

**G4W-Holding GmbH**

Königsbrücker Straße 96

01309 Dresden

☎ +49 351 2129090

✉ info@g4w-holding.com

🌐 www.g4w-holding.com

Geschäftsführung

Thomas Richter

Schalltechnische Untersuchung Bebauungsplan Nr. 197

Wohnen und Arbeiten am Stadtpark
Charlottenstraße / Gottesackerstraße / Töpferplan
06108 Halle (Saale)

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Eric Stöcker

Projektnummer: 2023 4431

Auftragsgeber: Am Stadtpark GmbH
Hansering 1
06108 Halle (Saale)

Datum: 09.10.2023

Thomas Richter

Dipl.-Ing. Eric Stöcker

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung.....	3
2	Allgemeine Angaben.....	5
2.1	Objektbeschreibung.....	5
2.2	Aufgabenstellung.....	5
3	Untersuchungsgrundlagen.....	6
4	Anforderungen an den Schallschutz.....	8
4.1	Gebietseinstufung Plangebiet und Nachbarbebauung.....	8
4.2	Städtebauliche Planung gemäß DIN 18005-1	9
4.3	Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV	10
4.4	Zumutbarkeitsschwelle des Verkehrslärms	11
4.5	Gewerbelärm gemäß TA Lärm	13
4.6	Maßgeblicher Außenlärmpegel.....	14
5	Vorgehensweise.....	15
6	Schallemissionen	16
6.1	Verkehrslärm.....	16
6.2	Gewerbelärm	18
7	Schallimmissionen und Beurteilung.....	24
7.1	Verkehrslärmbelastung außerhalb des Plangebiets.....	24
7.2	Verkehrslärmbelastung innerhalb des Plangebiets.....	25
7.3	Gewerbelärm auf das Plangebiet.....	26
7.4	Gewerbelärm des Plangebiets auf die Nachbarbebauung.....	27
7.5	Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109.....	28
8	Schallschutzmaßnahmen	29
8.1	Maßgebliche Außenlärmpegel	29
8.2	Grundrissorientierung und Lüftungseinrichtungen.....	29
8.3	Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan.....	30
A	Anlagen.....	31
A.1	Übersichtslageplan.....	32
A.2	Schallimmissionsplan Verkehrslärm außerhalb des Plangebiets.....	34
A.3	Schallimmissionsplan Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets	41
A.4	Schallimmissionsplan Gewerbelärm auf das Plangebiet	43
A.5	Schallimmissionsplan Gewerbelärm auf die Nachbarbebauung.....	46
A.6	Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109	49
A.7	Verkehrsmengenkarte.....	51

1 Zusammenfassung

Die schalltechnischen Untersuchungen zum Projekt „Wohnen und Arbeiten am Stadtpark“ in Halle haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

Verkehrslärm außerhalb des Plangebiets

Da bei der Entwicklung des Quartiers keine erheblichen baulichen Eingriffe zur Steigerung der Leistungsfähigkeit der Straßen geplant werden, sind die Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV nicht anzuwenden. Im Urteil BVerwG 9 A 16.16 des Bundesverwaltungsgerichts vom 25.04.2018 werden hinsichtlich der Geräuschbelastung durch Verkehrslärm konkrete Zumutbarkeitsschwellen definiert. Die Grenzwerte der Zumutbarkeitsschwelle für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 67 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht werden an keinem der repräsentativ untersuchten Immissionsorten außerhalb des Plangebiets überschritten.

Beurteilungspegel (Prognose-Zustand 2040):

Beurteilungszeitraum	Maximaler Beurteilungspegel L_{rA}	Zumutbarkeitsschwelle (WA)
Tag 06 h - 22 h	65 dB(A)	≤ 67 dB(A)
Nacht 22 h - 06 h	57 dB(A)	≤ 57 dB(A)

Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ von tags 55 dB(A) / nachts 45 dB(A) werden überschritten. Der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von tags 59 dB(A) / nachts 49 dB(A), die als Abwägungsspielraum herangezogen werden können, werden ebenfalls überschritten. Es werden Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse und zum Schutz des Nachtschlafes empfohlen (vgl. Abschnitt 8).

Beurteilungspegel nach DIN 18005-1:

Beurteilungszeitraum	Maximaler Beurteilungspegel L_{rA}	Orientierungswert (WA)
Tag 06 h - 22 h	65 dB(A)	≤ 55 dB(A)
Nacht 22 h - 06 h	57 dB(A)	≤ 40 dB(A)

Gewerbelärm auf das Plangebiet

Die Immissionsrichtwerte für „Allgemeine Wohngebiete (WA)“ der TA Lärm werden im Plangebiet durchweg eingehalten.

Beurteilungspegel nach TA-Lärm:

Beurteilungszeitraum	Maximaler Beurteilungspegel L_{rA}	Immissionsrichtwert (WA)
Tag 06 h - 22 h	54 dB(A)	≤ 55 dB(A)
Nacht 22 h - 06 h	-	≤ 40 dB(A)

Gewerbelärm des Plangebiets auf die Nachbarbebauung

Die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) der TA Lärm werden während des Tag- und Nachtzeitraums an der Nachbarbebauung eingehalten.

Im Tagzeitraum unterschreiten die Beurteilungspegel die zulässigen Immissionsrichtwerte um bis zu 2 dB(A). An den Nachbargebäuden treten im Nachtzeitraum Unterschreitungen von bis zu 1 dB(A) auf. Bei der Betrachtung der Schallimmissionen wurden die Innenwände der Tiefgaragenrampe mit schallabsorbierendem Materialien berücksichtigt.

Die abschließende Bewertung des Gewerbelärms zur Einhaltung der TA Lärm ist in dem Baugenehmigungsverfahren nach Festlegung aller gewerblichen Nutzungen vorzunehmen.

Beurteilungspegel nach TA-Lärm:

Beurteilungszeitraum	Maximaler Beurteilungspegel L_{rA}	Immissionsrichtwert (WA)
Tag 06 h - 22 h	53 dB(A)	≤ 55 dB(A)
Nacht 22 h - 06 h	39 dB(A)	≤ 40 dB(A)

Maßgeblicher Außenlärmpegel

Für schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 sind unter Berücksichtigung der ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel bauliche Vorkehrungen (siehe Absatz 8.1) zur Lärminderung zu treffen. Durch geeignete Außenbauteile (Außenwände, Fenster und Türen, Rollladenkästen, Lüfter und sonstige Einrichtungen) ist sicherzustellen, dass das jeweils erforderliche resultierende Schalldämm-Maß des Außenbauteils eingehalten wird.

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

Maximaler Maßgeblicher Außenlärmpegel L_{rA}
71 dB(A)

2 Allgemeine Angaben

2.1 Objektbeschreibung

Das Architekturbüro Däschler Architekten & Ingenieure GmbH plant im Auftrag der Am Stadtpark GmbH die Entwicklung des Charlottenviertels in Halle (Saale). Für die Neubebauung ist eine Mischnutzung aus Wohnen, Gewerbe und Praxen vorgesehen.

Das 1,5 ha große Plangebiet liegt am Rand der Altstadt und wird durch die Charlottenstraße, die Gottesackerstraße und den Töpferplan begrenzt.



Abbildung 2-1: Visualisierung Wohnen und Arbeiten am Stadtpark (Däschler Architekten & Ingenieure GmbH)

2.2 Aufgabenstellung

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 197 ist die G4W-Holding GmbH mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung beauftragt. Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beinhaltet folgende Aufgabenstellungen:

- + Ermittlung der Beurteilungspegel durch Verkehrslärm an den Gebäudefassaden der geplanten Bebauung und an den Gebäudefassaden außerhalb des Plangebiets vor und nach Umsetzung des Bauvorhabens
- + Ermittlung der Beurteilungspegel durch Gewerbelärm an den Gebäudefassaden der geplanten Bebauung und der Nachbarbebauung
- + Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 an den Gebäudefassaden der geplanten Bebauung

3 Untersuchungsgrundlagen

Arbeitsgrundlagen

- [1] Entwicklung Charlottenviertel in Halle/Saale – Verkehrsuntersuchung Prognose 2030 erstellt durch IVAS Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und –systeme vom 09.12.2020
- [2] E-Mail von Sandro Marche Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und –systeme mit Betreff: „AW: Stadtpark Halle: Verkehrszahlen“ vom 04.02.2021
- [3] Flächennutzungsplan der Stadt Halle (Saale) herausgegeben durch den Geschäftsbereich II – Stadtentwicklung und Umwelt, Fachbereich Planen
- [4] E-Mail von Katharina Lange, Abteilung Verkehrsplanung mit Betreff: „AW: Entwicklung Charlottenviertel Halle – Verkehrszahlen“ vom 14.01.2021
- [5] E-Mail von Christoph Pleyer, Untere Immissionsschutz-/Untere Abfallbehörde mit Betreff: AW: B-Plan 197 | Abfrage zur Gebietseinstufung vom 15.02.2021
- [6] Vorhabenbezogener Bebauungsplan NR. 197 „Charlottenstraße/ Gottesackerstraße/ Töpferplan“, Teil 1, Aktualitätsstand 16.02.2022
- [7] Planung Verkehrsanlagen Quartier „Am Stadtpark“, Vorplanung, Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und –systeme, vom August 2021
- [8] Verkehrsuntersuchung Prognose 2040, Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und –systeme
- [9] Angaben zu den Tektur-Grundlagen, E-Mail mit Betreff: WG: 230222_MM-KuK_Anfrage Überarbeitung Schalltechnische Untersuchung vom 22.03.2023

Literatur und Normen

- [10] BImSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013
- [11] 16. BImSchV – 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12.06.1990, geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18.12.2014 (BGBl I S. 2269)
- [12] VLärmSchR 97 – Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baualas des Bundes vom 27. Mai 1997
- [13] DIN 18005-1:2002-07 – Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung
- [14] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1:1987-05 – Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren: Schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planung
- [15] Städtebauliche Lärmschutzfibel – Hinweise für die Bauleitplanung; Ministerium für Verkehr und Infrastruktur Baden-Württemberg; Neuauflage 2013
- [16] TA Lärm – Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) vom 26. August 1998; Bundesminister für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
- [17] RLS19: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Der Bundesminister für Verkehr, 2019

Hinweise und Faktoren zur Umrechnung von Verkehrsmengen - Anforderungen an Datengrundlagen aufgrund unterschiedlicher Bezugsgrößen aus Richtlinien und Verordnungen, Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Berlin, März 2017

- [18] DIN 4109-1:2018-01 – Schallschutz im Hochbau – Mindestanforderungen
- [19] DIN 4109-2:2018-01: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [20] E DIN 4109-2/A1:2020-05: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [21] DIN ISO 9613-2:1999-10 – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Allgemeines Berechnungsverfahren
- [22] 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991
- [23] Parkplatzlärmstudie – Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage, 2007
- [24] VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen: Sport- und Freizeitanlagen“, April 2002
- [25] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Fachzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, 2005, Umwelt und Geologie, Lärmschutz in Hessen, Heft 3; herausgegeben vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie
- [26] Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, 1995, Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192; herausgegeben vom Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie
- [27] Empfehlung räumliche Anforderungen Kitas vom 02. Juni 2005, herausgegeben vom Sächsisches Staatministerium für Soziales

Software

- [28] Software zur Schallimmissionsprognose: SoundPLAN, Version 8.2, SoundPLAN GmbH
F:\21\21\2103\td\00_sm\immi\ 26.04.2023_Soundplan

4 Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Gebietseinstufung Plangebiet und Nachbarbebauung

Durch den geplanten Quartier-Charakter, der neben Wohnen auch Nutzflächen für nicht störende gewerbliche Nutzungen vorsieht, ist das vorliegende Plangebiet im Vg1 als allgemeines Wohngebiet (WA) einzustufen. Für das Plangebiet Vg2 ist eine Vergleichbarkeit mit einem Mischgebiet (MI) gegeben.

Die umliegenden Wohnbebauungen sind als Allgemeines Wohngebiet einzustufen. [3] [6]

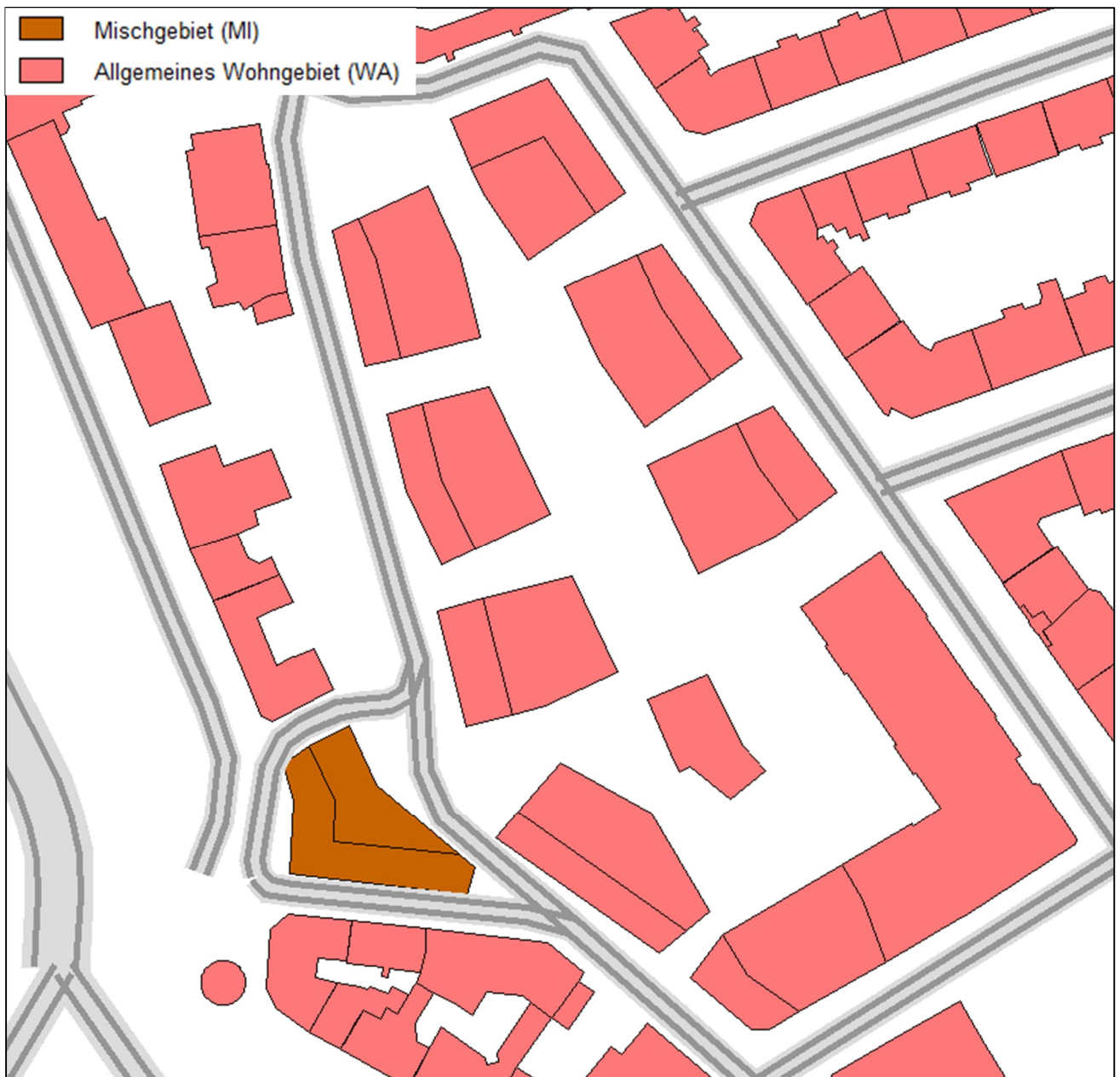


Abbildung 4-1: Gebietseinstufungen Plangebiet und Nachbarbebauung

4.2 Städtebauliche Planung gemäß DIN 18005-1

Gemäß § 50 BImSchG [10] sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Voraussetzung hierfür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der städtebaulichen Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne.

Im Rahmen der Vorsorge in der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand des Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 [13]. Diese enthält Orientierungswerte für die Beurteilungspegel, die vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen haben. Die Einhaltung der Orientierungswerte oder deren Unterschreitung ist wünschenswert. Sie dienen jedoch lediglich als Anhaltswerte, so dass von Ihnen abgewichen werden kann. Die Orientierungswerte gelten ausschließlich in der städtebaulichen Planung und nicht für die Zulassung von Einzelvorhaben oder den Schutz einzelner Objekte.

Tabelle 4-1: Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1

Gebietsnutzung	Orientierungswerte	
	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr) ¹
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	40 dB(A) / 35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	45 dB(A) / 40 dB(A)
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A) / 55 dB(A)
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	50 dB(A) / 45 dB(A)
Kerngebiete (MK) Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	55 dB(A) / 50 dB(A)
Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65 dB(A)	35-65 dB(A)
Industriegebiete (GI)	Für Industriegebiete kann – soweit keine Gliederung nach § 1 (4), (9) BauNVO erfolgt – kein Orientierungswert angegeben werden.	
¹ Der zweite, niedrigere angegebene Nachtwert gilt für die Geräuschemission aus Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie aus vergleichbaren öffentlichen betrieblen.		

4.3 Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

Da es sich bei der DIN 18005-1 um Orientierungswerte handelt, kann hinsichtlich der zumutbaren Lärmbelastung und der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen der Abwägungsspielraum der schalltechnischen Belange im Rahmen der städtebaulichen Planung durch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) herangezogen werden.

Hiernach dürfen beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen (Straßen, Schienenwege) Grenzwerte nicht überschritten werden. Da die Verkehrslärmschutzverordnung ausschließlich für die Immissionen eines Verkehrsweges (der neu gebaut oder wesentlich geändert wird) gelten und die DIN 18005-1 die Summe aller Verkehrslärmeinwirkungen betrachtet, ist es geübte Praxis, den Abwägungsspielraum auf die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung zu begrenzen. Höhere Abwägungsspielräume sind im Regelfall nur bei Planungsvorhaben in Großstädten oder in Gemengelagen möglich.

Tabelle 4-2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Gewerbegebiete (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	64 dB(A)	54 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR), Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59 dB(A)	49 dB(A)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)

4.4 Zumutbarkeitsschwelle des Verkehrslärms

Die Verkehrslärmschutzverordnung 16. BImSchV gilt ausschließlich für die Immissionen eines Verkehrsweges, der neu gebaut oder wesentlich geändert wird. Da die 16. BImSchV somit für den vorliegenden Fall formal nicht anzuwenden ist, entsteht bei auftretenden Überschreitungen kein Rechtsanspruch auf schallschutztechnische Maßnahmen.

Die Verkehrslärmerhöhung, die durch die Entwicklung des Quartiers entsteht, darf der Rechtsprechung des Bundes-Verwaltungsgerichts (BVerwG, Urteil vom 21.03.1996 – 4 C 9.95) zufolge in der Umgebung zu keiner Gesamtbelastung führen, die eine Gesundheitsgefährdung darstellt.

Für die Erreichung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung ist, weder normativ noch in der Rechtsprechung eine eindeutige Grenze festgelegt. In der Rechtsprechung wurden häufig die Grenzwerte von 60 dB(A) nachts und 70 dB(A) tagsüber als Zumutbarkeitsschwelle herangezogen (s.a. BVerwG, Urteil von 15.12.2011 – 7 A 11.10).

Im Urteil BVerwG 9 A 16.16 des Bundesverwaltungsgerichts vom 25.04.2018 wird hierzu ausgeführt:

„Dabei wird die vorgenannte grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle allerdings uneinheitlich bestimmt (vgl. auch Storost, UPR 2015, 121 <124> m.w.N.): Regelmäßig wird sie für Wohngebiete an Werten von etwa 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts festgemacht (vgl. etwa BVerwG, Urteil vom 21. November 2013 - 7 A 28.12 - Buchholz 442.09 § 18 AEG Nr. 71 Rn. 53 und OVG Münster, Beschluss vom 26. April 2018 - 7 B 1459/17.NE - juris Rn. 25), teilweise werden aber auch für Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete etwas höhere Werte (72 dB(A) tags und 62 dB(A) nachts) für zulässig gehalten (BVerwG, Urteil vom 8. September 2016 - 3 A 5.15 - Buchholz 442.09 § 18 AEG Nr. 75 Rn. 36). Eine solche Differenzierung nach Baugebieten hält der Senat mit Blick darauf, dass die Werte von 70/60 dB(A) nicht nur im Eigentumsschutz (vgl. zur "enteignungs-rechtlichen Zumutbarkeitsschwelle" etwa BGH, Urteil vom 10. Dezember 1987 - III ZR 204/86 - NJW 1988, 900 = juris Rn. 13), sondern auch im vorsorgenden Gesundheitsschutz verankert werden (BVerwG, Urteil vom 8. September 2016, a.a.O. Rn. 54), für zweifelhaft.

Die vorgenannten Werte scheinen dem Senat aus einem weiteren Grund überdenkenswert: Die in Nr. 37.1 der Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VklB. 1997, 434) - VLärmSchR 97 - enthaltenen Richtwerte, an denen sich die vorgenannte Rechtsprechung zur grundrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle teilweise ausdrücklich orientiert (vgl. etwa BVerwG, Urteil vom 8. September 2016 - 3 A 5.15 - Buchholz 442.09 § 18 AEG Nr. 75 Rn. 36 und BGH, Urteil vom 10. Dezember 1987 - III ZR 204/86 - NJW 1988, 900 = juris Rn. 16), wurden im Zusammenhang mit dem Bundeshaushalt 2010 um 3 dB(A) abgesenkt; die frühere Bezeichnung "Immissionsgrenzwerte" wurde durch den Begriff "Auslösewerte" (zur Lärmsanierung) ersetzt. Die Maßnahme erfolgte im Zusammenhang mit dem "Nationalen Verkehrslärmschutzpaket II" des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (vgl. BT-Drs. 17/5077 S. 2; vgl. auch Schreiben des genannten Ministeriums vom 25. Juni 2010, Az.: StB 13/7144.2/01/1206434). Hiervon ausgehend dürfte einiges dafür sprechen, auch die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle nicht höher als 67 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts in Allgemeinen Wohngebieten bzw. 69 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts in Kern-, Dorf- und Mischgebieten anzusetzen.“

Grundsätzlich stellt sich die Frage nach einer möglichen Gesundheitsgefahr durch ein Vorhaben nur dann, wenn durch das Planvorhaben selbst eine Zusatzbelastung hervorgerufen wird. Sofern die Gesamtlärmsituation durch die Realisierung der Baumaßnahmen unverändert bleibt oder gar

eine Entlastung entsteht, ist eine möglicherweise bereits durch die bestehende Lärmbelastung gegebene Gesundheitsfrage nicht Verfahrensgegenstand.

Zur Auslöse der o.a. Zumutbarkeitsschwelle wird daher im Rahmen der Lärmbetrachtung überprüft, ob die gegenüber dem Nullfall erhöhten Beurteilungspegel im Planfall die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle erstmalig oder weitergehend überschreitet. Es werden folgende Werte zur Beurteilung berücksichtigt:

Tabelle 4-3: Zumutbarkeitsschwelle für Verkehrslärm

Gebietsnutzung	Zumutbarkeitsschwelle	
	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	69 dB(A)	59 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR) und Allgemeine Wohngebiete (WA)	67 dB(A)	57 dB(A)

4.5 Gewerbelärm gemäß TA Lärm

Für die Beurteilung der einwirkenden Schallimmissionen durch Gewerbelärm werden die Immissionsrichtwerte für Tag und Nacht der jeweiligen Gebietskategorien nach TA Lärm herangezogen. Gemäß TA Lärm ist für die Nacht die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend.

Tabelle 4-4: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte	
	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Industriegebiete (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Urbane Gebiete (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55 dB(A)	40 dB(A)
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Für Gebietsnutzungen der Zeilen 5 bis 7 der Tabelle 4-4 sind gemäß TA Lärm Zuschläge bei der Ermittlung des Beurteilungspegels in den frühen Morgen- und späten Abendstunden zu erheben, um die erhöhte Störwirkung von Geräuschen zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB(A) und ist auf folgende Teilzeiten zu erheben:

werktags: 06.00 bis 07.00 Uhr / 20.00 bis 22.00 Uhr
 sonn- und feiertags: 06.00 bis 09.00 Uhr / 13.00 bis 15.00 Uhr / 20.00 bis 22.00 Uhr

Der Schutz vor schädlichen Geräuscheinwirkungen ist (vorbehaltlich der Regelungen in den Absätzen 2 bis 5 der TA Lärm) sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm nicht überschreitet.

Gemäß Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm kann die Bestimmung einer Vorbelastung entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der zu untersuchenden Anlage die Immissionsrichtwerte an den Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten (Irrelevanzkriterium).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4.6 Maßgeblicher Außenlärmpegel

Für den Schallschutz gegen Außenlärm definiert die DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ Anforderungen an das resultierende Luftschalldämm-Maß der Außenbauteile. Zur Berechnung des erforderlichen Schallschutzes der einzubauenden Fenster werden die maßgeblichen Außenlärmpegel ermittelt.

Der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet sich aus den unterschiedlichen Lärmquellen, welche auf das Bauvorhaben im Tag- und im Nachtzeitraum einwirken. Gemäß DIN 4109-2:2018-01 ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel wie folgt:

Tabelle 4-5: Schutz gegen Außenlärm, Ermittlung Maßgeblicher Außenlärmpegel

Raumnutzung	Anforderung	Maßgeblicher Außenlärmpegel
Schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109	Differenz Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht ≥ 10 dB	Tagpegel + 3 dB
	Differenz Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht ≤ 10 dB (nur bei Wohnungen)	Nachtpegel + 13 dB

5 Vorgehensweise

Die schalltechnischen Untersuchungen im Zusammenhang mit der städtebaulichen Planung und zur Immissionsprognose bei geplanten Infrastrukturmaßnahmen oder Anlagen erfolgen im Allgemeinen auf der Grundlage von Schallausbreitungsberechnungen.

Die Berechnungen zum Straßenverkehr werden nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 [17] durchgeführt.

Die Berechnungen zur Schallimmissionsprognose wurden mit der Software SoundPLAN, Version 8.2 (SoundPLAN GmbH, Backnang) [28] durchgeführt. Dafür werden aktuelle 3D-Gebäudemodelle und Digitale Geländemodelle der Stadt Halle herangezogen.

Für die Berechnung wurde ein dreidimensionales Berechnungsmodell erstellt:

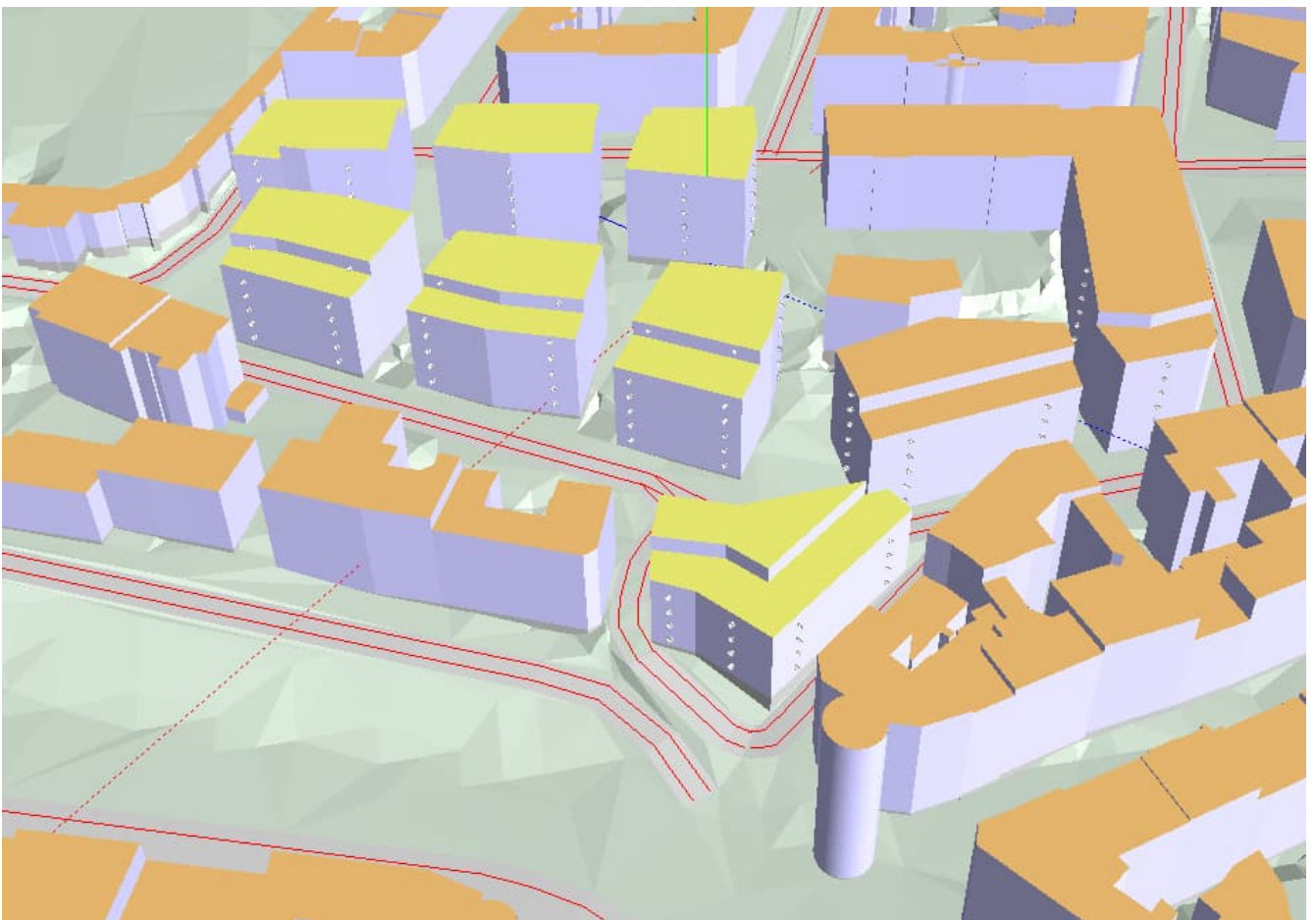


Abbildung 5-1: Berechnungsmodell (Screenshot aus SoundPLAN, Version 8.2)

6 Schallemissionen

6.1 Verkehrslärm

Die Angaben zu den Verkehrsmengen im Ist-Zustand und im Prognose-Zustand werden aus dem Gutachten zur Verkehrsuntersuchung Prognose 2040 entnommen [8]. Nach Aussage des Gutachtererstellers IVAS - Ingenieurbüro für Verkehrsanlagen und -systeme handelt es sich bei den Prognosewerten um Abschätzungen im Rahmen einer Voruntersuchung. Für einzelne DTV-Werte liegen keine Angaben vor, sodass unter Betrachtung des gesamten Verkehrsnetzes geeignete Annahmen getroffen werden.

Für den Anteil des Schwerverkehrs liegen nur für die Augustastraße (Abschnitt zwischen Dorotheenstraße und Charlottenstraße) Angaben für den Prognosefall vor. Da es sich um einen repräsentativen Abschnitt handelt, werden die Angaben auf die restlichen Straßen übertragen. Die Umrechnung der 24-Stunden-Werte auf die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht wurde gemäß den Vorgaben der RLS-19 für die entsprechenden Straßengattungen durchgeführt.

Die direkt an das Plangebiet grenzenden Verkehrswege sind größtenteils gepflastert und werden aufgrund der höheren Geräuschemission mit Zuschlägen gemäß RLS-19 versehen. Die maximal zulässige Höchstgeschwindigkeit für die umliegenden Straßenabschnitte können Tabelle 6-1 entnommen werden.

Tabelle 6-1: Eingangsdaten für Straßenverkehr

Nr.	Straße	DTV	SV-Anteil	Straßen- oberfläche	v-max
		Ist-Zustand / Prognose 2040	P1 / P2		
		[Kfz/Tag]	[%]	[-]	[km/h]
1)	Anhalter Straße zwischen Charlottenstraße und Dorotheenstraße (Einbahnverkehr)	930 / 1300	2,0 / 1,0	Asphalt	30
2)	Augustastraße zwischen Dorotheenstraße und Charlottenstraße (Einbahnverkehr)	1476 / 1850	2,0 / 1,0	Asphalt	30
3)	Augustastraße zwischen Martinstraße und Charlottenstraße	600 / 1100	2,0 / 1,0	Asphalt	30
4)	Charlottenstraße zwischen Anhalter Straße und Augustastraße	540 / 700	2,0 / 1,0	Pflaster	30
5)	Charlottenstraße zwischen Parkstraße und Anhalter Straße	540 / 750	2,0 / 1,0	Pflaster	30

Nr.	Straße	DTV	SV-Anteil	Straßen- oberfläche	v-max
		Ist-Zustand / Prognose 2040 [Kfz/Tag]	P1 / P2 [%]	[-]	[km/h]
6)	Charlottenstraße zwischen Gottesacker- straße und Parkstraße	620 / 850	2,0 / 1,0	Pflaster	30
7)	Parkstraße (Einbahnverkehr)	580 / 600	2,0 / 1,0	Pflaster	30
8)	Gottesackerstraße zwischen Töpferplan und Charlottenstraße (Einbahnverkehr / verkehrsberuhigter Be- reich)	340 / 550	2,0 / 1,0	Pflaster	30 / 5
9)	Gottesackerstraße an Wilhelm - Külz - Str. (Einbahnverkehr)	340 / 550	2,0 / 1,0	Pflaster	30
10)	Gottesackerstraße	300 / 300	2,0 / 1,0	Pflaster	30
11)	Töpferplan (Einbahnverkehr / verkehrsberuhigter Be- reich)	160 / 150	2,0 / 1,0	Pflaster / As- phalt	5
12)	Martinstraße ab Gottesackerstraße	400 / 900	2,0 / 1,0	Pflaster	30 / 5
13)	Martinstraße ab Augustastraße	400 / 500	2,0 / 1,0	Pflaster	30
14)	Wilhelm-Külz-Straße	350 / 300	2,0 / 1,0	Pflaster	30
15)	Hansering	12373 / 8000	2,0 / 1,0	Asphalt	50
16)	Am Leipziger Turm	10085 / 10100	2,0 / 1,0	Asphalt	50
17)	Waisenhausring	5296 / 5300	2,0 / 1,0	Asphalt	50

6.2 Gewerbelärm

6.2.1 Ist-Zustand

6.2.1.1 Wohnnutzung und nicht störendes Gewerbe

In der näheren Umgebung des Plangebietes befinden sich hauptsächlich Wohngebäude und nicht störende Gewerbe- und Büroflächen. In den Außenbereichen befinden sich keine lärmintensiven haustechnischen Anlagen (z.B. Rückkühler oder Lüftungsanlagen). Zudem kann davon ausgegangen werden, dass die Schallemissionen bestehender Gewerbe- und Büroflächen die Immissionsrichtwerte an den Fassaden der umliegenden Wohngebiete einhalten. Somit können insbesondere Betriebe in größerer Entfernung für das geplante Allgemeine Wohngebiet als unkritisch erachtet werden.

6.2.1.2 Evangelische Kindertagesstätte „Sankt Ulrich“

Die an der Gottesackerstraße gelegene Kindertagesstätte ist hinsichtlich der Lärmemissionen nicht beurteilungsrelevant, da Kinderlärm gemäß §22 BImSchG als sozialadäquat gilt und hinzunehmen ist.

6.2.1.3 Berufsbildende Schulen IV Halle „Friedrich List“

Für Schallemissionen infolge von Pausenlärm der berufsbildenden Schule an der Straßenecke Augusta- und Charlottenstraße werden Kommunikationsgeräusche im Hinterhof des Gebäudes auf Grundlage der VDI 3770 berücksichtigt.

$$L'_{WAeq} = L_{WAeq} + 10 \lg \left(\frac{n}{n_0} \right) + 10 \lg \left(\frac{k}{100\%} \right) = 61,0 \text{ dB(A)}$$

L_{WAeq} : Schalleistungspegel der sich äußernden Person (Sprechen gehoben: 70 dB(A))

n : Personenbelegung (0,25 Pers./m²)

k : prozentualer Anteil der Sprechenden (50 %)

Die Lärmemission wird in Anlehnung an gewöhnliche Unterrichts- und Pausenzeiten mit 15 min/h im Zeitraum von 08:00 bis 18:00 Uhr an Werktagen berücksichtigt. Zur Abbildung vorwiegend stehender Personen befindet sich die Quellenhöhe auf 1,60 m.

Zur Berücksichtigung normaler Ausrufe wird ein Maximalpegel von $L_{WAm\max} = 86 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

6.2.2 Plangebiet

6.2.2.1 Gastronomie

Nach derzeitigem Planstand ist für den Neubau am Töpferplan im Südwesten des Plangebiets eine gastronomische Nutzung des Erdgeschosses vorgesehen. Die entstehende Geräuschemission setzt sich aus der Freisitzfläche in Richtung des Leipziger Turms und dem Ver- und Entsorgungsvkehrs zusammen.

Freisitzfläche

Die Lärmemission der Freisitzfläche kennzeichnet sich durch die Kommunikationsgeräusche der Gaststättenbesucher. Da keine weiteren Nutzungsbeschreibungen vorliegen wird eine Nutzungszeit von 10:00 bis 22:00 Uhr und folgender Schallleistungspegel gemäß VDI 3770 angenommen:

$$L''_{WAeq} = L_{WAeq} + 10 \lg\left(\frac{n''}{n_0}\right) + 10 \lg\left(\frac{k}{100\%}\right) = 58,0 \text{ dB(A)}$$

L_{WAeq} :	Schallleistungspegel der sich äußernden Person (Sprechen normal: 65 dB(A))
n'' :	Personenbelegung (0,5 Pers./m ²)
k :	prozentualer Anteil der Sprechenden (40 %)

Für Freisitzflächen mit wenigen Personen ist ein Zuschlag für Impulshaltigkeit zu berücksichtigen, der sich wie folgt ermittelt:

$$K_I = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \lg(n) = 6,8 \text{ dB(A)}$$

n :	Anzahl der zur Immission wesentlich beitragenden Personen (4 Personen)
-------	--

Zur Berücksichtigung normaler Ausrufe wird ein Maximalpegel von $L_{WAmax} = 86 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Versorgung

Der Ablauf und die Verortung der Versorgung steht zum Zeitpunkt der Gutachtenerstellung nicht fest. Aus diesem Grund werden Annahmen aus vergleichbaren Nutzungen herangezogen, wobei die Anlieferung von Tiefkühlwaren durch Lkw mit Kühlaggregaten als maßgebliche Emissionsquelle zu beurteilen ist.

Es wird angenommen, dass ein Lkw mit einem Kühlaggregat pro Tag die Versorgung der Gastronomie übernimmt und an den Eingangsbereich (Nordost-Fassade) heranfährt. Zur Berücksichtigung der Schallabstrahlung der Kühlaggregate wird der Ansatz aus der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [23] herangezogen:

$$L_{WA,r} = L_{WAT} + 10 \lg\left(\frac{t}{3600 \text{ s}}\right) + 10 \lg(n) - 10 \lg\left(\frac{T_r}{1 \text{ h}}\right) = 78,9 \text{ dB(A)}$$

$L_{WA,r}$:	Schallleistungspegel in dB(A)
L_{WAT} :	Schallleistungspegel eines Kühlaggregats ($L_{WA,r} = 97 \text{ dB(A)}$)

<i>t:</i>	<i>Einwirkzeit (15 min. bzw. 900 s pro Anlieferung)</i>
<i>n:</i>	<i>Anzahl der Ereignisse (1x Anlieferung)</i>
<i>T_r:</i>	<i>Beurteilungszeit in Stunden (16 Stunden von 06:00 bis 22:00 Uhr)</i>

Da die Fahrbewegungen auf der öffentlichen Straße stattfinden, wodurch eine Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr stattfindet, können zusätzliche Schallemissionen vernachlässigt werden.

Für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die typischerweise durch Türschlagen, Anlassen des Motors und das Entlüften der Bremsen entstehen, wird ein Spitzenpegel mit einem Wert von $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Es werden täglich 3 Entladevorgänge mit Rollcontainern angenommen. Lärmarme Verladetätigkeiten, wie das Tragen von Waren oder die Verladung mittels Sackkarre, sind schalltechnisch nicht relevant und werden daher nicht berücksichtigt.

Der technische Bericht „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192“ [26] für Entladetätigkeiten einen zeitbezogenen mittleren Schalleistungspegel von $L_{WA,1h} = 81 \text{ dB(A)}$ mit Rollcontainer über die fahrzeugeigene Ladebordwand an.

Gemäß des technische Bericht „Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192“ [26] errechnet sich der Schalleistungspegel für die Ladevorgänge wie folgt:

$$L_{WA,r} = L_{WA,1h} + 10 \lg(n) - 10 \lg\left(\frac{T_r}{1h}\right) = 73,7 \text{ dB(A)}$$

mit:

$L_{WA,r}$:	<i>Schalleistungspegel in dB(A)</i>
$L_{WA,1h}$:	<i>zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für 1 Ereignis pro Stunde in dB(A) = 81 dB(A)</i>
<i>n:</i>	<i>Anzahl der Ereignisse (3x Entladevorgänge)</i>
T_r :	<i>Beurteilungszeit in Stunden (16 Stunden von 06:00 bis 22:00 Uhr)</i>

Für einzelne Geräuschspitzen während der Verladetätigkeiten wird ein Spitzenpegel mit einem Wert von $L_{WA,max} = 94 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Da die Verladung gebäudenah erfolgen kann, wird keine zusätzliche beurteilungsrelevante Geräuschemission für den Verladeweg zwischen Lkw und Gebäude erwartet.

Entsorgung

Zur Müllentsorgung der Gastronomie liegen derzeit keine weiterführenden Angaben vor. In Hinblick auf die Anbindung des Gebäudes ist von einer straßennahen Entsorgung der Müllbehälter auszugehen, die sich in die Müllentsorgung des gesamten Quartiers eingliedert.

6.2.2.2 Tiefgaragenzufahrten

Im Plangebiet soll eine Tiefgarage für vorrangig private Nutzung entstehen. Die Aus- und Einfahrten der Tiefgarage liegen an der Gottesackerstraße (ca. 134 Stellplätze). Es wird davon ausgegangen, dass die Zu- und Abfahrten der Tiefgarage gleichmäßig über beide Rampen erfolgen.

Die schalltechnisch relevanten Geräuschemissionen der Schallabstrahlung über die Aus- und Einfahrten der Tiefgarage können gemäß Parkplatzlärmstudie [23] aus folgender Beziehung ermittelt werden:

$$L_{W''} = 50 \text{ dB(A)} + 10 \lg(B \cdot N)$$

mit:

$L_{W'',1h}$: flächenbezogener Schallleistungspegel
 B: Bezugsgröße (Stellplätze: $134/2 = 67$ je Tiefgaragen Einfahrt)
 N: Bewegungshäufigkeit (tags: 0,15, ungünstige Nachtstunde: 0,09)

Es ergibt sich folgender flächenbezogener Schallleistungspegel für jeweils beide Tiefgaragenzufahrten:

$$L_{W'',1h} = 58,0 \text{ dB(A)} \text{ tags} / L_{W'',1h} = 55,8 \text{ dB(A)} \text{ nachts}$$

Es wird angenommen, dass die Innenwände der Tiefgaragenrampe mit schallabsorbierenden Materialien (z.B.: Holzwole-Mehrschichtplatten) ausgeführt werden. Dadurch können die Schallimmissionen um 2 dB(A) gemindert werden. Diese Minderung wird in der Berechnung der angegebenen Beurteilungspegel berücksichtigt.

Für die Bestimmung der Geräuschemissionen der Fahrbewegungen vor der Tiefgarageneinfahrt wird der Schallleistungspegel in Anlehnung an die RLS-90 aus folgender Beziehung ermittelt:

$$L_{W',1h} = L_{m,E} + 19 \text{ dB(A)} = L_m^{(25)} + D_v + D_{StrO} + D_{Stg} + 19 \text{ dB(A)}$$

mit:

$L_{W',1h}$: längenbezogener Schallleistungspegel
 $L_{m,E}$: Schallemissionspegel
 $L_m^{(25)}$: Mittelungspegel nach RLS-90, $L_m^{(25)} = 37,3 + 10 * \log [M]$; $L_m^{(25)} = 45,1 \text{ dB (nacht)} / 47,3 \text{ dB (tags)}$
 D_v : Korrektur für zulässige Höchstgeschwindigkeit; $D_v = -8,75$ bei $v_{Pkw} = 30 \text{ km/h}$
 D_{StrO} : Korrektur für Straßenoberfläche; $D_{StrO} = 2 \text{ dB(A)}$ - Pflaster mit ebener Oberfläche
 D_{Stg} : Korrektur für Steigung und Gefälle; $D_{Stg} = 0$ für $\leq 5 \%$, $D_{Stg} = 3$ für $\leq 10 \%$
 M: Fahrzeugbewegungen je Stunde

Für die gesamten Fahrzeugbewegungen vor der Tiefgarage ergibt sich ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_{W',1h} = 59,5 \text{ dB(A)}$ tags und $57,3 \text{ dB(A)}$ nachts für den ebenen Zufahrtsbereich. Für Fahrbewegungen im nicht geschlossenen Anfangsbereich der Rampe wird ein längenbezogener Schallleistungspegel von $L_{W',1h} = 60,5 \text{ dB(A)}$ tags und $58,3 \text{ dB(A)}$ nachts angesetzt. Für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen aus Zu- und Abfahrtverkehr wird ein Spitzenpegel von $L_{WA,max} = 87,2 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Die Abdeckung der Regenrinne ist lärmarm auszubilden (z.B. mit verschraubten Gusseisenplatten). Somit ist sie akustisch nicht auffällig und kann gemäß Parkplatzlärmstudie unberücksichtigt bleiben.

6.2.2.3 Außenparkflächen

Dem Plangebiet werden vier Parkplätze zugeordnet, wobei zwei Parkflächen mit 3 Stellplätzen und eine Parkfläche mit 6 Stellplätzen sowie 10 Parkbuchten geplant sind. Diese befinden sich zwischen den einzelnen Bauteilen entlang der Gottesacker- und Charlottenstraße. Die Parkplätze werden vorwiegend durch die Bewohner des Quartiers genutzt.

Zur Berücksichtigung der Geräusche von Fahrzeugbewegungen wird die Berechnungsgrundlage der bayrischen Parkplatzlärmstudie herangezogen.

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg(B \times N) \text{ in dB(A)}$$

L_W	=	Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz
L_{W0}	=	Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h; P+R Parkplatz $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$
K_{PA}	=	Zuschlag für die Parkplatzart, $K_{PA} = 0 \text{ dB}$
K_I	=	Zuschlag für die Impulshaltigkeit; Parkplätze an Wohnanlagen $K_I = 4 \text{ dB}$
K_D	=	Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs, $K_D = 0 \text{ dB}$, da $f \cdot B \leq 10$
f	=	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße; P+R Parkplatz Mitarbeiter $f = 1,0$
K_{StrO}	=	Zuschlag für unterschiedliche Fahroberflächen, $K_{StrO} = 1,0 \text{ dB}$
B	=	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)
N	=	Bewegungshäufigkeiten mit $N = 0,4 \text{ tags}, 0,15 \text{ nachts}$

Für die Parkvorgänge mit Berücksichtigung des Fahrverkehrs auf den Stellplätzen ergeben sich folgende Schalleistungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum:

+ Parkfläche mit 3 Stellplätzen:	$L_{W, \text{tags}} = 68,8 \text{ dB(A)} / L_{W, \text{nachts}} = 64,5 \text{ dB(A)}$
+ Parkfläche mit 6 Stellplätzen:	$L_{W, \text{tags}} = 71,8 \text{ dB(A)} / L_{W, \text{nachts}} = 67,5 \text{ dB(A)}$
+ Parkbucht mit 7 Stellplätzen:	$L_{W, \text{tags}} = 72,5 \text{ dB(A)} / L_{W, \text{nachts}} = 68,2 \text{ dB(A)}$
+ Parkbucht mit 2 Stellplätzen:	$L_{W, \text{tags}} = 67,0 \text{ dB(A)} / L_{W, \text{nachts}} = 62,8 \text{ dB(A)}$
+ Parkbucht mit 1 Stellplatz:	$L_{W, \text{tags}} = 64,0 \text{ dB(A)} / L_{W, \text{nachts}} = 59,8 \text{ dB(A)}$

Für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen (bspw. Türeenschlagen) wird ein Spitzenpegel mit einem Wert von $L_{WA, \text{max}} = 98 \text{ dB(A)}$ angesetzt.

Da die Fahrbewegungen auf der öffentlichen Straße stattfinden, wodurch eine Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr stattfindet, können zusätzliche Schallemissionen vernachlässigt werden.

6.2.2.4 Micro-Hub

Zur Reduzierung des Zustellungsverkehrs von Paketdiensten ist ein Micro-Hub im südlichen Abschnitt des Plangebiets an der Ecke Martin- und Augustastraße geplant. Zum Zeitpunkt der Gutachtererstellung liegen keine konkreten Angaben zur Umsetzung vor.

Die Anlieferungen erfolgen über die Martin- und Augustastraße. Da die Fahrbewegungen auf der öffentlichen Straße stattfinden, wodurch es zur Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr kommt, können zusätzliche Schallemissionen vernachlässigt werden.

Die Verladung erfolgt nach aktuellem Kenntnisstand straßennah und ohne längere Transportwege. Weiterhin kann angenommen werden, dass die Verladetätigkeiten (Tragen von Waren, Transport mittels Sackkarre) lärmarm erfolgt und nicht beurteilungsrelevant sind.

6.2.2.5 Weitere Schallquellen innerhalb des Plangebietes

Hinsichtlich der geplanten Nutzungen auf dem Plangebiet ist von weiteren Schallquellen auf dem Plangebiet auszugehen, die jedoch erst im weiteren Planungsverlauf detailliert abgebildet und verortet werden können.

Bei der Planung haustechnischer Anlagen zur Belüftung oder Kühlung ist eine Positionierung auf den Dächern der einzelnen Gebäude nicht auszuschließen. In diesem Fall sind entsprechend schallemissionsarme Geräte zu wählen und nach Bedarf zusätzliche abschirmende Maßnahmen zu planen, sodass die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm weiterhin eingehalten werden.

Aufgrund der geplanten nicht störenden Gewerbenutzungen ist nicht von erhöhtem Ver- und Entsorgungsverkehr auszugehen. Zudem sind keine Transportwege außerhalb der bestehenden Verkehrswege vorgesehen, wodurch von einer Vermischung mit dem öffentlichen Verkehr ausgegangen werden kann.

Im Zuge der weiteren Planung des Quartiers sind die relevanten Schallemissionen zu konkretisieren und die Untersuchung der Beurteilungspegel auf Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm fortzuschreiben.

7 Schallimmissionen und Beurteilung

7.1 Verkehrslärmbelastung außerhalb des Plangebiets

Ist-Zustand

Bei der Betrachtung des Ist-Zustands ist die im Plangebiet vorgesehene Bebauung noch nicht umgesetzt. Es werden die aktuell vorhandenen Nachbarbebauungen und das aktuelle Verkehrsaufkommen berücksichtigt. Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte an der Nachbarbebauung sind in Anlage A.1 dargestellt und die Ergebnisse in Anlage A.2 aufgeführt.

Prognose-Zustand 2040

Bei der Betrachtung des Prognose-Planfalls 2040 ist die im Plangebiet künftige zulässige Bebauung umgesetzt. Es wird die aktuell vorhandene Nachbarbebauung, die künftige zulässige Bebauung im Plangebiet sowie das prognostizierten Verkehrsaufkommen 2040 (inkl. des Zusatzverkehrs durch das Bauvorhaben) berücksichtigt. Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte an der Nachbarbebauung sind in Anlage A.1 dargestellt und die Ergebnisse in Anlage A.2 aufgeführt.

Beurteilung

Im Prognose-Zustand 2040 werden Beurteilungspegel von bis zu $L_{r,Tag/Nacht} = 65 / 57$ dB(A) an der Nachbarbebauung ermittelt, die sich infolge des Gesamtverkehrs ergeben. Die höchsten Beurteilungspegel treten an der Gottesackerstraße auf.

Die grundrechtliche Zumutbarkeitsschwelle für Allgemeine Wohngebiete von $L_{r,Tag/Nacht} = 67 / 57$ dB(A) wird an keinem der Immissionsorte erstmalig oder weitergehend überschritten, wonach sich durch die Entwicklung des Quartiers keine unzulässige Gesundheitsgefährdung der Nachbarschaft durch Verkehrslärm ergibt.

7.2 Verkehrslärmbelastung innerhalb des Plangebiets

In Anlage A.3 sind die durch Straßenverkehr hervorgerufenen Schallimmissionen an den Fassaden der geplanten Bebauung für die aktuelle Verkehrsführung mittels Pegeltabellen dargestellt. Die Abweichungen zwischen den Pegeltabellen und den Rasterlärmkarten (vgl. Anlage A.2) liegen insbesondere darin begründet, dass Rasterlärmkarten die Reflexion am Gebäude beinhalten und daher i. d. R. grafisch höhere Pegel ausgewiesen werden als bei den Beurteilungspegeln am Gebäude, bei denen die Reflexion an der eigenen Bebauung regelkonform nicht berücksichtigt wird. Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005-1 [13] sind in Rot gekennzeichnet. Es wurden folgende maximale Beurteilungspegel für die unterschiedlichen Bauteile berechnet:

Table 7-1: Schallimmissionen aus Straßenverkehr an den Fassaden des Bauvorhabens

Bauteil	Beurteilungspegel L_{rA}	
	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Bauteil 01 (BT 01)	bis zu 65 dB(A)	bis zu 57 dB(A)
Bauteil 02 (BT 02)	bis zu 63 dB(A)	bis zu 55 dB(A)
Bauteil 03 (BT 03)	bis zu 63 dB(A)	bis zu 56 dB(A)
Bauteil 04 (BT 04)	bis zu 61 dB(A)	bis zu 54 dB(A)
Bauteil 05 (BT 05)	bis zu 63 dB(A)	bis zu 56 dB(A)
Bauteil 06 (BT 06)	bis zu 59 dB(A)	bis zu 52 dB(A)
Bauteil 07 (BT 07)	bis zu 65 dB(A)	Bis zu 57 dB(A)

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 für Allgemeine Wohngebiete (WA) von tags 55 dB(A) / nachts 45 dB(A), werden an den straßenzugewandten Fassaden der Bauteile 1 bis 7 im Vorhaben-gebiet Vg1 überschritten.

Es kommt zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005-1. Der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von tags 59 dB(A) / nachts 49 dB(A), die als Abwägungsspielraum herangezogen werden können, werden zum Großteil überschritten und nur an Bauteil 7 teilweise im Tagzeitraum eingehalten.

Die Zumutbarkeitsschwelle von 67 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht, die zur Beurteilung einer potenziellen Gesundheitsgefährdung herangezogen werden, werden an allen beurteilungsrelevanten untersuchten Immissionsorten eingehalten.

Aufgrund der Überschreitungen werden Schallschutzmaßnahmen gemäß Kapitel 8 empfohlen.

7.3 Gewerbelärm auf das Plangebiet

In Anlage A.4 sind die von den Gewerbe hervorgerufenen Schallimmissionen an den Fassaden der geplanten Bebauung dargestellt. Bei der maßgeblichen Emissionsquelle handelt es sich lediglich um die Außenfläche (Kommunikationsgeräusche) der berufsbildenden Schule und die Gastronomie am Töpferplan.

Im Nachtzeitraum wirken nach aktuellem Kenntnisstand keine beurteilungsrelevanten Lärmemissionen auf das Plangebiet ein.

Tabelle 7-2: Schallimmissionen aus Gewerbe an den Fassaden des Bauvorhabens

Nachbarbebauung	Beurteilungspegel L_{rA}		
	werktags (06-22 Uhr)	sonn- und feiertags (06-22 Uhr)	nachts (22-06 Uhr)
Bauteil 01 (BT 01)	< 30 dB(A)	< 30 dB(A)	-
Bauteil 02 (BT 02)	bis zu 37 dB(A)	< 30 dB(A)	-
Bauteil 03 (BT 03)	< 30 dB(A)	< 30 dB(A)	-
Bauteil 04 (BT 04)	bis zu 43 dB(A)	< 30 dB(A)	-
Bauteil 05 (BT 05)	bis zu 43 dB(A)	< 30 dB(A)	-
Bauteil 06 (BT 06)	bis zu 54 dB(A)	< 30 dB(A)	-
Bauteil 07 (BT 07)	bis zu 52 dB(A)	bis zu 49 dB(A)	-

Die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete (WA) sowie der zulässige Spitzenpegel werden an allen Immissionsorten im Tag- und Nachtzeitraum im Vorhabengebiet Vg1 eingehalten.

Im Vorhabengebiet Vg2 werden die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Mischgebiete im Tag- und Nachtzeitraum sowie die zulässigen Spitzenpegel eingehalten.

Die heranrückende Bebauung des Plangebiets steht demzufolge nicht in Konflikt mit den Geräuschemissionen von bestehenden und geplanten Gewerbeanlagen.

7.4 Gewerbelärm des Plangebiets auf die Nachbarbebauung

In Anlage A.5 sind die Beurteilungspegel der vom Plangebiet auf die Nachbarbebauungen wirkenden Geräuschemission dargestellt.

Tabelle 7-3: Schallimmissionen aus Gewerbelärm des Plangebiets

Nachbarbebauung	Beurteilungspegel L_{rA}		
	werktags (06-22 Uhr)	sonn- und feiertags (06-22 Uhr)	nachts (22-06 Uhr)
Charlottenstraße	bis zu 53 dB(A)	bis zu 39 dB(A)	bis zu 31 dB(A)
Gottesackerstraße	bis zu 46 dB(A)	bis zu 46 dB(A)	bis zu 39 dB(A)
Töpferplan	bis zu 51 dB(A)	bis zu 53 dB(A)	bis zu 28 dB(A)
Martin- / Augustastraße	bis zu 49 dB(A)	bis zu 34 dB(A)	bis zu 20 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte für Allgemeine Wohngebiete der TA Lärm werden im Tag- und Nachtzeitraum an allen Immissionsorten der Nachbarbebauung eingehalten.

Im Tagzeitraum unterschreiten die Beurteilungspegel die zulässigen Immissionsrichtwerte um bis zu 2 dB(A). An den Nachbargebäuden gegenüber der vorgesehenen Tiefgarageneinfahrten und -zufahrten an der Gottesackerstraße treten im Nachtzeitraum Unterschreitungen von bis zu 1 dB(A) auf.

Im Zuge der weiteren Planung sind etwaige zusätzliche Lärmquellen (z.B. Haustechnik, etc.) so zu dimensionieren, dass keine relevanten Geräuschemissionen auf die maßgebenden Bereiche wirken und die Immissionsrichtwerte der TA Lärm weiterhin eingehalten werden.

Die zulässigen Maximalpegel werden im Tagzeitraum eingehalten. Im Nachtzeitraum kann es infolge des Türenschiagens auf den Außenparkplätzen zu Überschreitungen von bis zu 11 dB(A) kommen. Da sich direkt an den bestehenden Wohnbebauungen bereits Stellplätze des öffentlichen Raumes befinden, ist davon auszugehen, dass die Stellplatzimmissionen in den Wohngebieten zu üblichen Alltagserscheinungen gehören. Weiterhin ist gemäß Urteil des VGH Baden-Württemberg, AZ S3538/94 vom 20. Juli 1995 für Stellplätze, die angeordnet werden, um dem Bedarf durch die zugelassenen Wohnnutzungen zu entsprechen (Stellplatzsatzung), das Spitzenpegelkriterium nicht anzuwenden.

7.5 Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109

In Anlage A.6 sind die maßgeblichen Außenlärmpegel an den Fassaden der geplanten Bebauung dargestellt.

Neben den ausgeführten Eingangsdaten zum Straßenverkehr wurde der Gewerbelärm gemäß DIN 4109-2:2018-01 im Vorhabengebiet Vg1 pauschal mit dem Immissionsrichtwert der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (WA) und im Vg2 für ein Mischgebiet (MI) berücksichtigt. Sollte eine abweichende Schutzbedürftigkeit festgelegt werden, sind die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel ggf. anzupassen.

Die höchsten maßgeblichen Außenlärmpegel an den Fassaden der Bauvorhaben sind nachfolgend für die jeweilige Fassadenorientierung zusammengefasst:

Tabelle 7-4: Schutz gegen Außenlärm, Maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden des Bauvorhabens

Bauteil	Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a
Bauteil 01 (BT 01)	bis zu 70 dB(A)
Bauteil 02 (BT 02)	bis zu 69 dB(A)
Bauteil 03 (BT 03)	bis zu 69 dB(A)
Bauteil 04 (BT 04)	bis zu 67 dB(A)
Bauteil 05 (BT 05)	bis zu 69 dB(A)
Bauteil 06 (BT 06)	bis zu 67 dB(A)
Bauteil 07 (BT 07)	bis zu 71 dB(A)

Die Schalldämm-Maße der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen sind unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten gemäß der aktuell gültigen Fassung der DIN 4109-1 zu ermitteln und die Anforderungen an die Luftschalldämmung von allen Außenbauteilen (Dächer, Wände, Fenster, Türen, etc.) einzuhalten.

8 Schallschutzmaßnahmen

Aus Abschnitt 7.2 geht hervor, dass die für die Fläche des Plangebiets geltenden Orientierungswerte entsprechend DIN 18005-1 und auch der Abwägungsspielraum der 16. BImSchV in Teilbereichen am Tag und in der Nacht durch Verkehrslärm überschritten werden. Demgemäß resultiert ein Erfordernis zum Umgang mit den Überschreitungen. Die Maßnahmen richten sich in erster Linie an einen ausreichenden Schallschutz gegen Außenlärm der geschlossenen Außenbauteile entsprechend den Definitionen der DIN 4109.

Im Zusammenhang mit passiven Schallschutzmaßnahmen ist außerdem in Anlehnung an die VDI 2719 eine geeignete Belüftung der schutzbedürftigen Räume zu gewährleisten.

8.1 Maßgebliche Außenlärmpegel

An den Fassaden der geplanten Bebauung werden in Teilbereichen maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu $L_a = 71$ dB(A) erreicht.

Für schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 sind unter Berücksichtigung der ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel bauliche Vorkehrungen zur Lärminderung zu treffen. Durch geeignete Außenbauteile (Außenwände, Fenster und Türen, Rollladenkästen, Lüfter und sonstige Einrichtungen) ist sicherzustellen, dass das jeweils erforderliche resultierende Schalldämm-Maß des Außenbauteils eingehalten wird.

Bei Einhaltung der resultierenden Schalldämm-Maße der Außenbauteile ist sichergestellt, dass sich in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenem Fenster nutzungskonforme Innenschallpegel gemäß der DIN 4109 einstellen.

8.2 Grundrissorientierung und Lüftungseinrichtungen

Es ist in Zusammenhang mit Kapitel 8.1 zu bedenken, dass der Schallschutz bei geöffnetem Fenster weitestgehend verloren geht. In den regulär ausschließlich am Tag genutzten schutzbedürftigen Räumen ist dies unproblematisch, da ein Stoßlüften jederzeit möglich ist.

Zum Schutze des Nachtschlafes sollten Schlaf- und Kinderzimmer nicht an Fassaden mit einer Lärmbelastung über $L_m > 50$ dB(A) nachts orientiert oder entsprechend VDI 2719 mit schalldämmte Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden, um eine ausreichende Frischluftzufuhr im Nachtzeitraum sicherzustellen.

Für Räume, die vornehmlich am Tag genutzt werden, ist der Einsatz zusätzlicher Lüftungseinrichtungen nicht zwingend erforderlich.

Aus den ermittelten Schallimmissionen durch Verkehrslärm A.3 geht hervor, dass die Fassaden-seiten Richtung Straße, im gesamten Plangebiet nächtliche Beurteilungspegel von $L_m > 50$ dB(A) zu erwarten sind.

8.3 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

Zur Aufnahme in den Bebauungsplan können folgende Formulierungen gewählt werden:

Lärmschutz (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Im Geltungsbereich sind auf den in der Planzeichnung gekennzeichneten Flächen bei Neu-, Um- und Erweiterungsbauten auf Grund der Lärmimmissionen, hervorgerufen durch den Verkehrslärm, gemäß § 9 BauGB für schutzbedürftige Räume, bauliche Vorkehrungen zum Lärmschutz zu treffen. Zum Schutz der Aufenthaltsräume gegen Außenlärm sind die Anforderungen der Luftschalldämmung nach der zum Zeitpunkt des Baugenehmigungsverfahrens aktuell gültigen Fassung der DIN 4109 unter Berücksichtigung der Raumkorrektur und der Orientierung der Außenbauteile einzuhalten. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind der Planzeichnung zu entnehmen. Davon kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass geringere Schalldämm-Maße erforderlich sind.

Für die Gebäudefassaden, für die ein konkretes Erfordernis passiver Schallschutzmaßnahmen besteht, ist darüber hinaus zu bedenken, dass der Schallschutz beim Öffnen von Fenstern und Türen weitgehend verloren geht. Für Räume an lärmzugewandten Fassaden, die dem dauerhaften Aufenthalt im Nachtzeitraum dienen (Schlafräume), wird zusätzlich die Grundrissorientierung an lärmabgewandte Gebäudeseiten oder der Einbau schallgedämmter Lüftungselemente vorgesehen.

Des Weiteren sollten zum Schlafen genutzte Räume nicht an Fassaden mit einem nächtlichen Außengeräuschpegel von mehr als 50 dB(A) orientiert oder mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen (Schalldämmlüfter oder gleichwertig) ausgestattet werden.

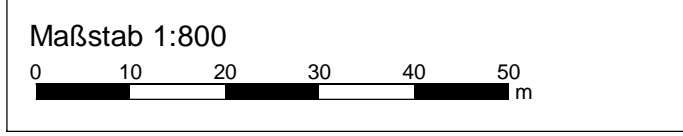
A Anlagen

A.1 Übersichtslegeplan



Legende

- Nachbargebäude
- Plangebiet
- Straße
- Immissionsort
- Parkplatz
- Gastro - Außenbereich
- Berufsschule - Pausenhof
- Gastro - Anlieferung
Abstrahlung Kühlaggregat/ Abstrahlung Entladetätigkeit
- TG-Zufahrt
- TG-Schallabstrahlung Öffnung
- Vorhabengebiet Vg1
- Vorhabengebiet Vg2



GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H 30
01099 Dresden
Telefon +49 351 212909-0
www.g4w-holding.com

WIR LEBEN NACHHALTIGKEIT

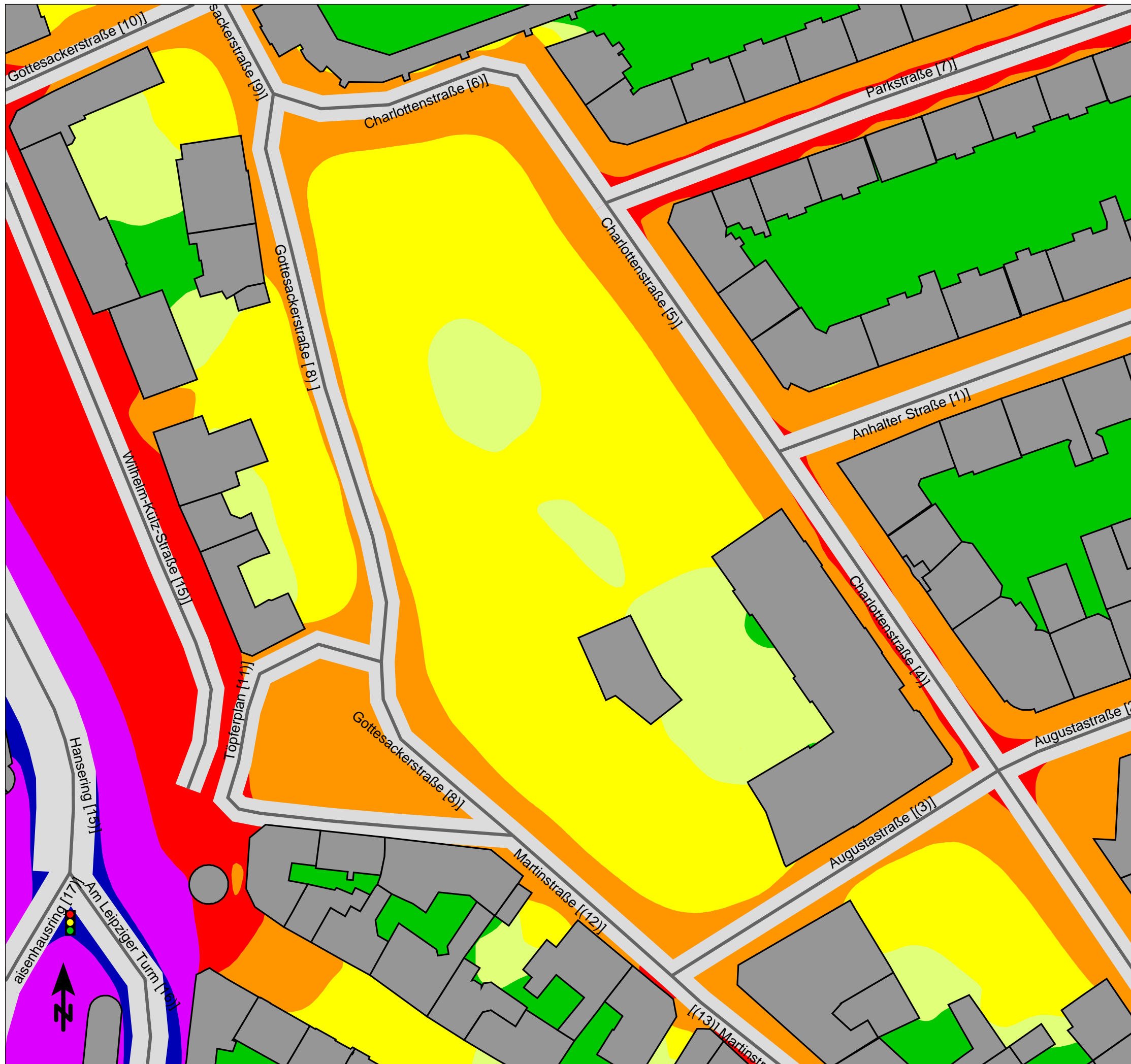
Projekt 2023-44031; Stand 09.10.2023

Stadtpark Halle




- Übersichtslegeplan -

Lageplan der Emissionsquellen und Immissionsorte (Nachbar)
Verkehrs- und Gewerbelärm

A.2 Schallimmissionsplan Verkehrslärm außerhalb des Plangebiets










Legende

-  Nachbarbebauung
-  Straße
-  Knotenpunkt

Beurteilungspegel

Verkehrslärm tags beurteilt nach DIN 18005
 Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
 Immissionshöhe: 3,0 m

-  <= 50dB(A)
-  50 < <= 55dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
-  55 < <= 60dB(A): OW Mischgebiete
-  60 < <= 65dB(A): OW Gewerbegebiete
-  65 < <= 70dB(A)
-  70 < <= 75dB(A)
-  75 < <= 80

Maßstab 1:800



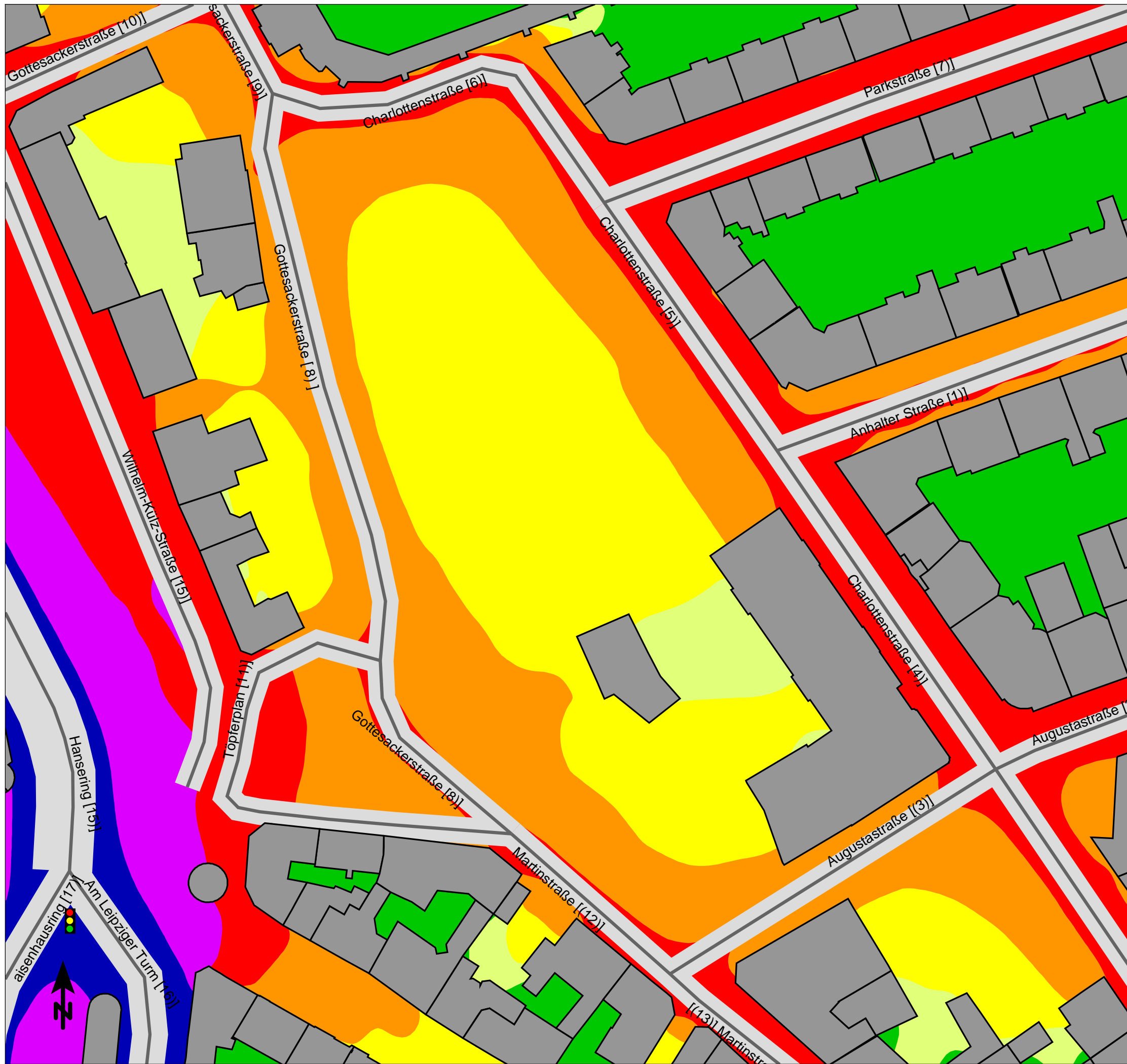
GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H 30
 01099 Dresden
 WIR LEBEN NACHHALTIGKEIT Telefon +49 351 212909-0
 www.g4w-holding.com

Projekt 2023-44031; Stand 09.10.2023

Stadtspark Halle

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Rasterlärmkarte durch Verkehrslärm
 Ist-Zustand (tags)



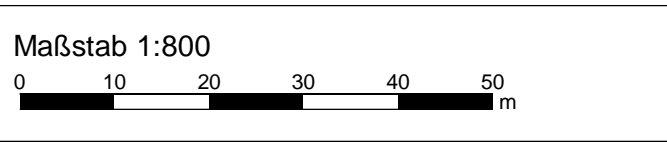
Legende

- Nachbarbebauung
- Straße
- Knotenpunkt

Beurteilungspegel

Verkehrslärm nachts beurteilt nach DIN 18005
 Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
 Immissionshöhe: 3,0 m

<= 40dB(A)	<= 45dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
40 <	<= 50dB(A): OW Mischgebiete
45 <	<= 55dB(A): OW Gewerbegebiete
50 <	<= 60dB(A)
55 <	<= 65dB(A)
60 <	<= 70
65 <	



GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H 30
 01099 Dresden
 Telefon +49 351 212909-0
 www.g4w-holding.com

Projekt 2023-44031; Stand 09.10.2023

Stadtspark Halle

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Rasterlärmkarte durch Verkehrslärm
 Ist-Zustand (nachts)



EG	60	53
OG1	59	52
OG2	58	51
OG3	58	50

EG	59	51
OG1	58	51
OG2	57	50
OG3	57	49

OG1	54	46
OG2	55	47

EG	61	53
OG1	61	53
OG2	62	54
OG3	62	54

EG	62	54
OG1	61	53
OG2	62	54
OG3	62	54
OG4	62	55

EG	59	52
OG1	59	51
OG2	59	51
OG3	59	51
OG4	59	52

EG	61	54
OG1	60	52
OG2	58	51
OG3	57	50
OG4	57	49

EG	63	56
OG1	61	53
OG2	59	52
OG3	58	51
OG4	58	50

EG	53	45
OG1	54	46
OG2	54	47
OG3	55	47

EG	61	54
OG1	61	54
OG2	61	53
OG3	60	53
OG4	60	52

EG	61	53
OG1	60	53
OG2	60	52
OG3	59	51
OG4	58	51

EG	61	53
OG1	60	53
OG2	60	52
OG3	59	51
OG4	58	51

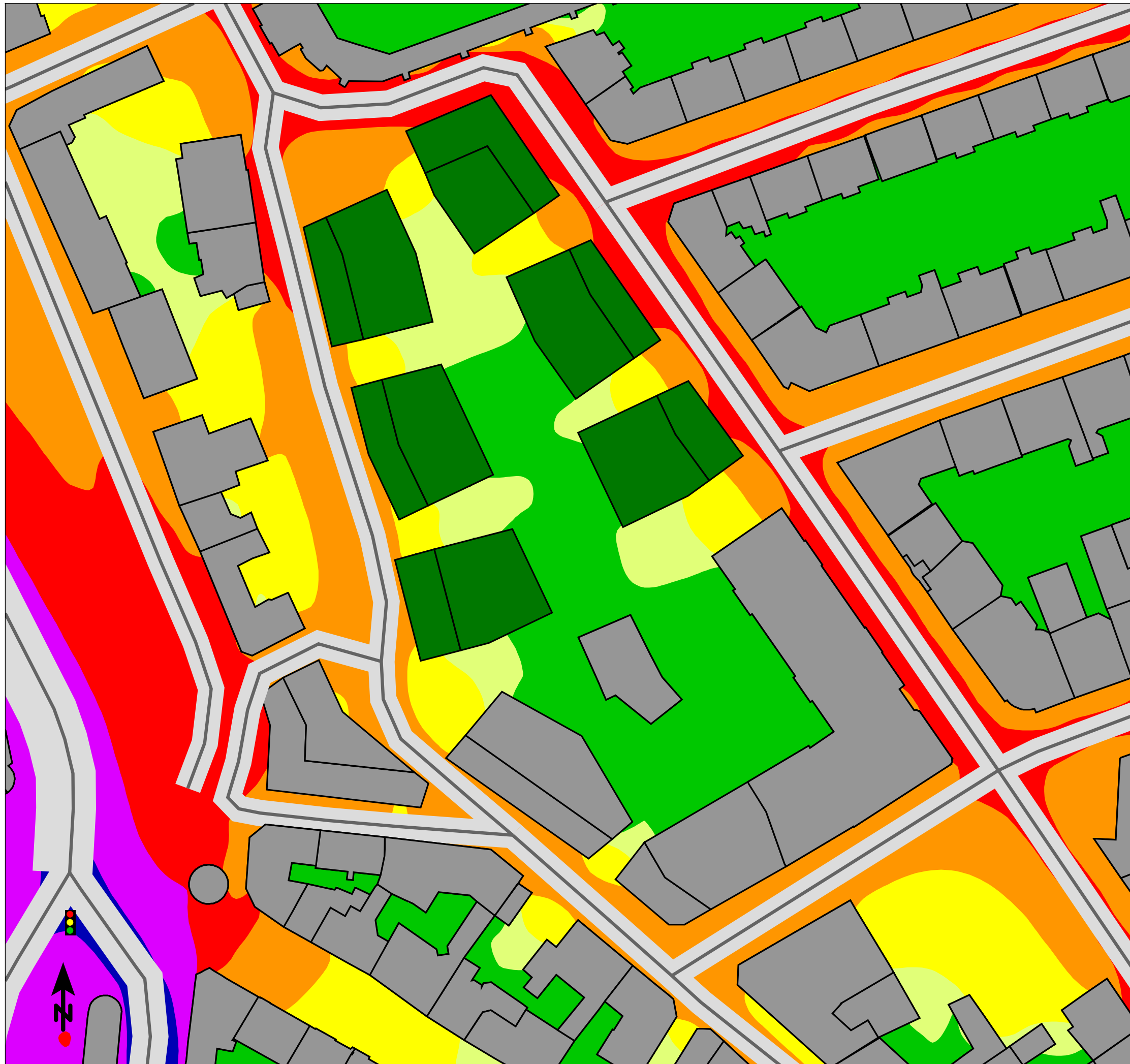
EG	62	54
OG1	62	54
OG2	61	53
OG3	60	53
OG4	60	52

EG	47	40
OG1	49	42
OG2	51	43
OG3	53	45

EG	58	51
OG1	58	50
OG2	57	50
OG3	57	49

EG	59	52
OG1	59	51
OG2	58	50
OG3	57	50
OG4	57	50

EG	65	57
OG1	62	55
OG2	61	53
OG3	59	52
OG4	59	51



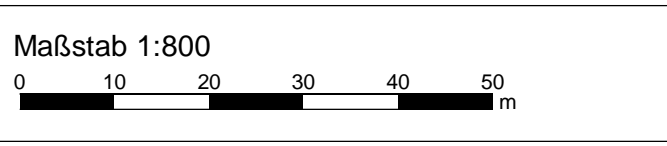
Legende

- Nachbarbebauung
- Plangebiet
- Straße
- Knotenpunkt

Beurteilungspegel

Verkehrslärm tags beurteilt nach DIN 18005
 Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
 Immissionshöhe: 3,0 m

	<=	50dB(A)
	<	55dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
	<	60dB(A): OW Mischgebiete
	<	65dB(A): OW Gewerbegebiete
	<	70dB(A)
	<	75dB(A)
	<	80



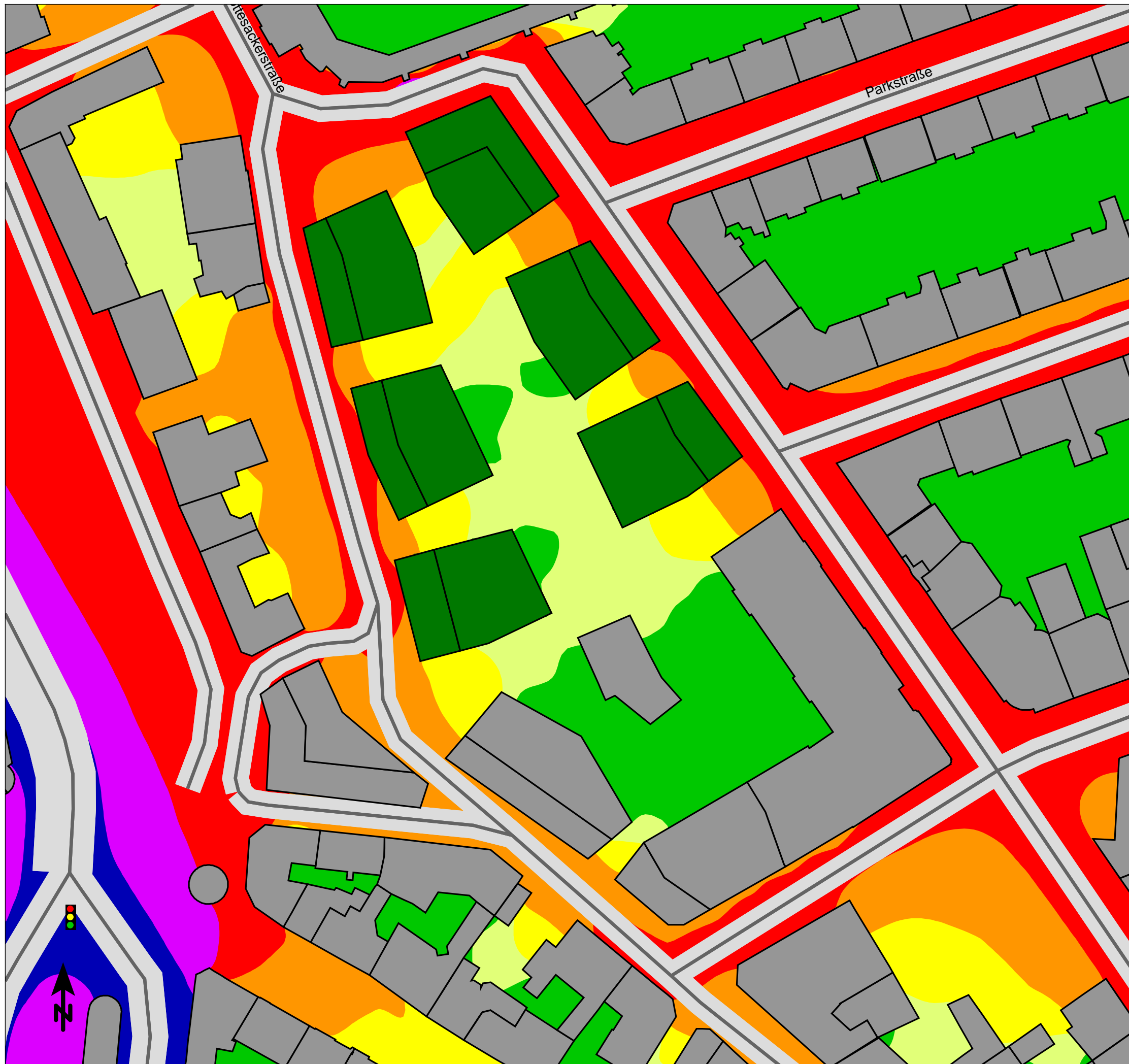
GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H 30
 01099 Dresden
 WIR LEBEN NACHHALTIGKEIT Telefon +49 351 212909-0
 www.g4w-holding.com

Projekt 2023-44031; Stand 09.10.2023

Stadtpark Halle

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Rasterlärmkarte durch Verkehrslärm
 Prognose-Zustand 2040 (tags)



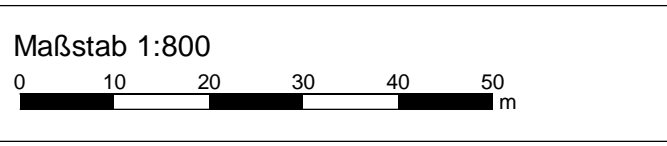
Legende

- Nachbarbebauung
- Plangebiet
- Straße
- Knotenpunkt

Beurteilungspegel

Verkehrslärm nachts beurteilt nach DIN 18005
 Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
 Immissionshöhe: 3,0 m

	<=	40dB(A)
	<=	45dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
	<=	50dB(A): OW Mischgebiete
	<=	55dB(A): OW Gewerbegebiete
	<=	60dB(A)
	<=	65dB(A)



GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H 30
 01099 Dresden
 WIR LEBEN NACHHALTIGKEIT Telefon +49 351 212909-0
 www.g4w-holding.com

Projekt 2023-44031; Stand 09.10.2023

Stadtpark Halle

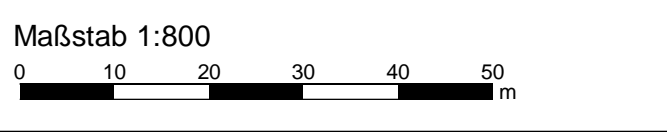
- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Schallimmissionen durch Verkehrslärm
 Prognose-Zustand 2040 (nachts)



Legende

- Nachbargebäude
- Plangebiet
- Stockwerke mit Beurteilungspegel
- EG 58|50 Tag / Nacht in dB(A)
- OG1 59|51 (Überschreitungen der Zumutbarkeitsschwelle in Rot gekennzeichnet)
- OG2 60|52
- Straße
- Knotenpunkt



GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H 30
01099 Dresden
WIR LEBEN NACHHALTIGKEIT Telefon +49 351 212909-0
www.g4w-holding.com

Projekt 2023-4431; Stand 09.10.2023

Stadtspark Halle

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Schallimmissionen durch Verkehrslärm
Prognose-Zustand 2040

A.3 Schallimmissionsplan Verkehrslärm innerhalb des Plangebiets

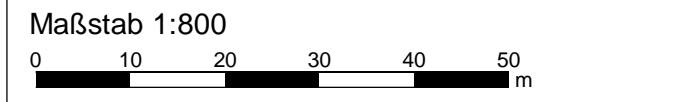


Legende

- Nachbarbebauung
- Plangebiet
- Straße

Stockwerke mit Beurteilungspegel

EG 58/50 Tag / Nacht in dB(A)
 OG1 59/51 (Überschreitungen der Orientierungswerte
 nach DIN 18005-1 in Rot gekennzeichnet)



GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H 30
 01099 Dresden
 WIR LEBEN NACHHALTIGKEIT Telefon +49 351 212909-0
 www.g4w-holding.com

Projekt 2023-44031; Stand 09.10.2023

Stadtpark Halle

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Schallimmissionen durch Verkehrslärm
 Prognose-Zustand 2040
 Allgemeines Wohngebiet (WA) Vg1
 Mischgebiet (MI) Vg2

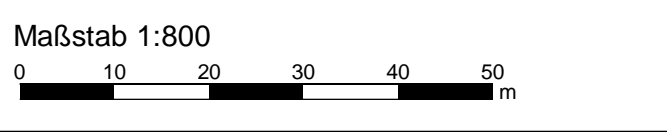
A.4 Schallimmissionsplan Gewerbelärm auf das Plangebiet



Legende

- Nachbarbebauung
- Plangebiet
- Straße
- Stockwerke mit Beurteilungspegel
- EG 57/50 Tag / Nacht in dB(A)
- OG1 58/51 (Überschreitungen der Immissionsrichtwerte
- OG2 59/52 der TA Lärm in Rot gekennzeichnet)

- Gastro - Anlieferung
Abstrahlung Kühlaggregat/ Abstrahlung Entladetätigkeit
- Gastro - Außenbereich
- Berufsschule - Pausenhof



GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H 30
 01099 Dresden
 Telefon +49 351 212909-0
 www.g4w-holding.com

Projekt 2023-44031; Stand 09.10.2023

Stadtpark Halle

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Schallimmissionen durch Gewerbelärm werktags



Legende

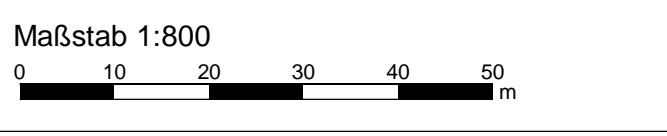
- Nachbarbebauung
- Plangebiet
- Straße
- Gastro - Außenbereich

Stockwerke mit Beurteilungspegel

EG 57 / 50 Tag / Nacht in dB(A)

OG1 58 / 51 (Überschreitungen der Immissionsrichtwerte

OG2 59 / 52 der TA Lärm in Rot gekennzeichnet)



GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H30
01099 Dresden
Telefon +49 351 212909-0
www.g4w-holding.com

Wir leben Nachhaltigkeit

Projekt 2023-44031; Stand 09.10.2023

Stadtspark Halle

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Schallimmissionen durch Gewerbelärm
sonn- und feiertags

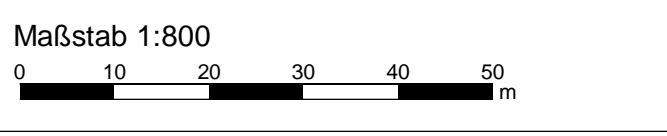
A.5 Schallimmissionsplan Gewerbelärm auf die Nachbarbebauung



Legende

- Nachbarbebauung
- Plangebiet
- Straße
- Stockwerke mit Beurteilungspegel
- EG 57/50 Tag / Nacht in dB(A) und Spitzenpegel Tag / Nacht in dB(A)
- OG1 58/51 (Überschreitungen der Immissionsrichtwerte
- OG2 59/52 der TA Lärm in Rot gekennzeichnet)

- Parkplatz
- Gastro - Außenbereich
- Berufsschule - Pausenhof
- Gastro - Anlieferung
- Abstrahlung Kühlaggregat/ Abstrahlung Entladetätigkeit
- TG-Zufahrt
- TG-Schallabstrahlung Öffnung



GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H 30
 01099 Dresden
 Telefon +49 351 212909-0
 www.g4w-holding.com

Projekt 2023-44031; Stand 09.10.2023

Stadtpark Halle

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Schallimmissionen durch Gewerbelärm auf die Nachbarbebauungen werktags



Legende

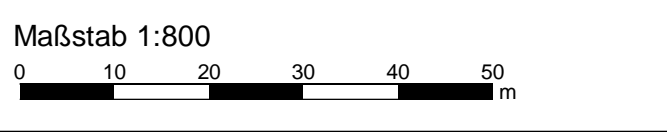
- Nachbarbebauung
- Plangebiet
- Straße

Stockwerke mit Beurteilungspegel

EG	57	50
OG1	58	51
OG2	59	52

Tag / Nacht in dB(A) sowie Spitzenpegel Tag /Nacht in dB
 (Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm in Rot gekennzeichnet)

- Parkplatz
- Gastro - Außenbereich
- Linienschallquelle
- Flächenschallquelle



GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H 30
 01099 Dresden
 Telefon +49 351 212909-0
 www.g4w-holding.com

Projekt 2023-44031; Stand 09.10.2023

Stadtspark Halle

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

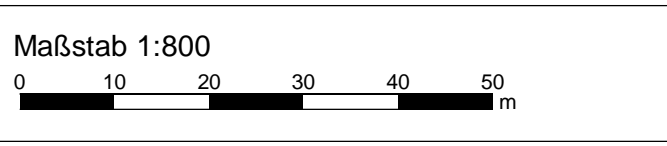
Schallimmissionen durch Gewerbelärm auf die Nachbarbebauungen sonn- und feiertags

A.6 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109



Legende

- Nachbargebäude
- Plangebiet
- Straße



GOING4WARD Königsbrücker Straße 96, H 30
 01099 Dresden
 WIR LEBEN NACHHALTIGKEIT Telefon +49 351 212909-0
 www.g4w-holding.com

Projekt 20212103; Stand 09.10.2023

Stadtpark Halle

- SCHALLIMMISSIONSPLAN -

Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01

A.7 Verkehrsmengenkarte

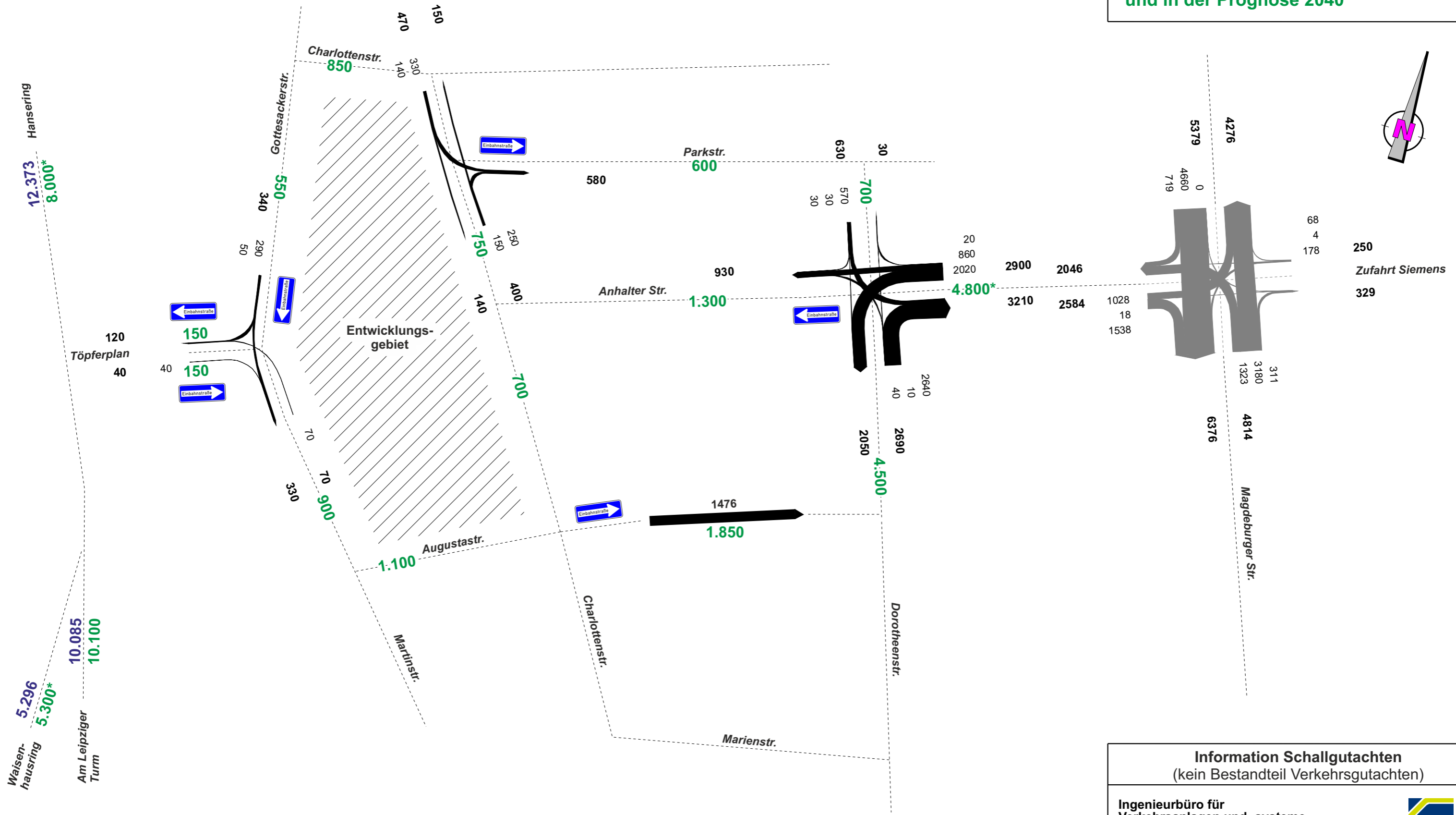
Analyse (ergänzt)

Prognose 2040 inkl. Verkehrserzeugung Charlottenviertel
 (* Basiswert aus Verkehrsmodell Stadt Halle, sonst Schätzwert)

Am Stadtpark GmbH

Entwicklung Charlottenviertel in Halle/Saale
 Verkehrsplanerische Untersuchung
 Prognose 2030

**Verkehrsmengen im Bestand - DTV
 und in der Prognose 2040**



Angaben in Kfz/ 24 h

Information Schallgutachten
 (kein Bestandteil Verkehrsgutachten)

**Ingenieurbüro für
 Verkehrsanlagen und -systeme**

Mobilität - Umwelt - Verkehr

Bearbeitungsstand: April 2023 1341_AnIX_Verkehrsmengen_2040.des