vom Plangebiet ausgehenden Geräusche, die als Gewerbelärm zu bewerten sind, die Bestimmungen der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 1998) berücksichtigt.

Anlage 2 zeigt die für die Berechnung und Beurteilung zugrunde gelegten Verordnungen, Normen und Richtlinien.

Das Plangebiet besteht sowohl aus Bestandsgebäuden, welche als besonderes Wohngebiet (WB) ausgewiesen werden, als auch neu zu errichtenden Gebäuden. Diese Gebäude werden gemeinsam als allgemeines Wohngebiet (WA) beurteilt. Nördlich des Plangebietes liegt ein Mischgebiet (MI), östlich und westlich des Plangebietes ein allgemeines Wohngebiet. Südlich des Plangebietes verlaufen die Hanns-Martin-Schleyer-Straße, die Abtswaldstraße und die Bahnlinien der Strecken 3400, 3443 der DB InfraGO und die Stadtbahnstrecke Würth der AVG.

3. Grundlagen der Untersuchung

Entsprechend der DIN 18005 sind verschiedene Arten von Lärm (Verkehrs- und Gewerbelärm) jeweils getrennt voneinander zu untersuchen und zu beurteilen. Es erfolgt daher eine getrennte Betrachtung von Verkehrslärm durch das umgebende Straßennetz und den Schienenverkehrslärm sowie des Gewerbelärms der bestehenden Gewerbebetriebe im Umfeld und des Betriebsanlagen-/Gewerbelärms des Plangebietes.



3.1 Berechnungsgrundlagen Verkehrslärm

Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmemissionen aus dem Straßenverkehrslärm, verursacht durch den Verkehr auf der Hanns-Martin-Schleyer-Straße, der Abtswaldstraße, der Herrenstraße, der Ottstraße, der Moltkestraße und aus dem Schienenverkehrslärm durch die Bahnstrecke 3443 Kandel – Wörth am Rhein, die Bahnstrecke 3400 Wörth - Germersheim und die Stadtbahnstrecke S 5 Pforzheim – Wörth am Rhein ein.

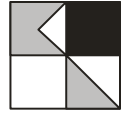
3.1.1 Straßenverkehrslärm Prognose-Nullfall

Grundlage für die Verkehrsbelastungen des umgebenden Verkehrsnetzes ist die parallel zum Projekt erstellte verkehrstechnische Untersuchung mit Verkehrszahlen aus einer Verkehrszählung am 23.01.2024 an dem Kreisverkehrsplatz der Hanns-Martin-Schleyer-Straße mit der Abtswaldstraße und der Herrenstraße. Des Weiteren wurden an den Knotenpunkten Abtswaldstraße / Ottstraße, Abtswaldstraße / Seiläckerweg, Ottstraße / Herrenstraße, Ottstraße / Ludwigsstraße und Hanns-Martin-Schleyer-Straße / Ludwigsstraße Verkehrszählungen durchgeführt. Zur Ermittlung einer Prognosebelastung im DTV (Durchschnittlicher täglicher Verkehr) für den Prognose-Nullfall erfolgt eine Umrechnung der Verkehrszahlen aus dem DTVw (Durchschnittlicher werktäglicher Verkehr) aus der verkehrstechnischen Untersuchung mit dem Faktor 0,91 mit einer Hochrechnung auf das Jahr 2035 mit 0,5% Verkehrssteigerung pro Jahr.

Dabei ergeben sich auf der Hanns-Martin-Schleyer-Straße westlich des Kreisverkehrsplatzes im Querschnitt Belastungen von ca. 10.700 Kfz/24 h und östlich des Kreisverkehrsplatzes Belastungen von ca. 13.400 Kfz/24 h. Auf der Ludwigsstraße ergeben sich Verkehrsbelastungen von ca. 4.700 bis 4.900 Kfz/24 h, auf der Abtswaldstraße westlich des Kreisverkehrsplatzes ca. 3.100 Kfz/24 h, auf der Herrenstraße nördlich des Kreisverkehrsplatzes ca. 1.100 Kfz/24 h und auf der Ottstraße in ihrem Verlauf Belastungen von ca. 800 bis 1.300 Kfz/24 h.

Bei den zulässigen Höchstgeschwindigkeiten werden auf der Hanns-Martin-Schleyer-Straße, dem östlichen Ende der Abtswaldstraße und dem südlichen Ende der Herrenstraße 50 km/h und auf allen weiteren Straßenabschnitten im Untersuchungsgebiet 30 km/h berücksichtigt.

Auf der **Anlage 3.1.1** können die zugrunde gelegten Schwerverkehrsanteile und die sich ergebenden Lärmemissionspegel L_{mE} für den Prognose-Nullfall eingesehen werden. Zuschläge vom Standardreferenzbelag der RLS-19 abweichenden



Straßenoberflächen waren auf der Ottstraße mit dem Pflaster auf ebener Oberfläche zu vergeben. Im Bereich von Steigungen werden entsprechend den Vorgaben der RLS-19 Zuschläge für Steigungen vergeben. Zuschläge für Kreisverkehre nach RLS-19 werden am Kreisverkehrsplatz Hanns-Martin-Schleyer-Straße / Abtswaldstraße / Herrenstraße vergeben.

3.1.2 Straßenverkehrslärm Prognose-Planfall

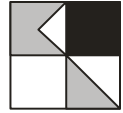
Durch die geplanten 50 Wohneinheiten werden entsprechend der Verkehrsuntersuchung ca. 150 Kfz/24 h jeweils im Quell- und Zielverkehr mehr erzeugt. Diese 300 Kfz/24 h im Querschnitt verteilen sich auf das umgebene Verkehrsnetz entsprechend der Verkehrsuntersuchung (K&L, August 2025). Dadurch ergeben sich auf der der Hanns-Martin-Schleyer-Straße westlich des Kreisverkehrsplatzes im Querschnitt Belastungen von ca. 10.970 Kfz/24 h, östlich des Kreisverkehrsplatzes Belastungen von ca. 13.600 Kfz/24 h. Auf der Ludwigsstraße ergeben sich ca. 4.900 bis 5.100 Kfz/24 h, auf der Abtswaldstraße westlich des Kreisverkehrsplatzes ca. 3.100 Kfz/24 h, auf der Herrenstraße nördlich des Kreisverkehrsplatzes ca. 1.370 Kfz/24 h und auf der Ottstraße in ihrem Verlauf Belastungen von ca. 800 bis 1.300 Kfz/24 h. Siehe hierzu **Anlage 3.1.2**.

3.1.3 Schienenverkehrslärm

Für die Bahnstrecke Kandel – Wörth am Rhein mit der Streckennummer 3443 werden entsprechend den Angaben der Deutschen Bahn AG, Prognose 2030, 3/2 Güterzüge im Tages- / Nachtzeitraum für die eingleisige Strecke angenommen. Durch die Güterzüge entsteht die hauptsächliche Lärmbelastung. Auch die anderen Zugarten werden entsprechend den Angaben der Deutschen Bahn AG mit den zulässigen Fahrzeug- und Streckengeschwindigkeiten berücksichtigt.

Die Bahnstrecke 3400 Wörth - Germersheim verläuft in einem Bogen um das Plangebiet herum, auf welcher nach Angaben der DB AG in der Prognose 2/2 Güterzüge im Tages- / Nachtzeitraum verkehren. Entsprechend der Prognose werden auch hier die weiteren Fahrzeugarten mit den Fahrzeug- und Streckengeschwindigkeiten angesetzt.

Die Berechnung des Schienenverkehrslärms der Stadtbahnlinie erfolgt anhand der Auswertung von Fahrplänen der Stadtbahnstrecke S 5 Pforzheim – Wörth am Rhein auf dem zweigleisigen Abschnitt südlich des Plangebietes. Insgesamt



werden 97 Stadtbahnfahrten zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr und 26 Stadtbahnfahrten im Nachtzeitraum mit einer Streckenhöchstgeschwindigkeit angesetzt.

Der **Anlage 3.1.3** können die Zugzahlen, die Geschwindigkeiten und die sich daraus ergebenden Lärmemissionspegel für die Bahnstrecke 3443 Kandel – Wörth, 3400 Wörth – Germersheim und die Stadtbahnstrecke S5 Pforzheim – Wörth jeweils für die einzelnen Fahrtrichtungen entnommen werden.

3.2 Berechnungsgrundlagen Gewerbelärm

Als Gewerbelärm sind grundsätzlich die gesamten einer Anlage zuzuordnenden Geräusche zu verstehen. Dabei sind nach TA Lärm auch Fahrzeuggeräusche auf den Betriebsgrundstücken sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage stehen, einer zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.

Die Gesamtbelastung durch Gewerbe- bzw. Betriebsanlagenlärm ergibt sich aus der Vor- und der Zusatzbelastung. Eine Vorbelastung durch bestehende maßgebliche Gewerbelärmerzeuger ist im vorliegenden Fall durch den Betrieb des Außenbereichs des „Café Chaos“ gegeben.

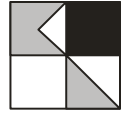
Als Zusatzbelastung nach TA Lärm wird die Geräuscherzeugung der geplanten Nutzungen des Plangebietes berücksichtigt. Die Tiefgaragenzufahrt bzw. die zukünftige Parkscheune sind als Betriebsanlage im Sinne der TA Lärm zu werten.

Auf dem Lageplan in **Anlage 3.2.0** sind die maßgeblichen Schallquellen für die relevanten Gewerbelärmemittenten dargestellt.

Im Folgenden werden die Emissionsansätze der Gewerbelärmvorbelastung erläutert.

Café „Chaos“

Das Café „Chaos“ hat Öffnungszeiten montags bis donnerstags von 17:00 bis 00:00 Uhr und am Freitag und Samstag von 17:00 bis 01:00 Uhr. Maßgebliche Schallquellen sind der Außenbereich, der als *Biergarten* ausgestaltet ist. Es wird davon ausgegangen, dass sich entsprechend der sächsischen Freizeitlärmstudie für Biergärten bis ca. 300 Personen ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 66 dB(A)/m² für die ca. 100 m² große Fläche ergibt. Die Flächenschallquelle wird in einer Höhe von 1,2 m für sitzende Personen in der Zeit von 17:00 bis 18:00 Uhr mit 20 %, von 18:00 bis 19:00 Uhr mit 50 %, von 19:00 bis 20:00 Uhr mit 10 % und von 20:00 bis 21:00 Uhr mit 5 % angesetzt.



von 19:00 bis 21:00 Uhr mit 100 %, von 21:00 bis 23:00 Uhr mit 75 %, von 23:00 bis 0:00 Uhr mit 50 % und von 0:00 bis 1:00 Uhr zu 20 % berücksichtigt.

Nachfolgend werden die maßgeblichen Schallquellen der geplanten Nutzungen des Plangebietes vorgestellt. Es wird dabei unterschieden in eine Variante einer Tiefgarage mit Zufahrt im östlichen Bereich des Plangebietes zur Herrenstraße und eine Variante einer Parkscheune ebenfalls mit Zufahrt zur Herrenstraße, welche oberirdisch verläuft. Es wird bei beiden Varianten davon ausgegangen, dass von den insgesamt 300 Kfz pro Tag nur der Anteil der Bewohner des Plangebietes (ca. 260 Kfz/24h) die Tiefgarage bzw. die Parkscheune nutzt, da die Stellplätze in der Tiefgarage bzw. der Parkscheune für die Bewohner reserviert sind und Besucherfahrten oder Belieferungen nicht in die Stellplatzanlagen einfahren.

3.2.1 Variante 1 - Tiefgarage

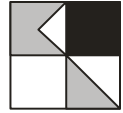
Für die Variante der im Osten zur Herrenstraße liegende Tiefgaragenzufahrt wird durch die innenliegende Rampe nur die kurze Fahrstrecke zwischen Ausfahrt aus dem Tor und dem öffentlichen Verkehrsraum angesetzt. Es ergibt sich ein Tagesgang, welcher den Verlauf an durchschnittlichen Tiefgaragenein- und -ausfahrten in Wohnortnähe aufweist. Dabei wird eine Linienschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über dem Gelände mit einem Schallleistungspegel von 48 dB(A)/m mit einem Frequenzspektrum Pkw Fahren auf Asphalt ohne Zuschläge angesetzt. Im Tageszeitraum ergeben sich im Durchschnitt ca. 14 Fahrten pro Stunde und in der lautesten Nachtstunde 10 Ereignisse pro Stunde.

Die **Anlage 3.2.1** zeigt den zeitlichen Verlauf der einzelnen Schallquellen für die Variante der Tiefgarage.

3.2.2 Variante 2 - Parkscheune

Für die Variante 2 wird von einer beispielhaften Parkscheune mit insgesamt 80 Stellplätzen ausgegangen mit einer Höhe entsprechend dem Bebauungsplan. Die Zufahrt erfolgt oberirdisch zur Herrenstraße.

Die **Anlagen 3.2.2.1** und **3.2.2.2** zeigen jeweils in einer isometrischen Ansicht aus nordöstlicher bzw. aus nordwestlicher Richtung einen Lageplan der Parkscheune mit den entsprechenden Bezeichnungen, die verwendet werden. Die zukünftige Parkscheune des Plangebietes wird als „Industriehalle“ in das Berechnungsprogramm SoundPLAN eingegeben. Der Baustein „Industriehalle“ ermöglicht die



Simulation von Gebäudekonstruktionen, bei denen die Seitenflächen und das Dach Schall abstrahlen können. Der Innenpegel der „Industriehalle“ kann mittels einer „Hallout“-Berechnung explizit berechnet werden. Der abstrahlende Schallleistungspegel kann aus dem Innenpegel unter Berücksichtigung der Schalldämmmaße der Seitenflächen und des Dachs berechnet werden.

Es wird eine beispielhafte Parkscheune mit 4 Parkebenen (E0, E1, E2 und E3) und jeweils 20 Stellplätzen pro Ebene berücksichtigt.

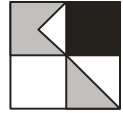
Die Zufahrt zur Parkscheune erfolgt in der nordöstlichen Ecke der Parkscheune auf Ebene E0. Es wird von einer mittleren Raumhöhe von 2,50 m pro Parklevel ausgegangen. Die Höhe der rechteckigen Seitenfassaden der Parkscheune beträgt 10,0 m. Das Dach ist als Satteldach berücksichtigt.

Es wird angenommen, dass die Parkscheune als Stahlkonstruktion mit entsprechenden Stahlstützen ausgeführt wird. Aufgrund der Nähe zur bestehenden Wohnbebauung werden die westliche und nördliche Fassade als geschlossen angenommen.

Für die Berechnung der Schallausbreitung wird die Parkscheune mit folgenden Eingaben berücksichtigt:

- Höhe der Parkscheune: 10 m
- Fassaden Süden und Osten als Öffnung, Absorptionsspektrum „Öffnung“
- Fassaden Norden und Westen als 100 mm Stahlbetonwand, Absorptionsspektrum „Beton“
- Öffnung Zufahrt an Fassade Nord als Öffnung, Absorptionsspektrum „Öffnung“
- Parkebenen und Rampen als 100 mm Stahlbetonwand, Absorptionsspektrum „Beton“
- Dachflächen als „Holzdach mit Streifen (25 mm)“, Absorptionsspektrum „Holzverkleidung mit offenen Fugen“

Die parkenden Fahrzeuge sind als Streukörper zu berücksichtigen. Die Streukörperdichte q wird aus dem Verhältnis der Oberfläche der Fahrzeuge zum Raumvolumen ermittelt und ergibt sich im vorliegenden Fall zu $q = 0,05 \text{ m}^{-1}$. Für die Absorption der Streukörper wird der Absorptionsgrad „Streukörper Metall“ berücksichtigt.



Es ist hierzu zu erläutern, dass die angenommenen Schalldämmmaße für die jeweiligen Wandkonstruktionen nicht aus Labormessungen der einzelnen konkreten Wandkonstruktionen stammen, sondern aus Bibliotheken des Softwareherstellers oder Fachliteratur und sich im Detail der Konstruktion geringfügige Abweichungen ergeben können.

Die Parkbewegungen der Pkw innerhalb der Parkscheune werden im Berechnungsprogramm als Flächenschallquellen und die Fahrbewegungen zwischen den einzelnen Parkebenen werden als Linienschallquellen berücksichtigt. Die Ansätze dafür werden nachfolgend beschrieben:

Parkflächen:

Es wird für die Parkscheune von 20 Stellplätzen pro Parkebene ausgegangen. Der Tagesgang der Parkflächen ergibt sich aus den Bosserhoff-Tabellen und gibt typische Tagesgänge für Wohnnutzung wieder. Es wird vereinfacht angenommen, dass sich die Stellplatzbewegungen gleichmäßig auf die gesamte Parkscheune verteilen.

Innerhalb der Industriehalle werden pro Parkebene je eine Flächenschallquelle (Hallin-Flächenschallquelle) in der Größe der Parkfläche in einer Höhe von 0,5 m über Fußboden eingegeben. Für die Berechnung der Schallleistungspegel wird für die jeweiligen Ebenen von je einer Parkplatzfläche mit der entsprechenden Anzahl an Stellplätzen, der Parkplatzart „Wohnanlage“ und asphaltierten Fahrgassen entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie ausgegangen. Hieraus ergibt sich jeweils ein Schallleistungspegel L_w von 82,6 dB(A)/Anlage. Die **Anlage 3.2.2.3** zeigt den Tagesgang der Stellplatzbewegungen für die Parkplatzflächen innerhalb der Parkscheune.

Fahrten:

Für die Fahrten der Pkw innerhalb der Parkscheune wird angenommen, dass alle Pkw über die Zufahrt in der nordöstlichen Ecke der Parkscheune zufahren und sich gleichmäßig über das Parkhaus verteilen. Für die Fahrten auf den Parkebenen wird je eine Linienschallquelle (Hallin-Linienschallquelle) für die Fahrten der Pkw auf den einzelnen Ebenen angesetzt, die in einer Höhe von 0,5 m über Fußboden eingegeben wird. In Anlehnung an die RLS-19 wird für diese Linienschallquellen ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_w = 48$ dB(A)/m pro Kfz eingegeben. Der Tagesgang der einzelnen Ebenen ergibt sich aus der Anzahl an Fahrzeugen, die auf dieser Ebene bzw. den Ebenen davor fahren und ist für die jeweiligen Geschosse in der nachfolgenden Tabelle 1 in Einheiten pro Stunde dargestellt.

Auftraggeber: Stadt Wörth am Rhein

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren „Zwischen der Moltke- und Herrenstraße“

Erläuterungsbericht

Seite 9

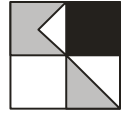
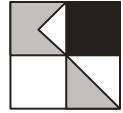


Tabelle 1: Parkscheune, Fahrten pro Geschoss

Zeit	E2	E1	E0
0:00-01:00	0	1	1
1:00-02:00	0	0	0
2:00-03:00	0	0	0
3:00-04:00	0	1	1
4:00-05:00	1	3	4
5:00-06:00	3	5	8
6:00-07:00	5	10	15
7:00-08:00	5	9	14
8:00-09:00	3	7	10
9:00-10:00	3	6	9
10:00-11:00	2	5	7
11:00-12:00	3	5	8
12:00-13:00	2	4	6
13:00-14:00	2	3	5
14:00-15:00	2	5	7
15:00-16:00	3	5	8
16:00-17:00	5	9	14
17:00-18:00	6	12	17
18:00-19:00	6	11	17
19:00-20:00	5	9	14
20:00-21:00	4	7	11
21:00-22:00	3	6	9
22:00-23:00	2	3	5
23:00-00:00	1	3	4

Die Zufahrt zum Parkhaus im Nordosten wird als Linienschallquelle berücksichtigt mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_w = 48 \text{ dB(A)/m}$ pro Kfz in einer Höhe von 0,5 m über Gelände. Die **Anlage 3.2.2.4** zeigt den Tagesgang der insgesamt ca. 260 Fahrbewegungen zum Parkhaus hin bzw. aus der Parkscheune heraus pro Tag, die sich durch die Bewohner des Plangebietes ergeben. Der Tagesgang entspricht den Zufahrten zur Tiefgarage aus Variante 1.



In der **Anlage 3.2.2.5** werden die Schallquellen für die Hallout-Berechnungen des Bausteins „Industriehalle“ ausgegeben.

Die **Anlage 3.2.2.6** zeigt den zeitlichen Verlauf der einzelnen Schallquellen der Variante Parkscheune mit den jeweiligen Schalleistungspegeln.

3.3 Beurteilungsgrundlagen

DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

Die sich aus dem jeweiligen Bewertungsverfahren ergebenden Beurteilungspegel für die jeweiligen Immissionsorte werden zunächst nach der für die städtebauliche Planung gültigen Richtlinie DIN 18005 Ausgabe 2023-07 (Schallschutz im Städtebau) beurteilt. Nach der DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 4.3, Absatz 3, werden die Geräusche von verschiedenen Arten von Schallquellen, wie im vorliegenden Fall Verkehrs- und Gewerbelärm, aufgrund des unterschiedlichen Belästigungsempfindens der Betroffenen zu den verschiedenen Arten von Geräuschquellen, jeweils für sich allein mit den jeweils zugeordneten Orientierungswerten verglichen.

Die in der DIN 18005 2023/07 angegebenen Orientierungswerte betragen jeweils für den Tages- und Nachtzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr / 22:00 bis 6:00 Uhr) in dB(A) als Überblick:

DIN 18005	Verkehrslärm	Gewerbelärm
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50 / 40 dB(A)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Campingplatzgebiete	55 / 45 dB(A)	55 / 40 dB(A)
Friedhöfe, Park- und Kleingartenanlagen	55 / 55 dB(A)	55 / 55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 / 45 dB(A)	60 / 40 dB(A)
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischge- biete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	60 / 50 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Kerngebiete (MK)	63 / 53 dB(A)	60 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 55 dB(A)	65 / 50 dB(A)



Es ist anzumerken, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 empfohlene Richtwerte darstellen, von denen im Einzelfall beim Vorliegen anderer entgegengesetzter Interessen mit entsprechender Begründung abgewichen werden kann (DIN 18005, Beiblatt 1, Ziffer 4,3, Absatz 8). In einem solchen Fall sind geeignete Maßnahmen, wie z. B. aktiver Schallschutz, entsprechende Gebäudeanordnung, Grundrissgestaltung oder alternative planrechtliche Festsetzungen zum baulichen Schallschutz vorzusehen und planungsrechtlich abzusichern.

16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung):

Weiterhin wurde die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung Juni 1990) herangezogen. Deren Bestimmungen und Grenzwerte gelten rechtsverbindlich im Fall von Neu- baumaßnahmen oder wesentlichen Änderungen von Verkehrswegen.

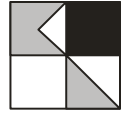
Nach § 1 der 16. BImSchV ist eine Änderung wesentlich, wenn eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr erweitert wird oder durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändern- den Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für den Tages- und Nachtzeitraum:

16. BImSchV	Verkehrslärm
Krankenhäuser, Kurheime, Schulen, und Altenheime	57 / 47 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR), allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	59 / 49 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI)	64 / 54 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	69 / 59 dB(A)

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrs- geräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung gegebenenfalls durch Schallschutzmaßnahmen sicherzustellen, dass die oben genannten Immissionsgrenz- werte nicht überschritten werden.



Die Regelungen und die Grenzwerte der 16. BImSchV werden auch als Zumutbarkeitsgrenze im Abwägungsprozess zum Bebauungsplan herangezogen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen dabei für die einzelnen Gebietsausweisungen für den Tages- und Nachtzeitraum um jeweils 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) für Verkehrslärm.

Entsprechend den Regelungen der 16. BImSchV §1, Absatz 2, Satz 2, auch bei relativ geringen Erhöhungen der Beurteilungspegel von Werten über 70 dB(A) im Tageszeitraum und über 60 dB(A) im Nachtzeitraum einen erheblichen baulichen Eingriff zu definieren, sieht auch die aktuelle Rechtsprechung bei der Erhöhung der Beurteilungspegel ab Werten von 70/60 dB(A) im Tages-/ Nachtzeitraum (Sanierungswerte) eine erhöhte Abwägungsrelevanz im Rahmen von Bebauungsplanverfahren.

Als Schwellenwerte für Maximalbelastungen werden bei der Ausweisung von Neubauvorhaben die Werte von 67/57 dB(A) berücksichtigt, welche als Grenze für Sanierungsmaßnahmen der Deutschen Bahn oder der Straßenbaulastträger klassifizierter Straßen angesetzt werden. Diese liegen damit noch etwas unter den Schwellenwerten zur Gesundheitsgefährdung, sie bedeuten jedoch auch eine Grenze der Möglichkeiten von passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämpften Außenbauteilen und dabei vor allem von Fensterflächen.

TA Lärm:

Zur Beurteilung des Gewerbelärms wurden zusätzlich zu den oben aufgelisteten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gewerbelärm die Bestimmungen der TA Lärm herangezogen. Zum Schutz der Allgemeinheit vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde auf Grundlage des Bundesimmissionsschutzgesetzes § 48 die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum BImSchG, die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, erlassen. Hiernach sind Anlagengeräusche und Fahrgeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie der Ein- und Ausfahrt der zu beurteilenden Anlage insgesamt zuzurechnen. Die Summe der Geräusche durch die Anlage, die bei der nächstgelegenen Wohnbebauung als Immissionspegel entstehen, ist nach den Immissionsrichtwerten der TA Lärm, Ziffer 6.1, zu beurteilen. Die Immissionsrichtwerte sind abhängig von der jeweiligen Gebietsausweisung entsprechend der Baunutzungsverordnung im Bereich der zu schützenden Gebäude. Die TA Lärm schreibt folgende Immissionsrichtwerte für den vom Grundstück ausgehenden Gewerbelärm vor.



Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm betragen tags/nachts (6:00 bis 22:00 Uhr und 22:00 bis 6:00 Uhr):

TA Lärm	Gewerbelärm
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 / 35 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete	55 / 40 dB(A)
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MI)	60 / 45 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 / 45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 / 50 dB(A)
Industriegebiete (GI)	70 / 70 dB(A)

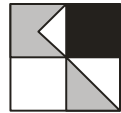
Für reine und allgemeine Wohngebiete sind nach TA Lärm Zuschläge für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu vergeben.

Es ist weiterhin nach TA Lärm, Ziffer 6.4 maßgebend für die Beurteilung des Nachtzeitraums die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, anzusetzen. Im Rahmen der Berechnungen erfolgt somit für jeden maßgeblichen Immissionspunkt eine Berechnung für jede einzelne Nachtstunde mit Ermittlungen der Beurteilungspegel aus den im Betrieb befindlichen Anlagen.

Entsprechend TA Lärm Ziffer 6.4 kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist jedoch in jedem Fall sicherzustellen.

Eine Beurteilung nach den Vorgaben der TA Lärm macht bereits auf der planungsrechtlichen Ebene Sinn, da im Zuge des Betriebsgenehmigungsverfahrens ohnehin der entsprechende Nachweis nach TA Lärm zu erfolgen hat. Ergänzend ist noch auf die Regelung nach Ziffer 7.2, TA Lärm hinzuweisen, nach der über eine begrenzte Zeitdauer von höchstens 10 Tagen pro Jahr höhere Immissionspegel zulässig sind (z. B. bei besonderen Anlieferungen oder verkaufsoffenen Wochenenden etc.).

Die Beurteilung der Gewerbelärmemissionen ist nach der TA Lärm weiterhin zu unterteilen in die Geräusche, die von dem Anlagengrundstück ausgehen und in



Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen des An- und Abfahrverkehrs. Für diese sind entsprechend Ziffer 7.4 der TA Lärm ebenfalls die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV und deren Bestimmungen zu berücksichtigen. In der TA Lärm, Ziffer 7.4, heißt es für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen, dass die Geräusche des An- und Abfahrverkehrs in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden sollen soweit:

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

4. Ergebnisse Schallausbreitungsberechnungen

Neben den einzelnen Lärmemittanten werden die umgebende Bebauung sowie die topografischen Verhältnisse zur Berücksichtigung von Bebauungsdämpfung und Reflexionen in die Berechnung einbezogen. Die Ergebnisse werden als Lärmisophonenkarten in einer Höhe von 4,0 m über Gelände dargestellt und weiterhin an maßgeblichen Gebäudefronten der Bestandsgebäude die höchsten Fassadenpegel, die sich in den Erd- bzw. Obergeschossen errechnen.

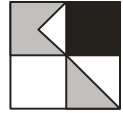
Es werden jeweils die Varianten des städtebaulichen Entwurfs mit einer Tiefgarage (Variante 1) und einer Parkscheune (Variante 2) für die einzelnen Lärmarten dargestellt.

4.1 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Verkehrslärm

4.1.0 Verkehrslärm Prognose-Nullfall

Die **Anlagen 4.1.0-d/n** zeigen die Lärmbelastungen von Verkehrslärm des umgebenen Straßennetzes und des Schienenverkehrslärms im Tages- und Nachtzeitraum für den Prognose-Nullfall unter Zugrundelegung der Verkehrsbelastungen der Verkehrsuntersuchung.

Dabei ergeben sich im Tageszeitraum an den zu den Straßen orientierten Fassaden der Ottstraße, der Herrenstraße und der Hanns-Martin-Schleyer Straße Lärmbelastungen von ca. 55 bis ca. 59 dB(A). Die Fassadenpegel im westlichen Teilbereich in Richtung Moltkestraße erreichen ca. 52 bis ca. 54 dB(A). Damit werden die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete mit Ausnahme der in Richtung



Moltkestraße orientierten Fassadenpunkte überschritten. Die Grenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden nur an den nördlichen Fassaden in Richtung Ottstraße wegen des Pflasterbelages überschritten. Es findet keine Überschreitung der Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung statt.

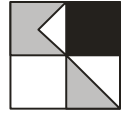
Im Nachtzeitraum ergeben sich ähnliche Verhältnisse wie im Tageszeitraum bezogen auf die Richtwerte. An den rückwärtigen Fassaden der Bestandsgebäude und in Richtung Moltkestraße ergeben sich Pegelwerte von ca. 46 bis zu ca. 49 dB(A) und damit Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005. Die Grenzwerte der 16. BImSchV werden hier nicht überschritten. Im Plangebiet ergeben sich in Richtung Ott-, Herren- und Hanns-Martin-Schleyer-Straße Belastungen von ca. 50 bis zu ca. 53 dB(A), womit die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete deutlich überschritten werden. Die Grenzwerte für allgemeine Wohngebiete werden an diesen Fassadenabschnitten ebenfalls überschritten. Die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung (70 / 60 dB(A)/ tags / nachts) werden aber noch eingehalten.

4.1.1 Verkehrslärm Prognose-Planfall Variante 1 - Tiefgarage

4.1.1.1 Verkehrslärm Prognose-Planfall Variante 1 - TG ohne Lärmschutz

Für den Fall mit der geplanten Bebauung wurde ein Prognose-Planfall entwickelt. Die Ergebnisse sind in den **Anlagen 4.1.1.1-d/n** dargestellt. Dabei werden im Tageszeitraum an den Fassaden der geplanten Bebauung in der Mitte des Plangebietes Pegelwerte von ca. 51 bis 55 dB(A) errechnet und damit keine Überschreitungen der Orientierungswerte festgestellt. Die in Richtung Herren- und Hanns-Martin-Schleyer-Straße ausgerichteten Pegelwerte weisen Lärmbelastungen von ca. 56 bis zu 62 dB(A) und in Richtung Ottstraße von bis zu ca. 59 dB(A) auf. Somit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete deutlich überschritten. Die Grenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden mit Ausnahme von einzelnen Fassaden in Richtung Ottstraße eingehalten. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung wird nicht überschritten.

Der Nachtzeitraum weist im Inneren des Plangebietes Werte von ca. 46 bis 49 dB(A) auf. Dies bedeutet eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 bei gleichzeitiger Unterschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV. Für die an den Rändern des Plangebietes liegenden Gebäude werden Lärmbelastungen von ca. 49 bis zu 57 dB(A) errechnet.



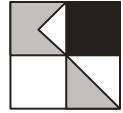
Hiermit ergeben sich sowohl Überschreitungen der Orientierungswerte als auch der Grenzwerte. Die höchsten Fassadenpegel treten in Richtung der in Höhenlage südlich des Plangebietes verlaufenden Hanns-Martin-Schleyer-Straße und in Richtung der mit Pflaster gestalteten Ottstraße auf. Da in Richtung der Hanns-Martin-Schleyer-Straße die Grenzwerte um bis zu 8 dB(A) überschritten werden, werden aktive Maßnahmen in Form einer Lärmschutzwand geprüft.

4.1.1.2 Verkehrslärm Prognose-Planfall Variante 1 - TG mit Lärmschutz

Aufgrund der geschilderten Überschreitungen wird eine Variante berechnet, welche eine Lärmschutzwand an der Hanns-Martin-Schleyer-Straße beinhaltet. Dafür wird die bestehende Lärmschutzwand am Kreisverkehr von der Herrenstraße in Richtung Brücke über die Abtswaldstraße und die Gleise der DB entlang der Hanns-Martin-Schleyer-Straße verlängert. Die Verlängerung weist wie der Bestand eine Höhe von 2,0 m im Abstand von 1,0 m vom Fahrbahnrand auf und endet nach ca. 85 m am Brückenbauwerk.

Für den Fall mit der verlängerten Lärmschutzwand in den **Anlagen 4.1.1.2-d/n** ergeben sich für die in Richtung Hanns-Martin-Schleyer-Straße orientierten Fassaden Beurteilungspegel im Tagzeitraum von ca. 53 bis ca. 56 dB(A) und damit Unterschreitungen sowohl der Orientierungs- wie der Grenzwerte. An mehreren Fassadenpunkten im Südwesten des Plangebietes sowie in den oberen Geschossen der neuen Gebäude am südlichen Rand des Plangebietes werden Pegelwerte von ca. 57 bis zu ca. 59 dB(A) berechnet. Damit ergeben sich zwar Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 aber Unterschreitungen der Grenzwerte für WA.

Im Nachtzeitraum werden für die erste Baureihe der zur Hanns-Martin-Schleyer-Straße liegenden Gebäude überwiegend Pegelwerte von ca. 46 bis ca. 52 dB(A) errechnet und damit Überschreitungen der Orientierungswerte und auch der Grenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete in den obersten Geschossen. In den unteren Geschossen an den nach Süden orientierten Fassaden werden die Grenzwerte für allgemeine Wohngebiete eingehalten. In der südwestlichen Ecke des Plangebietes werden vermutlich durch den Schienenverkehrslärm Lärmbelastungen von ca. 50 bis ca. 54 dB(A) errechnet und damit sowohl Überschreitungen der



Orientierungs- als auch der Grenzwerte. Auch hier werden die Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung (70 / 60 dB(A)) deutlich unterschritten.

4.1.1.3 Verkehrslärm Differenzen zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall Variante 1 - TG ohne Lärmschutz

Die **Anlage 4.1.1.3** zeigt die Differenzenbelastungen des Verkehrslärms des umgebenen Straßennetzes und des Schienenverkehrslärms im Nachtzeitraum für den Vergleich des Prognose-Nullfall mit dem Prognose-Planfall Tiefgarage ohne Lärmschutzmaßnahmen. Es treten durch die Abschirmwirkung der geplanten Gebäude im Inneren des Plangebietes Pegelreduktionen von bis zu 2,5 dB(A) auf. Für die rückwärtige Seite der Bestandsbebauung werden durch die nun möglichen Reflexionen Erhöhungen von bis zu 0,7 dB(A) errechnet. An den Gebäuden im umliegenden Straßennetz werden geringfügige Erhöhungen von bis zu ca. 0,6 dB(A) festgestellt.

4.1.1.4 Verkehrslärm Differenzen zwischen Prognose-Planfall Variante 1 - TG mit und ohne Lärmschutz

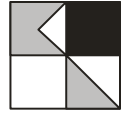
Die **Anlage 4.1.1.4** zeigt die Differenzenbelastungen des Verkehrslärms des umgebenen Straßennetzes und des Schienenverkehrslärms im Nachtzeitraum für den Vergleich des Prognose-Planfall mit und ohne Lärmschutzmaßnahmen. Es treten durch die verlängerte Lärmschutzwand in der südöstlichen Ecke des Plangebietes verbreitet Reduktionen der Pegelwerte von 0,3 bis zu 3,3 dB(A) in der ersten Baureihe auf. Damit wird die hohe Wirksamkeit der Lärmschutzwand auf die südlich liegenden Gebäude und die übrigen Gebäude des Plangebietes sowie des bestehenden Umfeldes deutlich.

4.1.2 Verkehrslärm Prognose-Planfall Variante 2 - Parkscheune

4.1.2.1 Verkehrslärm Prognose-Planfall Variante 2 - Parkscheune

Für den Fall mit der geplanten Bebauung der Variante 2 mit der Parkscheune wurde ein Prognose-Planfall entwickelt. Die Ergebnisse sind in den **Anlagen 4.1.2.1-d/n** dargestellt.

Dabei werden im Tageszeitraum an den Fassaden der geplanten Bebauung in der Mitte des Plangebietes Pegelwerte von ca. 52 bis 55 dB(A) errechnet und damit keine Überschreitungen der Orientierungswerte festgestellt. Die in Richtung Herren- und Hanns-Martin-Schleyer-Straße ausgerichteten



Pegelwerte weisen Lärmbelastungen von ca. 56 bis zu 58 dB(A) und in Richtung Ottstraße von bis zu ca. 59 dB(A) auf. Somit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete deutlich überschritten. Die Grenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete werden mit Ausnahme von einzelnen Fassaden in Richtung Ottstraße eingehalten. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung wird nicht überschritten.

Der Nachtzeitraum weist im Inneren des Plangebietes Werte von ca. 46 bis 50 dB(A) auf. Dies bedeutet eine Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 bei gleichzeitiger Unterschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV. Für die an den Rändern des Plangebietes liegenden Gebäude werden Lärmbelastungen von ca. 49 bis zu 53 dB(A) errechnet. Hiermit ergeben sich sowohl Überschreitungen der Orientierungswerte als auch der Grenzwerte für WA um ca. 2 dB(A).

4.1.2.2 Verkehrslärm Differenzen zwischen Prognose-Nullfall und Prognose-Planfall Variante 2 - Parkscheune

Die **Anlage 4.1.2.2** zeigt die Differenzenbelastungen des Verkehrslärms des umgebenen Straßennetzes und des Schienenverkehrslärms im Nachtzeitraum für den Vergleich des Prognose-Nullfall mit dem Prognose-Planfall für die Variante 2 mit der Parkscheune.

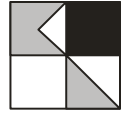
Es treten durch die Abschirmwirkung der geplanten Parkscheune und neuen Gebäude im Inneren des Plangebietes Pegelreduktionen von bis zu 2,2 dB(A) auf. Für die rückwärtige Seite der Bestandsbebauung werden durch die nun möglichen Reflexionen Erhöhungen von bis zu 0,6 dB(A) errechnet. An den Gebäuden im umliegenden Straßennetz werden geringfügige Erhöhungen von bis zu ca. 0,6 dB(A) festgestellt.

4.2 Ergebnisse Schallausbreitungsberechnung Gewerbelärm

4.2.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 1 - Tiefgarage

4.2.1.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 1 - TG ohne Lärmschutz

Die **Anlagen 4.2.1.1-d/n** zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung tags bzw. nachts unter Berücksichtigung des Anlagenlärms der Gewerbelärmvorbelastungen der umgebenden Gewerbebetriebe im Bestand und der Zufahrt zur Tiefgarage im Plangebiet.



Es ergeben sich im bestehenden Umfeld mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 53 dB(A) nahe des Außenbereiches des „Café Chaos“ Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete im Tageszeitraum. Nahe der Tiefgaragenzufahrt ergibt sich an einer Fassade ein Beurteilungspegel von ca. 42 dB(A), womit die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete ebenfalls unterschritten werden.

Für den Nachtzeitraum werden im Umfeld der Tiefgaragenzufahrt Fassadenpegel von ca. 32 bis zu ca. 38 dB(A) berechnet und somit die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete eingehalten. Im Umfeld des Außenbereichs des „Café Chaos“ werden insbesondere durch die Öffnungszeiten im Nachtzeitraum Fassadenpegel an einem neu errichteten Gebäude von bis zu ca. 54 dB(A) ermittelt. Somit werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 40 dB(A) für allgemeine Wohngebiete nachts an mindestens zwei neu zu errichteten Gebäuden um bis zu 14 dB(A) überschritten. Maßnahmen zum Schutz gegen Gewerbelärm sind vorzusehen.

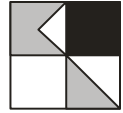
4.2.1.2 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 1 - TG mit Lärmschutz

In der **Anlage 4.2.1.2-n** werden die Ergebnisse der Schallausbreitungsrechnung mit einem ab 22:00 Uhr geschlossenen Außenbereich des „Café Chaos“ dargestellt. Im Tageszeitraum ergeben sich keine Einschränkungen und somit keine anderen Werte. Im Nachtzeitraum werden durch den nicht genutzten Außenbereich des „Café Chaos“ die Immissionsrichtwerte der TA Lärm deutlich bis sehr deutlich unterschritten. Bei der unveränderten Tiefgaragenzufahrt ergeben sich ebenfalls deutliche Unterschreitungen der TA Lärm.

4.2.2 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 2 - Parkscheune

4.2.2.1 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 2 – Parkscheune ohne Lärmschutz

Die **Anlagen 4.2.2.1-d/n** zeigen die Ergebnisse der Schallausbreitungsrechnung tags bzw. nachts unter Berücksichtigung des Anlagenlärms der Gewerbelärmvorbelastungen der umgebenden Gewerbebetriebe im Bestand und der Zufahrt zur Parkscheune im Plangebiet.



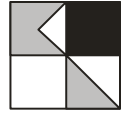
Es ergeben sich im Umfeld mit Fassadenpegeln von bis zu ca. 51 dB(A) nahe des Außenbereiches des „Café Chaos“ Unterschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete im Tageszeitraum. Nahe der Zufahrt zur Parkscheune in der Herrenstraße ergibt sich an einer Fassade ein Beurteilungspegel von ca. 41 dB(A), womit die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete ebenfalls unterschritten werden. An den neuen Gebäuden innerhalb des Plangebietes entlang der Zufahrt zur Parkscheune ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu ca. 52 dB(A), womit die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Für den Nachtzeitraum werden im Umfeld der Zufahrt zur Parkscheune innerhalb des Plangebietes Fassadenpegel von ca. 43 dB(A) am bestehenden Gebäude Herrenstraße 18 und bis zu ca. 48 dB(A) an beispielhafter zukünftiger Bebauung berechnet. Somit werden die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete um bis zu 8 dB(A) überschritten. Maßnahmen zum Schutz gegen Gewerbelärm sind vorzusehen.

4.2.2.2 Gewerbelärm Prognose-Planfall Variante 2 – Parkscheune mit Lärmschutz, Lärmschutzwand L=54,0 m, H=1,8 m

In der **Anlage 4.2.2.2-n** werden die Ergebnisse der Schallausbreitungsrechnung mit einer Parkscheune und einer Lärmschutzwand mit einer Länge von 54,0 m und einer Höhe von 1,8 m auf der Süd- bzw. Ostseite der Zufahrt im Nachtzeitraum dargestellt.

An den Bestandsgebäuden östlich der Lärmschutzwand werden mit Beurteilungspegeln von bis zu ca. 40 dB(A) die Richtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete erreicht. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden hiermit gerade eingehalten. An einzelnen Fassaden von neuen Gebäuden entlang der Zufahrt zur Parkscheune werden weiterhin Überschreitungen der Richtwerte um bis zu ca. 8 dB(A) erzielt. An diesen geplanten Gebäuden wird vorgeschlagen, für die Fassaden, welche von Überschreitungen betroffen sind, offenbare Fenster von Aufenthaltsräumen auszuschießen, um den Vorgaben für zumutbare Wohnverhältnisse der TA Lärm gerecht zu werden.



5. Beurteilung der Situation und Vorschläge für die Festsetzungen von Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan

5.1 Auswirkungen Verkehrslärm auf die geplanten Nutzungen im Bebauungsplangebiet

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für Verkehrslärm zeigen für beide Varianten das Bild einer verträglichen Belastung durch Verkehrslärm im mittleren Bereich des Plangebietes für allgemeine Wohngebiete im Tages- und Nachtzeitraum. Es kommt ohne Lärmschutzmaßnahmen an den Randbereichen zu einer erhöhten Verkehrslärmbelastung, sodass Lärmschutzmaßnahmen notwendig sind, um unzumutbare Belastungen zu vermeiden.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen sind nur im Süden des Gebietes sinnvoll einsetzbar, dafür wird bei Variante 1 die Errichtung einer Lärmschutzwand empfohlen, um die Grenzwerte einzuhalten. An dem neuen Gebäude in der südwestlichen Ecke des Gebietes, das weiterhin Überschreitungen aufweist, und den bestehenden Wohngebäuden können an den höher belasteten Fassaden mit passiven Lärmschutzmaßnahmen in Form von entsprechend gedämmten Außenbauteilen sowie Grundrissorientierungen noch verträgliche Wohnverhältnisse erreicht werden.

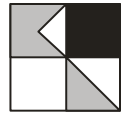
Außenwohnbereiche, die einem regelmäßigen und dauerhaften Aufenthalt dienen und damit als schutzbedürftig gelten, sind zur Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen bei Beurteilungspegeln infolge des Verkehrslärms von mehr als 62 dB(A) im Tageszeitraum (BVerwG Urt. V. 16.03.2006 – 4 A 1075.04) durch bauliche Schallschutzmaßnahmen zu schützen und in einem zukünftigen Bebauungsplan entsprechend festzusetzen. (Dies kommt nur in Randbereichen vor.)

5.2 Auswirkungen Verkehrslärm der zusätzlichen Nutzungen auf das Umfeld

Durch die zusätzliche Verkehrserzeugung ergeben sich im Umfeld keine maßgeblichen Steigerungen bei gleichzeitiger Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV oder das Ansteigen der Fassadenpegel auch nur in geringem Umfang von bereits sehr hoch belasteten Gebäudefassaden. Eine erhöhte Abwägungsrelevanz ergibt sich daher durch die zusätzliche Verkehrserzeugung des Plangebietes im Umfeld nicht.

5.3 Auswirkungen Gewerbelärm auf die geplanten Nutzungen im Plangebiet

Die Ergebnisse der Schallausbreitungsberechnung für den Gewerbelärm der Betriebsanlagen im Umfeld des Plangebietes zeigen für Variante 1 das Bild einer verträglichen Belastung durch Gewerbelärmemissionen, allerdings nur, sofern nachts der Außenbereich des Cafés „Chaos“ geschlossen ist. Hierzu ist anzumerken, dass die



Nachtzeit entsprechend TA Lärm Ziffer 6.4 gegebenenfalls um bis zu eine Stunde verschoben werden kann.

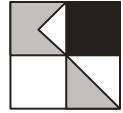
Bei Ausführung der Variante 2 mit einer Parkscheune im Süden des Gebietes sind verschiedene Maßnahmen erforderlich, um zumutbare Wohnverhältnisse im Sinne der DIN 18005 / TA Lärm zu gewährleisten. Die als Betriebsanlage zu wertende Parkscheune ist nach Westen und Norden voraussichtlich mit geschlossenen Fassaden zu erstellen, um für die vorhandene und geplante Wohnbebauung eine Einhaltung der vorgegebenen Richtwerte zu gewährleisten. In der schalltechnischen Untersuchung wurde nachgewiesen, dass durch ein vollständiges Schließen der nördlichen und westlichen Fassade die Richtwerte der TA Lärm im Umfeld der Parkscheune eingehalten werden können. Im Bereich der Zufahrt zur Tiefgarage sind weitere Maßnahmen erforderlich. Zum einen ermöglicht eine hochabsorbierende Lärmschutzwand mit einer Länge von mindestens 54,0 m und einer Höhe von mindestens 1,8 m die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für das bestehende Gebäude Herrenstraße 18. Zum anderen sind an geplanten Gebäuden für die Fassaden, welche nahe der Zufahrt der Parkscheune liegen, offenbare Fenster von Aufenthaltsräumen auszuschließen, um den Vorgaben für zumutbare Wohnverhältnisse der TA Lärm gerecht zu werden.

5.4 Vorschläge für immissionsschutzrechtliche Festsetzungen im Bebauungsplan

5.4.1 Vorschläge für Festsetzungen Verkehrslärm

Zur Gewährleistung zumutbarer Lärmverhältnisse in schutzbedürftigen Räumen innerhalb der Gebäude sind in den Randbereichen des Plangebietes Verkehrslärmschutzmaßnahmen in Form von aktiven Lärmschutzmaßnahmen bei Ausführung der Variante 1 sowie entsprechend gedämmten Außenbauteilen vorzusehen und planungsrechtlich im Bebauungsplan festzusetzen. Für die Festsetzungen bezüglich Verkehrslärm liegen die Berechnungen des Verkehrslärms im Prognose-Planfall mit Umsetzung einer Lärmschutzwand bei Variante 1 und ohne Lärmschutzwand bei Variante 2 zugrunde.

Die Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan erfolgt anhand der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau), 2018-01. Die festzusetzenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 ergeben sich dabei in diesem Fall nach Ziffer 4.4.5 des Beiblattes 2 zur DIN 4109 2018-01 aus dem errechneten Beurteilungspegel für Verkehrslärm im Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr, siehe **Anlagen 5.1** und **5.2**) plus einen Zuschlag von 10 dB(A) mit dem Additionszuschlag von 3 dB(A). In der **Anlagen 5.1** wird die Berechnung mit bzw. in der **Anlage 5.2**



ohne Lärmschutzwand und eine freie Schallausbreitung im Plangebiet dargestellt. Die neuen Gebäude aus dem Bebauungsplanverfahren werden nicht als Gebäudedekörper berücksichtigt. Die Isophonen sind in einer Höhe von 4,0 m ausgegeben.

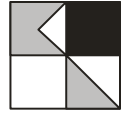
Es ergeben sich dabei für Variante 1 mit neuer Lärmschutzwand am südlichen Rand des Plangebietes (**Anlage 5.1**) innerhalb des Plangebietes maßgebliche Außenlärmpegel von 60 bis 65 dB(A) (Lärmpegelbereich III), in den nördlichen und östlichen Randbereichen zur Ott- und Herrenstraße sowie in der südwestlichen Ecke des Plangebietes Außenlärmpegel von bis zu 66 dB(A), bei denen aus Gründen des Lärmschutzes hohe Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen gegeben sind.

Aufgrund der Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete an zur Hanns-Martin-Schleyer-Straße orientierten Fassaden bei Variante 1 sind aktive Lärmschutzmaßnahmen gegen Umwelteinwirkungen aus Verkehrslärm und den neuen Gebäuden im Plangebiet festzusetzen und im zeichnerischen Teil darzustellen.

Bei Variante 2 ohne neue Lärmschutzwand am südlichen Rand des Plangebietes (**Anlage 5.2**) ergeben sich innerhalb des Plangebietes maßgebliche Außenlärmpegel von 60 bis 65 dB(A) (Lärmpegelbereich III), in den nördlichen und östlichen Randbereichen zur Ott- und Herrenstraße sowie in der südwestlichen und südöstlichen Ecke des Plangebietes Außenlärmpegel von bis zu 67 dB(A), bei denen aus Gründen des Lärmschutzes erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung von Außenbauteilen gegeben sind.

Festsetzungen gegen Umwelteinwirkungen aus Verkehrslärm gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

Die Lärmschutzanlage entlang der Hanns-Martin-Schleyer-Straße ist entsprechend Eintragung im zeichnerischen Teil mit einer Länge von mindestens 85,0 m und einer Höhe von mindestens 2,0 m auszuführen. Für die Lärmschutzwandelemente sind die Ausführungen der zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-LSW 06) der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, 2006 zu beachten. Sofern im Baufeld WA2 keine Wohnbebauung erstellt wird, kann auf die Erstellung der Lärmschutzwand verzichtet werden.



Für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen sind unter Berücksichtigung der Raumarten und Nutzungen die nach Tabelle 7 der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, 2018-01) aufgeführten Anforderungen der Luftschalldämmung einzuhalten. Die Schallschutzklassen der Fenster ergeben sich aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel nach der DIN 4109 und der VDI Richtlinie 2719, Tabelle 2, in Abhängigkeit von Fenster- und Wandgrößen aus den festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegeln. Für Räume mit Schlaf- oder Aufenthaltsnutzung sind ab dem maßgeblichen Außenlärmpegel von 65 dB Lüftungsanlagen mit geringem Eigengeräusch vorzusehen.

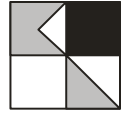
Außenwohnbereiche mit Beurteilungspegeln durch Verkehrslärm von mehr als 62 dB(A) im Tageszeitraum sind durch bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z. B. Wintergärten, verglaste Loggien oder vergleichbare Schallschutzmaßnahmen zu schützen. Für die Wintergärten und die verglasten Loggien etc. ist durch schallgedämmte Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art eine ausreichende Belüftung sicherzustellen.

Sofern für die einzelnen Gebäudefronten im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel nachgewiesen werden, die z. B. zukünftig durch abschirmende Bauten entstehen, können für die Außenbauteile entsprechend geringere Schalldämmmaßnahmen berücksichtigt werden.

Diese Festsetzungen gelten für Bestandsgebäude nur bei Umbaumaßnahmen.

5.4.2 Vorschläge für Festsetzungen Gewerbelärm

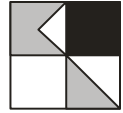
Für den Fall der Ausführung von Stellplatzanlagen innerhalb des Plangebietes im Baufeld WA2 sind Maßnahmen zur Sicherung zumutbarer Wohnverhältnisse im Umfeld der Parkierungsanlage bzw. deren Zufahrt erforderlich und im Bebauungsplanverfahren festzusetzen. Es wird empfohlen, im Bebauungsplan an der nördlichen und westlichen Fassade des Parkhauses eine Kennzeichnung „Lärmschutz nach § 9 BauGB“ einzutragen, ohne weiter definierte Ausführung. Im Rahmen der Baugenehmigung muss dann konkret nachgewiesen werden, wie mit entsprechender Ausgestaltung der einzelnen Fassaden die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden können.



Entlang der Zufahrt ist entsprechend Eintragung im Plan eine Lärmschutzanlage zur Abschirmung der Herrenstraße 18 vorzusehen. Die hochabsorbierende Lärmschutzanlage auf Variante 2 mit einer Länge von 54,0 m und einer Höhe von mindestens 1,8 m ist nur bei Ausführung von Parkierungsanlagen auszuführen. Für die Lärmschutzwandelemente sind die Ausführung der zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-LSW 06) der Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen, 2006 zu beachten. Sofern in Baufeld WA2 keine Parkierungsanlage erstellt wird, kann auf die Erstellung der Lärmschutzwand verzichtet werden. Siehe hierzu **Anlage 5.3**.

In den im Bebauungsplan gekennzeichneten Flächen in den Baufeldern WB1 Ost (nach Süden und Westen orientierte Fassaden im südlichen Teilbereich), WA1 Mitte (nach Süden orientierte Fassaden im östlichen Teilbereich) und WA1 Süd (nach Osten und Süden orientierte Fassaden im westlichen Teilbereich) sind an den nahe zur Zufahrt einer Parkierungsanlage ausgerichteten Fassaden Lärmschutzmaßnahmen in Form von Grundrissorientierung auszuführen. Für die betroffenen Fassaden sind offenbare Fenster von Aufenthalts- / Schlafräumen auszuschließen. Durch die Anordnung von gegliederten Fassaden mit Vor- und Rückspringen können ggf. auch noch offenbare Fenster in gewissem Umfang vorgesehen werden. Folgende Formulierung wird vorgeschlagen:

In den gekennzeichneten Flächen / Fassaden in den genannten Baufeldern sind durch Grundrissorientierung offenbare Fenster von Aufenthalts- / Schlafräumen auszuschließen oder es ist durch geeignete bauliche Schallschutzmaßnahmen, wie z. B. Ausrichtung der Fenster, Doppelfassaden, verglaste Vorbauten, besondere Fensterkonstruktionen oder in ihrer Wirkung vergleichbare Maßnahmen sicherzustellen, dass insgesamt eine Schallpegeldifferenz erreicht wird, die es ermöglicht, in Aufenthalts- / Schlafräumen bei teilgeöffnetem Fenster einen Innenraumpegel von 30 dB(A) während dem Nachtzeitraum nicht zu überschreiten. Ein entsprechender Nachweis hat im Baugenehmigungsverfahren zu erfolgen. Diese Maßnahmen sind nur erforderlich, wenn es zur Ausführung einer Parkierungsanlage innerhalb des Plangebietes Baufeld WA2 kommt.



6. Qualität der Prognose

Die Qualität der angegebenen Beurteilungspegel ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten, wie z. B. Schallleistungspegel, berücksichtigte Einwirkungsdauer, digitalisierte Lage usw. Die Ansätze der Lärmquellen entsprechen dabei den vorgegebenen Richtlinien oder aktuellen Veröffentlichungen für Lärmquellen, wie Lkw-Fahrten oder Lüftungsanlagen, deren Ansätze in der Regel einen Sicherheitszuschlag als „Worst Case“-Fall beinhalten.

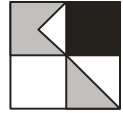
Bei der Erstellung des für die Schallausbreitungsberechnung erforderlichen dreidimensionalen Geländemodells wird versucht, die zukünftigen Situationen so genau wie möglich zu simulieren. In dem Programm SoundPLAN der Fa. SoundPLAN GmbH werden dabei die Berechnungen nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2) durchgeführt. Durch die Verwendung von vorrangig digitalen georeferenzierten Plänen ist von einer höchsten Genauigkeit entsprechend dem Stand der Technik auszugehen. Mögliche Rechenungenauigkeiten gegenüber Lärmmessungen aufgrund von Annahmen einer mit-Wind-Situation oder Ungenauigkeiten des Rechenprogramms in Höhe von bis zu 0,5 dB(A), die sich nicht gegenseitig ausgleichen, werden durch die „Worst Case“-Ansätze der Schallemissionsquellen zumindest ausgeglichen.

7. Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Zwischen der Moltke- und Herrenstraße“ in Wörth am Rhein wurde unter Berücksichtigung des Straßen- und Schienenverkehrslärms des bestehenden und zukünftigen Gewerbelärms die Fortführung der schalltechnischen Untersuchung aufgestellt. Die zu erwartenden Lärmemissionen und -immissionen wurden entsprechend geltenden Richtlinien berechnet und nach DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau), der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) sowie der TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) beurteilt.

Verkehrslärm

Es ergeben sich innerhalb des Plangebietes verträgliche Belastungen durch Verkehrslärm für allgemeine Wohngebiete. In den Randbereichen des Plangebietes entlang der Ottstraße im Norden, der Hanns-Martin-Schleyer-Straße im Süden und der Herrenstraße im Westen ist sowohl tags als auch nachts mit erhöhten Belastungen durch Verkehrslärm zu rechnen, bei denen die Orientierungswerte der DIN 18005 und auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete teilweise überschritten werden. Die Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden aber noch eingehalten. Aktive Lärmschutzmaßnahmen sind für Variante 1 sinnvoll einsetzbar, daher wird empfohlen, in dem



Bebauungsplanverfahren eine Lärmschutzwand mit 2,0 m Höhe entlang der Hanns-Martin-Schleyer-Straße festzusetzen.

Gewerbelärm

Durch den Gewerbelärm der Betriebsanlagen im Umfeld des Plangebietes zeigt sich das Bild einer verträglichen Belastung durch Gewerbelärmemissionen, sofern nachts der Außenbereich des „Café Chaos“ geschlossen ist. Eine Verschiebung des Nachtzeitraumes auf 23:00 Uhr ist dabei gegebenenfalls möglich.

Bei Ausführung einer Tiefgarage ergibt sich kein Erfordernis von Lärmschutzmaßnahmen. Bei Erstellung einer Parkierungsanlage innerhalb des Baugebietes Bereich WA2 sind verschiedene Lärmschutzmaßnahmen an der Parkierungsanlage sowie im Bereich der Zufahrt erforderlich. Hierfür wird die Schließung der nördlichen und westlichen Fassade der „Park-scheune“ und die Möglichkeit der Anordnung einer hochabsorbierenden Lärmschutzwand mit einer Länge von mindestens 54,0 m und einer Höhe von mindestens 1,8 m im Bereich der Zufahrt sowie die Auflage von Grundrissorientierung mit Ausschluss von offenbaren Fenstern der Fassaden mit Ausrichtung zur Zufahrt vorgeschlagen.

Bei Umsetzung der empfohlenen Maßnahmen bestehen aus schallschutzrechtlicher Sicht keine Bedenken gegen das Planvorhaben.

Ingenieurbüro für Verkehrswesen
Koehler & Leutwein GmbH & Co. KG

Datei: BE_Wörth_Zw.Herren-u_Moltkestr_SU_2025-09-03
Datum: 10.09.2025



Wörth am Rhein

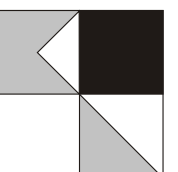
Automobilwerk
Wörth

**Bebauungsplan-
gebiet**

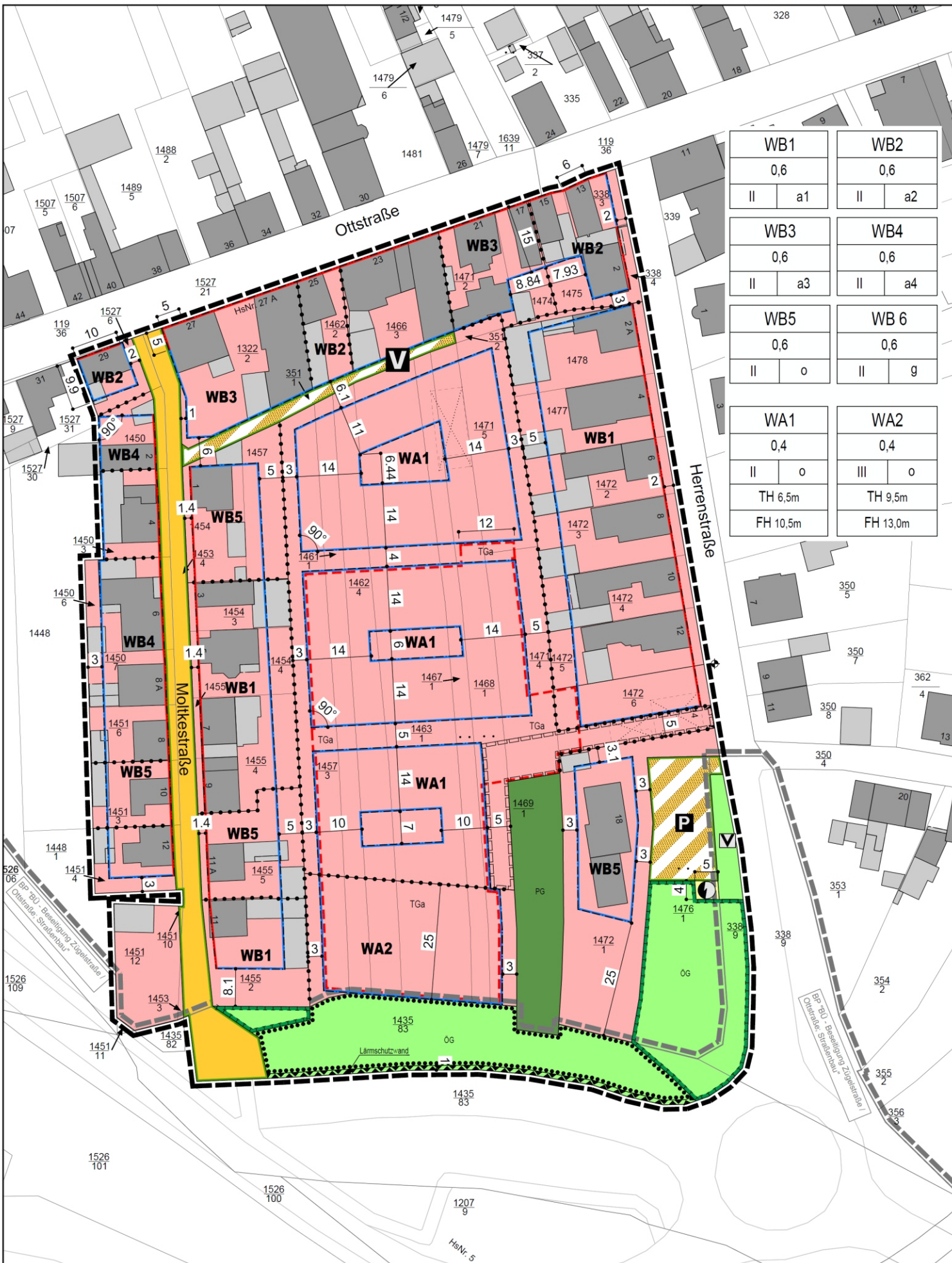
STADT WÖRTH AM RHEIN
VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"ZWISCHEN DER MOLTKE- UND HERRENSTRASSE"

1

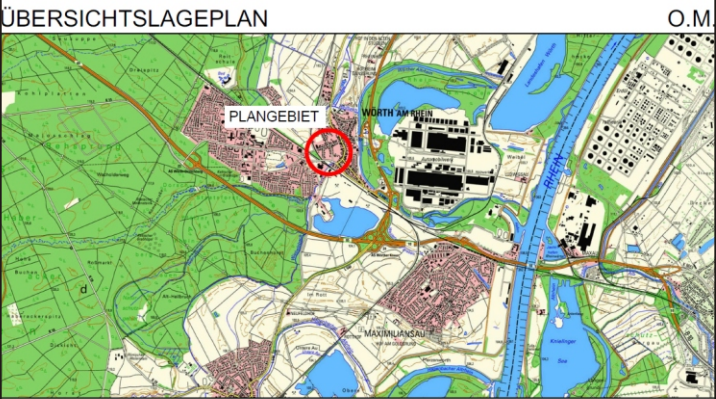
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



STADT WÖRTH
BEBAUUNGSPLAN "ZWISCHEN DER MOLTKE- UND HERRENSTRASSE"



AUSZUG AUS DEM BEBAUUNGSPLAN
PLANUNGSBÜRO PISKE

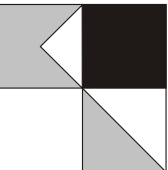


PLANUNGSBÜRO PISKE Telefon 06 21 / 54 50 31 info@piske.com www.piske.com	BAUHL	Stadt Wörth	PROJ.NR.	2492	PLAN NR. BP
	PROJEKT	Bebauungsplan "Zwischen der Moltke- und Herrenstraße"	BEARB.	Vi	
	PLAN	Bebauungsplan - Entwurf	GEZ.	MK	
			BLGR	91/52	DATUM Sept. 2025
			BAUH		

STADT WÖRTH AM RHEIN
VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"ZWISCHEN DER MOLTKE- UND HERRENSTRASSE"

2

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen





VERKEHRSANALYSE

Lage der Zählstellen

Am 23.01.2024

LEGENDE

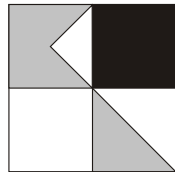
-  KNOTENPUNKTSZÄHLSTELLE
VON 6⁰⁰ BIS 20⁰⁰ UHR
-  KNOTENPUNKTSZÄHLSTELLE
VON 6⁰⁰ BIS 10⁰⁰ UND 15⁰⁰ BIS 19⁰⁰ UHR



STADT WÖRTH AM RHEIN
VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"ZWISCHEN DER MOLTKE- UND HERRENSTRASSE"

3

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSANALYSE

Belastung der Knotenpunkte

Am 23.01.2024
von 6⁰⁰ bis 10⁰⁰ Uhr [Kfz/4h]

LEGENDE

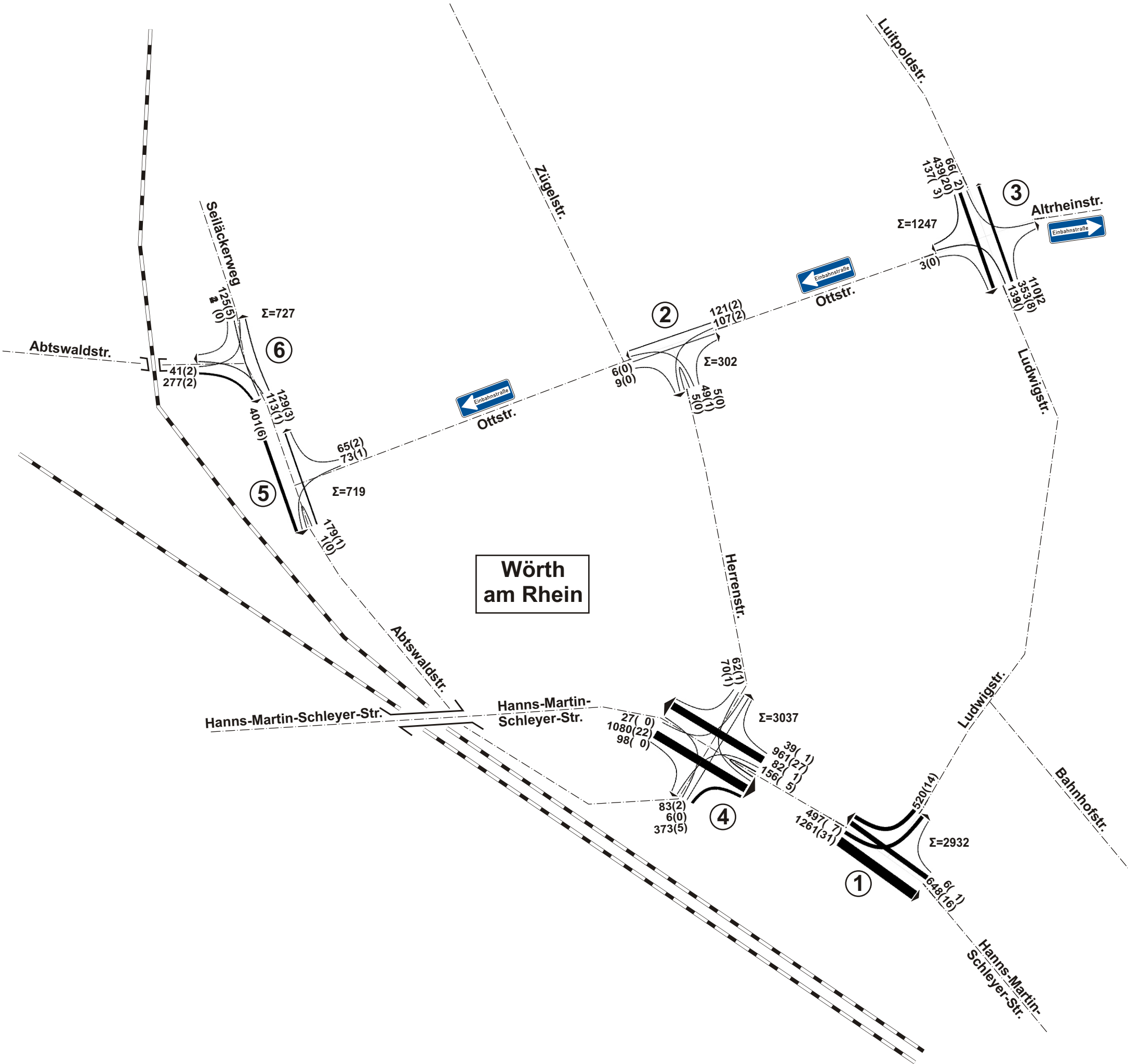
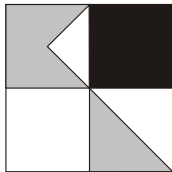
213	(20)
△	△
KFZ/4h	SCHWER-VERKEHR
DAVON:	
	↑
	GEZÄHLTE WERTE



STADT WÖRTH AM RHEIN
VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"ZWISCHEN DER MOLTKE- UND HERRENSTRASSE"

4

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSANALYSE

Belastung der Knotenpunkte

Am 23.01.2024
von 15⁰⁰ bis 19⁰⁰ Uhr [Kfz/4h]

LEGENDE

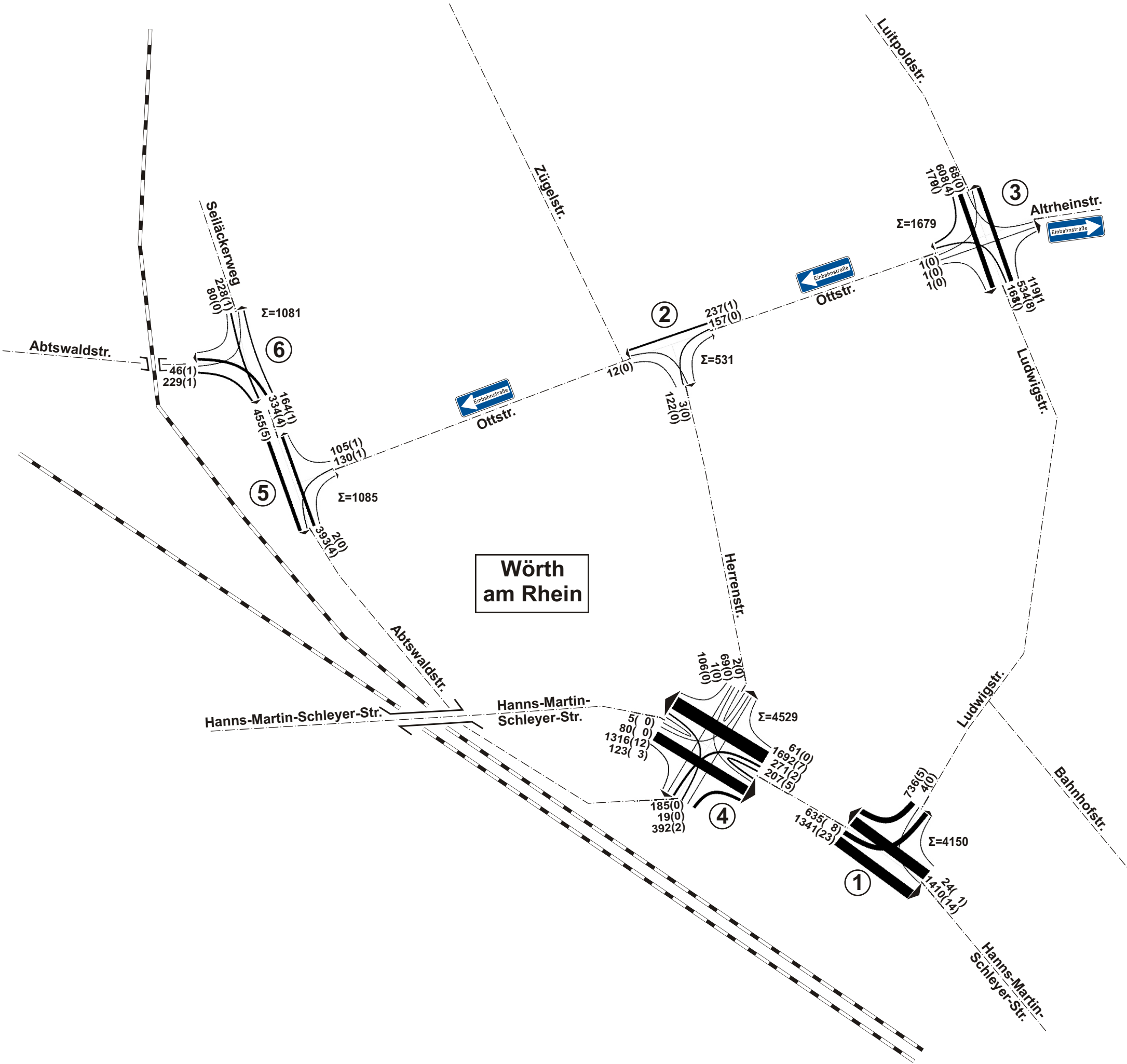
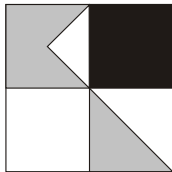
213	(20)
△	△
KFZ/4h	SCHWER-VERKEHR
DAVON:	
GEZÄHLTE WERTE	



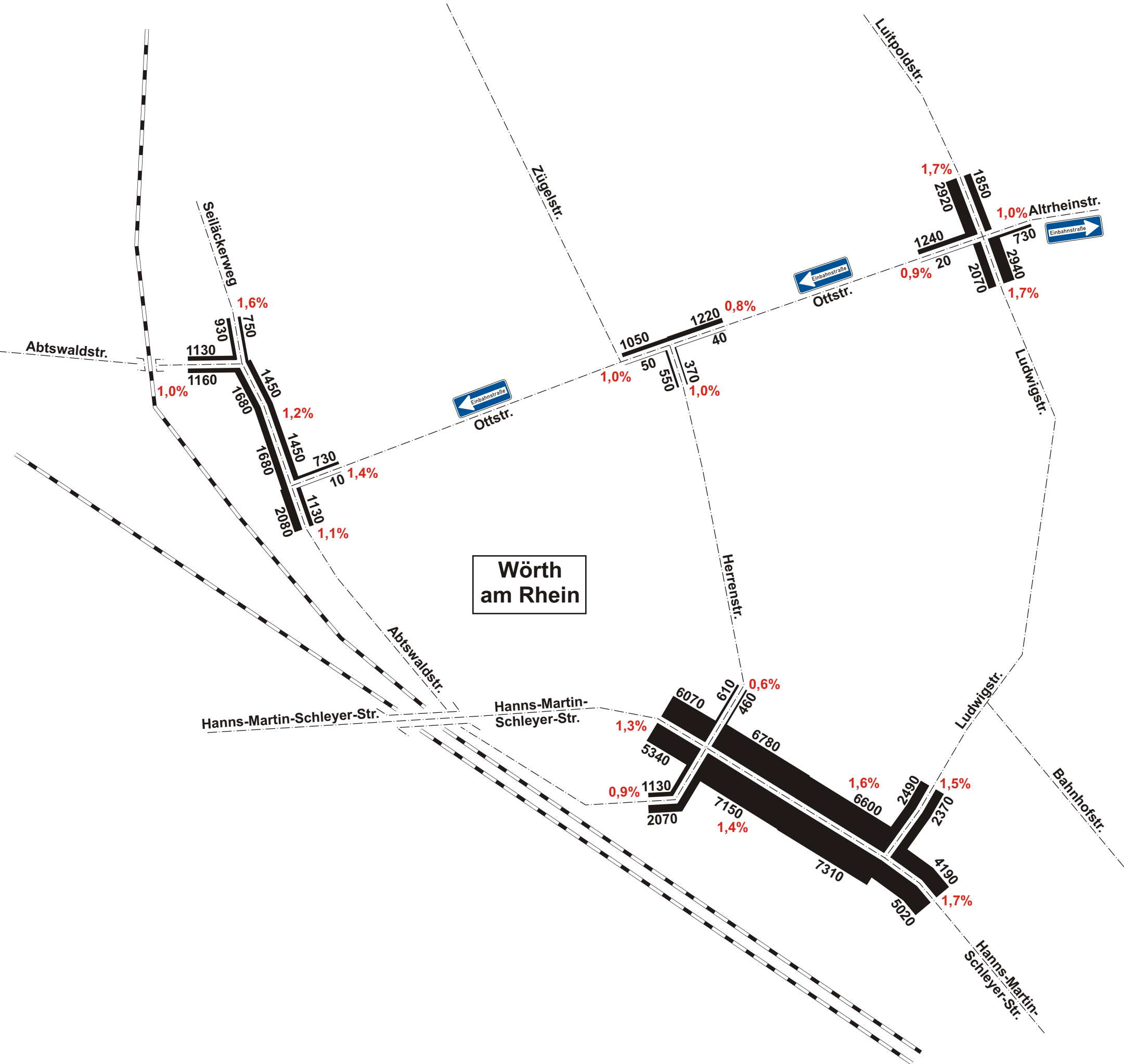
STADT WÖRTH AM RHEIN
VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"ZWISCHEN DER MOLTKE- UND HERRENSTRASSE"

5

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



Prozentualer Schwerververkehrsanteil



3.1.1.2 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Zahl der Wohneinheiten und die Haushaltsgröße

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Wohneinheiten		Haushaltsgröße	
				<u>EW/WE</u>	
		Min	Max	Min	Max
	WA	50	50	2,0	2,5
Summe		50	50		

Einwohner	
Min	Max
100	125
100	125

3.1.1.3 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Bruttogeschossfläche oder die Nutzfläche/Wohnfläche

<u>Gebiet</u>	Nutzung	BGF NFL	BGF/Einwohner NFL/Einwohner	
		<u>in qm</u>	<u>Fläche/EW</u>	
			Max	Min
	WA			
Summe				

Einwohner	
Min	Max

3.1.1.4 Abschätzung der Einwohneranzahl über die Grundstücksfläche (Wohnbaufläche) und die Grund-/Geschossflächenzahl

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Grundst.- fläche	GFZ	BGF	BGF/Einwohner	
		in qm	<u>GFZ</u>	in qm	<u>BGF/EW</u>	
					Max	Min
	WA					
Summe						

Einwohner	
Min	Max

Zusammenstellung der Ergebnisse der Einwohneranzahl

☐ nweis: Falls die Wohneinheiten gegeben sind, wird unter "Abschätzung über Wohneinheiten" nur das Ergebnis dafür (Tabelle Seite 3 oben) ausgewiesen.

<u>Gebiet</u>	Nutzung	Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner		Einwohner	
		Abschätzung über Bruttobaulandfläche		Abschätzung über Nettobaulandfläche		Abschätzung über Wohneinheiten (Brutto)		Abschätzung über Wohneinheiten (Netto)		Abschätzung über BGF/NFL		Abschätzung über GFZ		<u>Gewählte Anzahl für Verkehrsabschätzung</u>	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	WA					100	125	100	125					100	125
Summe						100	125	100	125					100	125

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Hinweis: Nachfolgend wird die im Arbeitsblatt "Schlüsselgrößen" in der Tabelle am Schluss im fett umrahmten Teil gewählte Einwohneranzahl verwendet.

Einwohnerverkehr:

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Wege/ Einwohner/d		Wege/Werktag insgesamt		Anteil der Einw.wege außerhalb des Gebiets	Wege/Werktag gebietsbezogen		MIV-Anteil Einwohner	
				<u>Wege/EW/d</u>							<u>in %</u>	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max		<u>in %</u>	Min	Max	Min
	WA	100	125	3,5	4,0	350	500		350	500	70	80
Summe		100	125			350	500		350	500		

Pkw-Fahrten/d Einwohner	
1,3	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
196	320
196	320

Besucherverkehr:

Gebiet	Nutzung	Anteil des Besucher- verkehrs	Wege/Werktag Besucher		MIV-Anteil Besucher	
					<u>in %</u>	
		<u>in %</u>	Min	Max	Min	Max
	WA	15	53	75	70	80
		0				
		0				
		0				
		0				
Summe			53	75		

Pkw-Fahrten/d Besucher	
1,8	
<u>Pers./Pkw</u>	
Min	Max
20	33
20	33

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Abschätzung des Verkehrsaufkommens

Gebietsbezogener Güterverkehr und Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Einwohner		Lkw-Fahrten/ Einwohner/d		Beschäftigte		Lkw-Fahrten/ Beschäftigtem/d		Lkw-Fahrten der Be- schäftigten/Werktag	
				0,05				<u>Lkw-F/B/d</u>			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	WA	100	125	5	6						
Summe		100	125	5	6						

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max
221	359
221	359

Berechnung des Kfz-Verkehrs über flächenbezogene Schätzwerte

Hinweis: Diese Vorgehensweise sollte nur als Plausibilitätsprüfung oder zu Beginn der Planung ohne genauere Gebietskenntnis Anwendung finden!

Gesamtverkehr

Gebiet	Nutzung	Fläche brutto	Kfz-Fahrten je ha	
		in ha	<u>Kfz-Fahrten/ha</u>	
			Min	Max
Summe				

Kfz-Fahrten/ Werktag	
Min	Max

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Binnenverkehrs-Anteile im Kfz-Verkehr (Anteile der Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet):

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung			Gewerbliche Nutzung		
		Einwohner-Verkehr	Besucher-Verkehr	Güter-Verkehr	Beschäftigten-V.	Kunden-Verkehr	Güter-Verkehr
		<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %	<u>Anteil Binnen-V.</u> in %
	WA	0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0
		0	0	0	0	0	0

Tagesbelastungen im Kfz-Verkehr: Quell-/Zielverkehr [Fahrten mit Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Gesamtquerschnitt
ohne Binnenverkehr (d.h. Fahrten mit Quelle und Ziel im Plangebiet)

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Gesamtverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-Fahrten		Besucher-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Beschäftigten-V. Pkw-Fahrten		Kunden-Verkehr Pkw-Fahrten		Güter-Verkehr Lkw-Fahrten		Kfz-Fahrten	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	WA	196	320	20	33	5	6							221	359
Summe		196	320	20	33	5	6							221	359

Gebiete mit Wohnnutzung (WS, WR, WA, WB): Kfz-Verkehr

Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw/Lkw/Kfz]: Fahrzeuge/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw		Besucher-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Beschäftigten-V. Pkw		Kunden-Verkehr Pkw		Güter-Verkehr Lkw		Kfz	
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	WA	98	160	10	17	3	3							111	180
Summe		98	160	10	17	3	3							111	180

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		129	14	3	0	0	0	0	146

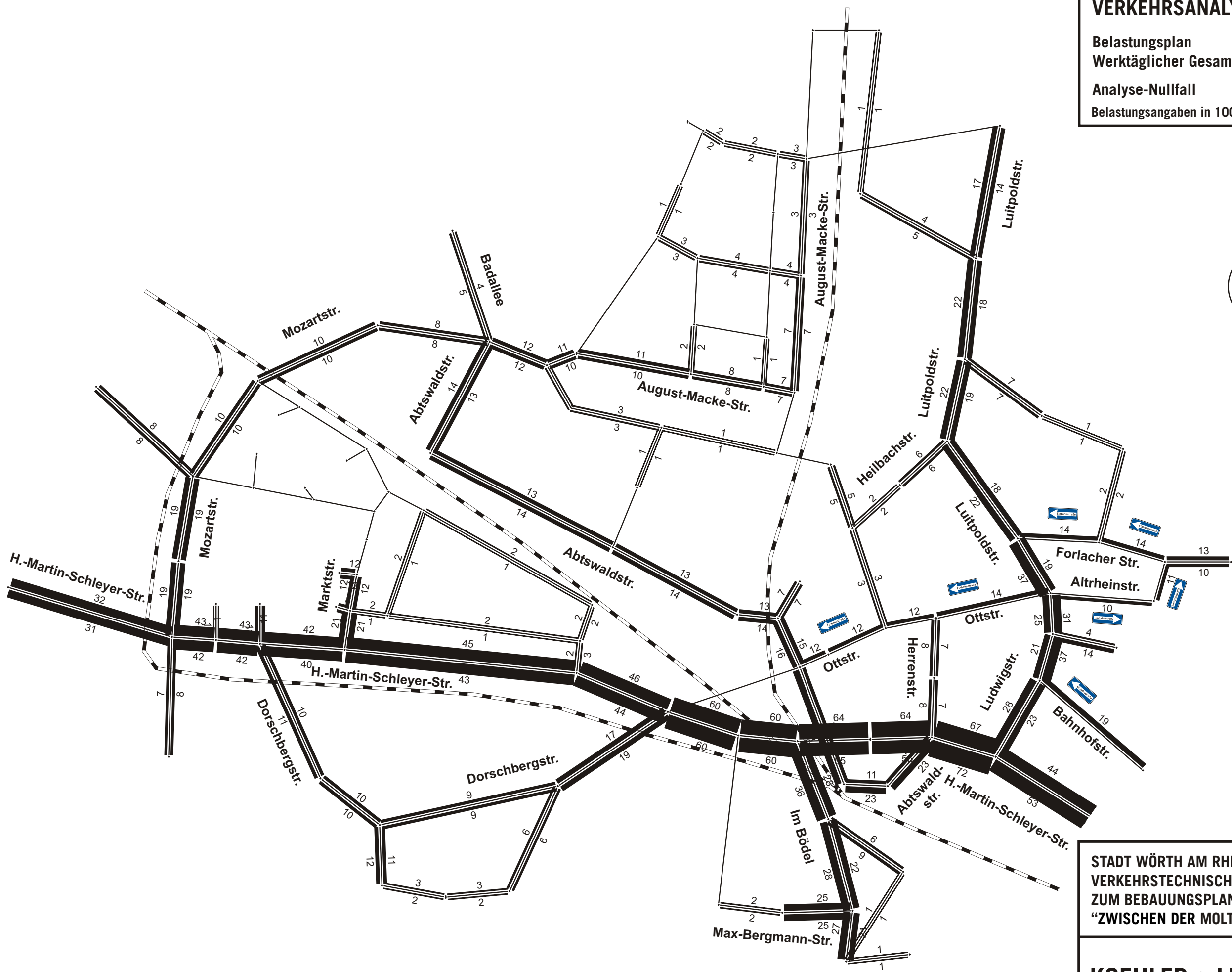
Richtungsbezogene Kfz-Tagesbelastungen im Quell-/Zielverkehr [Pkw-Einheiten]: Pkw-Einheiten/24h*Richtung

Gebiet	Nutzung	Wohnnutzung						Gewerbliche Nutzung						Quell-/Zielverkehr	
		Einwohner-Verkehr Pkw-E		Besucher-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E		Beschäftigten-V. Pkw-E		Kunden-Verkehr Pkw-E		Güter-Verkehr Pkw-E			
		Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
	WA	98	160	10	17	6	6							114	183
Summe		98	160	10	17	6	6							114	183

		Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert	Mittelwert
Summe		129	14	6	0	0	0	0	149

VERKEHRSANALYSE

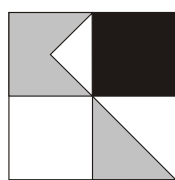
Belastungsplan
Werktägliches Gesamtverkehr [Kfz/24h]
Analyse-Nullfall
Belastungsangaben in 100 Kfz/24h



Stand: 03/24

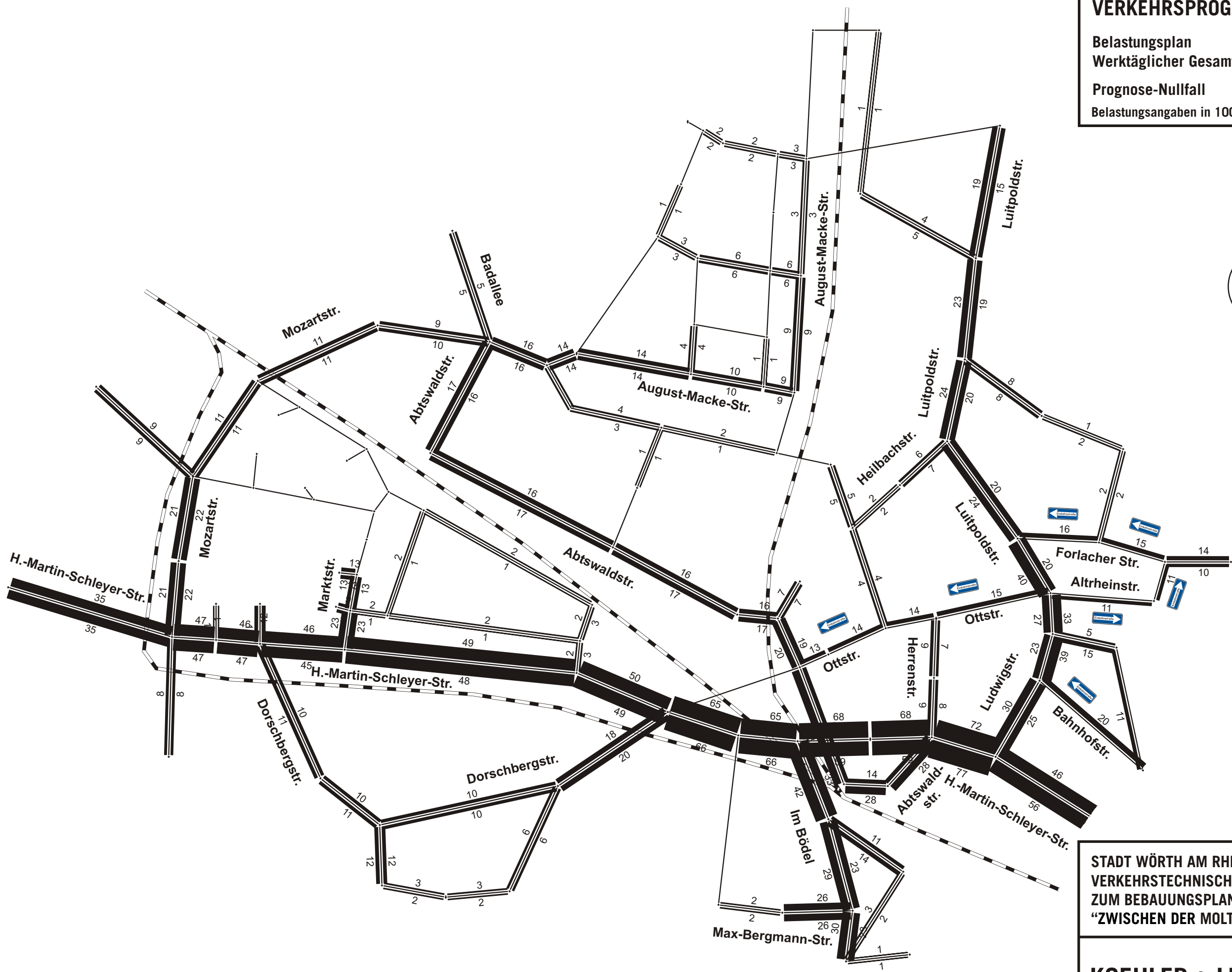
STADT WÖRTH AM RHEIN
VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"ZWISCHEN DER MOLTKE- UND HERRENSTRASSE"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSPROGNOSE

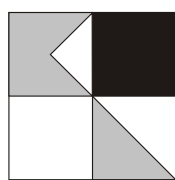
Belastungsplan
Werktäglich Gesamtverkehr [Kfz/24h]
Prognose-Nullfall
Belastungsangaben in 100 Kfz/24h



Stand: 06/24

STADT WÖRTH AM RHEIN
VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"ZWISCHEN DER MOLTKE- UND HERRENSTRASSE"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSPROGNOSE

Belastungsvergleich
Werktägliches Gesamtverkehr [Kfz/24h]
Prognose-Nullfall
zu
Analyse-Nullfall
Belastungsangaben in 100 Kfz/24h

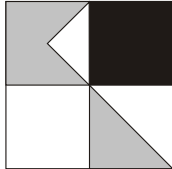


Stand: 06/24

STADT WÖRTH AM RHEIN
VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"ZWISCHEN DER MOLTKE- UND HERRENSTRASSE"

10

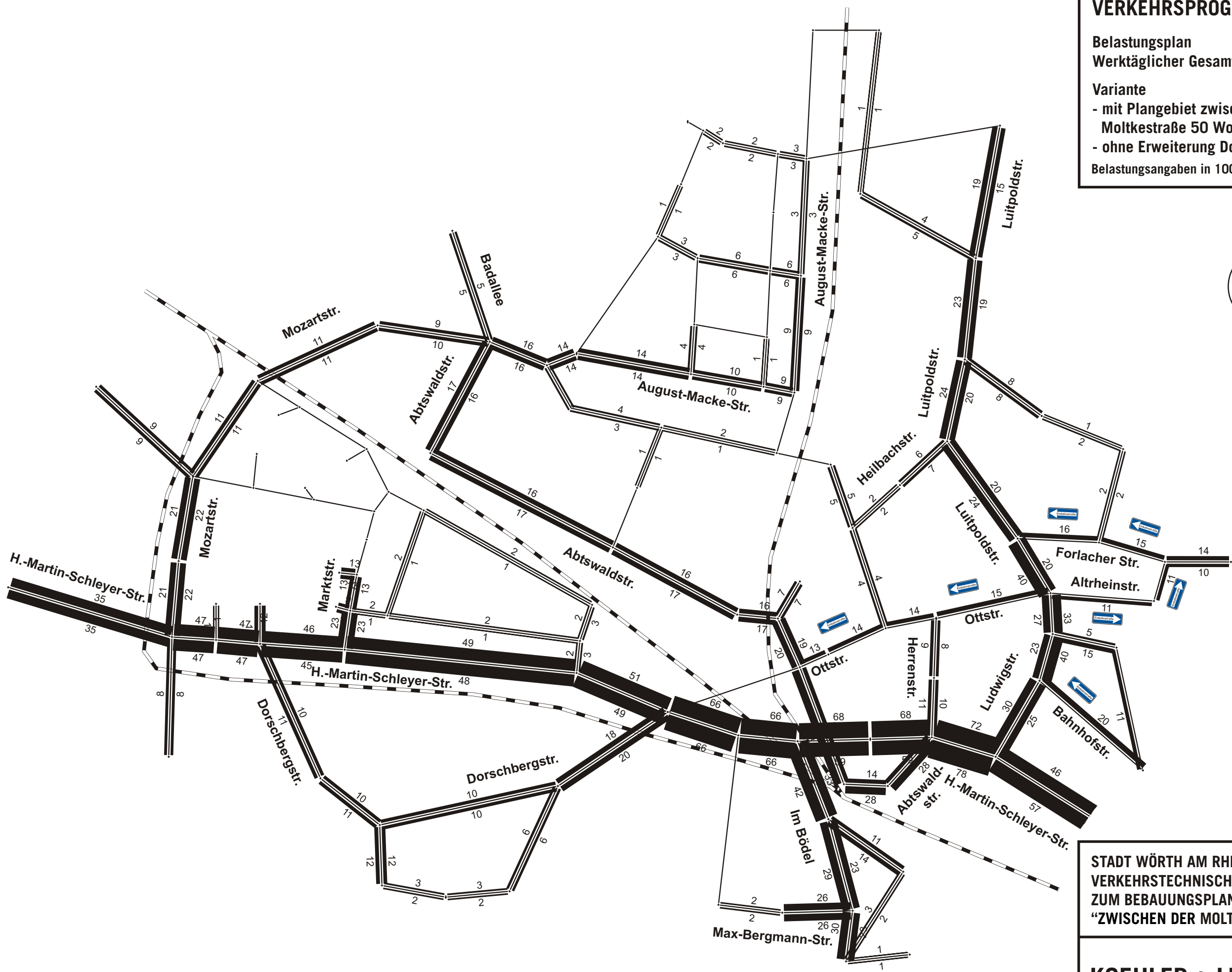
KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen



VERKEHRSPROGNOSE

Belastungsplan
Werktägliches Gesamtverkehr [Kfz/24h]

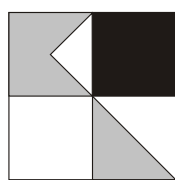
- Variante
- mit Plangebiet zwischen Herrenstraße und Moltkestraße 50 Wohneinheiten
 - ohne Erweiterung Dorschberg
- Belastungsangaben in 100 Kfz/24h



Stand: 08/24

STADT WÖRTH AM RHEIN
VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"ZWISCHEN DER MOLTKE- UND HERRENSTRASSE"

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

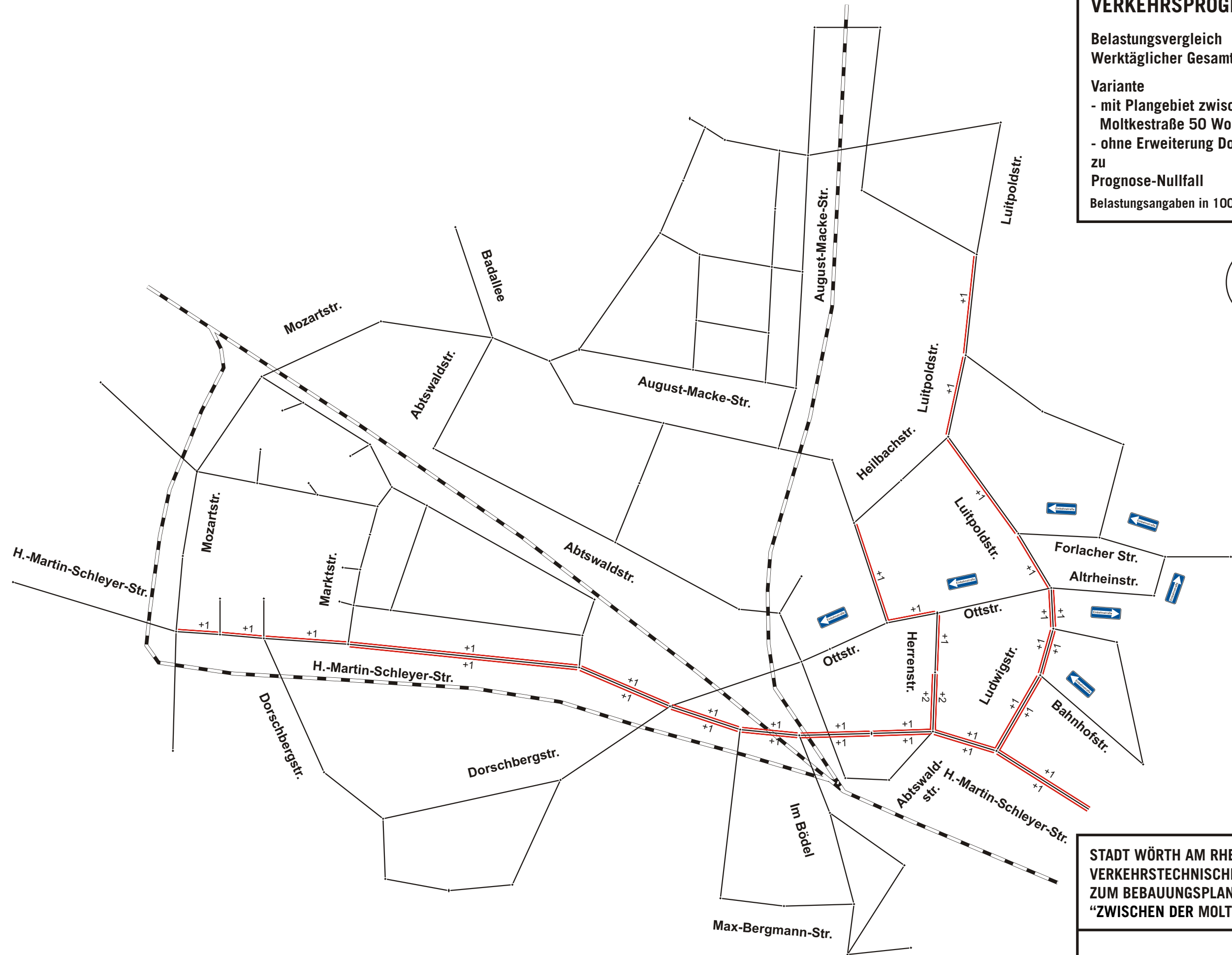


VERKEHRSPROGNOSE

Belastungsvergleich
Werktäglich Gesamtverkehr [Kfz/24h]

- Variante
- mit Plangebiet zwischen Herrenstraße und Moltkestraße 50 Wohneinheiten
 - ohne Erweiterung Dorschberg

zu
Prognose-Nullfall
Belastungsangaben in 100 Kfz/24h



Stand: 08/24

STADT WÜRTH AM RHEIN
VERKEHRSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
ZUM BEBAUUNGSPLAN
"ZWISCHEN DER MOLTKE- UND HERRENSTRASSE"

12

KOEHLER & LEUTWEIN
Ingenieurbüro für Verkehrswesen

