



Schallimmissionsprognose

im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 430-2
„Leipziger Chaussee/Am Hopfengarten“ in 39120 Magdeburg

Auftraggeber: Landeshauptstadt Magdeburg
Dezernat für Stadtentwicklung, Bau und Verkehr
An der Steinkuhle 6
39128 Magdeburg

Berichtsnummer: 1 – 21 – 05 – 319

Datum: 18.10.2021



Bericht

| | |
|------------------------------------|--|
| Auftraggeber: | Landeshauptstadt Magdeburg Dezernat für Stadtentwicklung, Bau und Verkehr An der Steinkuhle 6 39128 Magdeburg |
| Auftragsgegenstand: | Schallimmissionsprognose im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 430-2 „Leipziger Chaussee/Am Hopfen- garten " in 39120 Magdeburg |
| öko-control Berichtsnummer: | 1 – 21 – 05 – 319 |
| öko-control Bearbeiter: | M. Sc. C. Wölfer |
| Seiten/Anlagen: | 39 Anlage 1: Teilimmissionspegel Gewerbelärm Anlage 2: Teilimmissionspegel Verkehrslärm |

öko-control GmbH

Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|-----------|
| 1 AUFGABENSTELLUNG | 4 |
| 2 GRUNDLAGEN DER UNTERSUCHUNG..... | 5 |
| 2.1 REGELWERKE UND SONSTIGE UNTERLAGEN | 5 |
| 2.2 ORIENTIERUNGSWERTE | 6 |
| 3 ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE | 9 |
| 3.1 LAGE UND BESCHREIBUNG DES PLANGEBIETES | 9 |
| 3.2 LAGE DER IMMISSIONSORTE | 9 |
| 4 ERMITTLUNG DER GERÄUSCHIMMISSIONEN | 11 |
| 4.1 GEWERBELÄRM | 11 |
| 4.2 VERKEHRSLÄRM STRAßENVERKEHR (RLS-19 UND SCHALL03) | 15 |
| 5 BERECHNUNGSERGEBNISSE..... | 20 |
| 5.1 GEWERBELÄRM | 20 |
| 5.2 VERKEHRSLÄRM | 24 |
| 6 LÄRMMINDERUNGSMABNAHMEN..... | 27 |
| 6.1 AKTIVE LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN | 31 |
| 6.2 PASSIVE LÄRMSCHUTZMAßNAHMEN | 31 |
| 6.3 FESTLEGUNG VON LÄRMPEGELBEREICHEN..... | 32 |
| 7 ZUSAMMENFASSUNG | 38 |
| 8 SCHLUSSBEMERKUNG | 39 |

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber plant auf den Flurstücken 4070/1, 4071, 4075, 4076, 4078, 4079, 4080, 4081, 4082, 10195, 10196, Flur 465 der Gemarkung Magdeburg die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 430-2 „Leipziger Chaussee/Am Hopfengarten“. Das Plangebiet befindet sich im Magdeburger Stadtteil Hopfengarten. Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet entwickelt werden. Es gilt die Schallimmissionen, die auf das geplante Gebiet einwirken, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens in Anlehnung an die DIN 18005 zu ermitteln.

Die Untersuchungen werden auf der Basis der Berechnungs- und Planungsunterlagen unter Anwendung des Berechnungsprogrammes IMMI 2021 der Firma WÖLFEL durchgeführt. Bei der Berechnung werden alle für die Schallemission und -ausbreitung geltenden Vorschriften berücksichtigt.

Die öko-control GmbH Schönebeck als eine nach § 29b (BImSchG) zugelassene Messstelle wurde mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung beauftragt.

2 Grundlagen der Untersuchung

2.1 Regelwerke und sonstige Unterlagen

- [1] BImSchG - Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 26. September 2002, BGBl. / S.3830, in der derzeit gültigen Fassung
- [2] DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. (Juli 2007), 2007
- [3] Beiblatt 1 zu DIN 18005-1: Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswert für die städtebauliche Planung (Mai 1987), 1987
- [4] DIN 18005-2: Schallschutz im Städtebau, Lärmkarten – Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen (September 1991), 1991
- [5] VDI 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, 1987
- [6] DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, 2016
- [7] DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, 2018
- [8] RLS-19: Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, 2019
- [9] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (1990), in der derzeit gültigen Fassung
- [10] Betriebstypenkatalog Forum Schall, Umweltbundesamt Österreich, 2012
- [11] DIN 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, 1996

2.2 Orientierungswerte

Im städtebaulichen Verfahren gilt die DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ [2]. Die DIN 18005-1 liefert sog. Orientierungswerte für die Abwägung – streng genommen sogar ausschließlich für die Lärmarten „Verkehr“ und „Gewerbe“. Die schalltechnischen Orientierungswerte sind am ehesten als städtebauliches Qualitätsziel zu sehen. Die Rechtmäßigkeit der konkreten planerischen Lösung kann ausschließlich nach den Maßstäben des Abwägungsgebotes sowie nach den zur Verfügung stehenden Festsetzungsmöglichkeiten beurteilt werden. Die Bauleitplanung hat demnach die Aufgabe, unterschiedliche Interessen im Sinne unterschiedlicher Nutzungen im Wege der Abwägung zu einem gerechten Ausgleich zu führen.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [3] sind folgende Orientierungswerte festgelegt:

Tabelle 1: Orientierungswerte der DIN 18005 Teil 1

| Gebietsausweisung | Orientierungswerte in dB(A) | |
|--|-----------------------------|-------------------|
| | Tag | Nacht |
| Kerngebiet, Gewerbegebiet | 65 | 55 bzw. 50 |
| Dorfgebiet, Mischgebiet | 60 | 50 bzw. 45 |
| Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen | 55 | 55 |
| Allgemeines Wohngebiet, Kleinsiedlungsgebiet, Campingplatzgebiete | 55 | 45 bzw. 40 |
| Reines Wohngebiet, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete | 50 | 40 bzw. 35 |

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Der Größere Wert gilt für Geräusche aus Verkehrslärm.

Für die Beurteilung am Tage ist der Zeitraum von 6.00 bis 22.00 Uhr und nachts der Zeitraum von 22.00 bis 6.00 Uhr maßgebend. Für nach der TA Lärm zu beurteilenden Anlagen sowie Sport- und Freizeitanlagen ist in der Nacht die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt.

Beiblatt 1 der DIN 18005 führt dazu aus:

„(...) Die Orientierungswerte sollen bereits auf dem Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder den Flächen sonstiger Nutzung eingehalten werden. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan oder in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und gegebenenfalls planungsrechtlich abgesichert werden.“

Ein obligatorisches Ziel der planerischen Lösung und etwaiger Lärmschutzfestsetzungen muss es sein, im Inneren von Wohngebäuden eine zumutbare Wohn- und Schlafruhe zu gewährleisten. Dazu sind gemäß VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ [5] Innenpegel als Mittelungspegel von Tags höchstens 35 bis 40 dB(A) für Wohnräume und von nachts höchstens 30 bis 35 dB(A) für Schlafräume zu gewährleisten. Diese Pegel sollen auch bei teilgeöffnetem (gekipptem) Fenster nicht überschritten werden. Damit werden tagsüber eine weitgehend störungsfreie Kommunikation im Innenbereich und nachts ein weitgehend störungsfreies Schlafen ermöglicht.

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass auch für Außenwohnbereiche wie Balkone oder Terrassen gewisse Pegelgrenzen zumindest tagsüber nicht überschritten werden sollten. Ein Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität ist z.B. die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation bei 60 – 65 dB(A).

In der DIN 4109-2 [7] heißt es dazu:

„(...) Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet. Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2, ergibt sich für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr), für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht); dies gilt für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können. Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.“

3 Örtliche Verhältnisse

3.1 Lage und Beschreibung des Plangebietes

Das Plangebiet erstreckt sich entlang der „Leipziger Chaussee“ zwischen den Straßen „Klostergraben“ und „Am Hopfengarten“ (siehe Abb. 1). Im Plangebiet liegt zum Teil eine bestehende Wohnbebauung vor, welche in den Bebauungsplan integriert werden soll. Westlich und östlich des räumlichen Geltungsbereichs erstreckt sich bestehende Wohnbebauung. In nördlicher Richtung zur Vorhabensfläche folgt ein Lebensmitteleinzelhandel sowie in südlicher Richtung eine landwirtschaftlich genutzte Fläche. Westlich wird das Plangebiet durch die stark befahrene Leipziger Chaussee begrenzt auf der auch Straßenbahnen in Richtung des Stadtteils Reform bzw. Stadtmitte im 10-Minutentakt verkehren.

3.2 Lage der Immissionsorte

Im Plangebiet ist die Errichtung von Reihen- bzw. Einfamilienhäusern geplant. Im Baugebiet WA1 entlang der „Leipziger Chaussee“ ist die Errichtung von Reihenhäusern mit drei Vollgeschossen geplant, wobei das dritte Geschoss als Staffelgeschoss errichtet werden soll. Die Bebauung dient zudem als Riegelbebauung zur Minderung der Lärmimmission durch die „Leipziger Chaussee“. Im Baugebiet WA2 die Errichtung von Einfamilienhäusern mit bis zu zwei Vollgeschossen geplant. Auf der Grundlage der vom Auftraggeber übergebenen Unterlagen wurde das schalltechnische Modell entsprechend den vorhandenen örtlichen Gegebenheiten (Gelände, Gebäude) erstellt.

Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 sollen bereits auf dem Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder den Flächen sonstiger Nutzung eingehalten werden. Die Beurteilungspunkte wurden daher auf die Bebauungsgrenzen (siehe Abb. 1) in 1,5 m (Erdgeschoss), 4,5 m (1. Obergeschoss) und 7,5 m (2. Obergeschoss) gelegt.

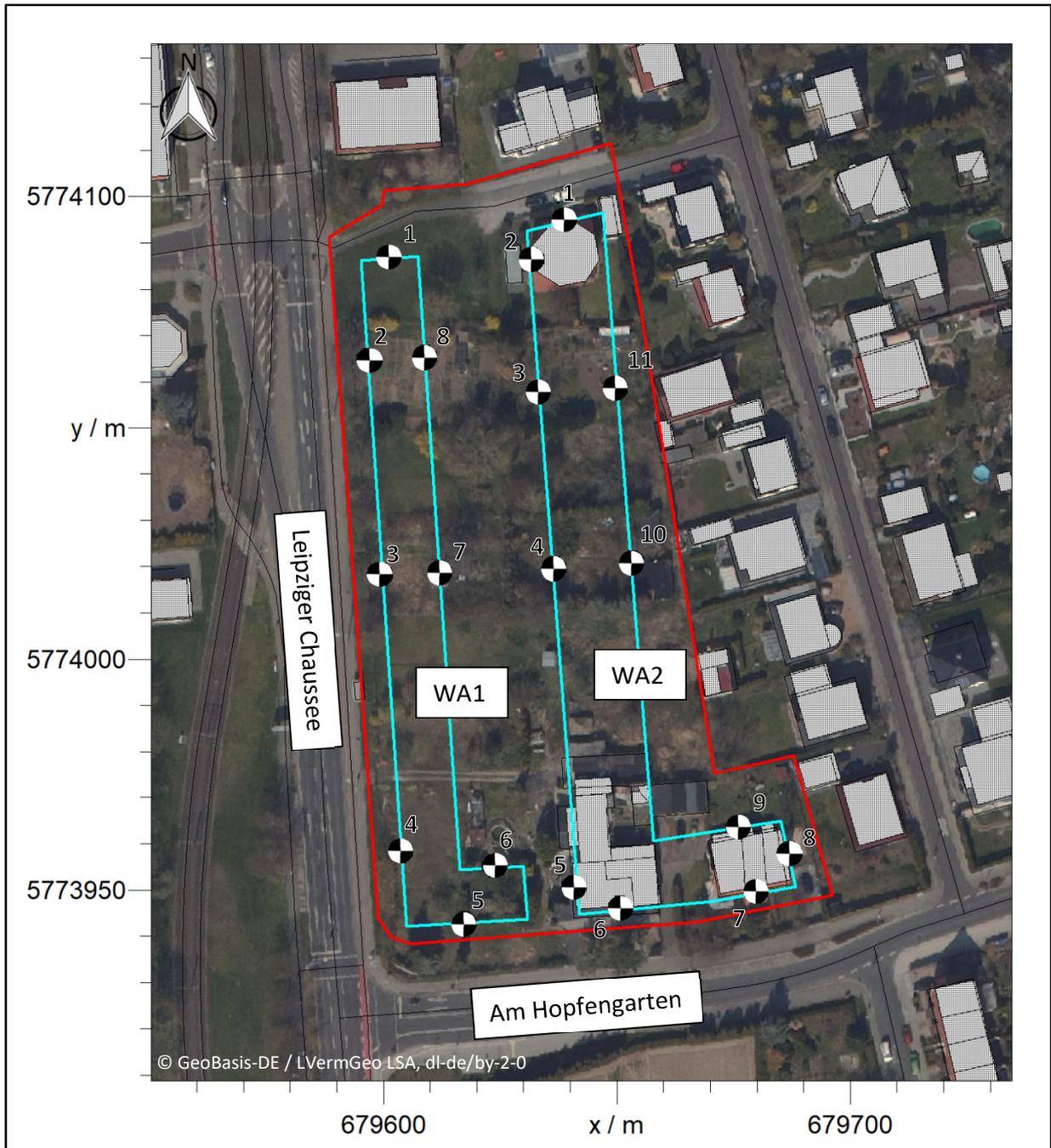


Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans „Leipziger Chaussee/Am Hopfengarten“ (rot markiert) mit Baugrenzen für WA1 und WA2 (blau markiert) in UTM Koordinaten

4 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Untersuchungen werden auf der Basis der Berechnungs- und Planungsunterlagen unter Anwendung des Berechnungsprogrammes IMMI 2021 der Firma WÖLFEL durchgeführt. Bei der Berechnung werden alle für die Schallemission und -ausbreitung geltenden Vorschriften berücksichtigt.

4.1 Gewerbelärm

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen werden gemäß DIN 18005-1 [2] nach den Bestimmungen der TA Lärm in Verbindung mit der DIN 9613-2 [11] berechnet. Wird der Bezugszeitraum T_B in Teilzeiten der Dauer T_j unterteilt, dann berechnet sich der Beurteilungspegel L_r entsprechend Gleichung (1):

$$L_r = 10 \cdot \lg \left(\frac{1}{T_B} \cdot \sum_{j=1}^N \left[T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} - c_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right] \right) \quad (1)$$

| | | |
|-----|-------------|---|
| mit | T_B | Beurteilungszeitraum "Tag" mit 16 Stunden bzw. "Nacht" auf die schlechteste Nachtstunde bezogen |
| | T_j | Teilzeit j |
| | $L_{Aeq,j}$ | Mittelungspegel in Teilzeit j |
| | c_{met} | meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 |
| | $K_{T,j}$ | Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.2 in der Teilzeit j |
| | $K_{I,j}$ | Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm Nummer A.2.5.3 in der Teilzeit j |
| | $K_{R,j}$ | Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm Nummer 6.5 in der Teilzeit j. |

Bei der Berücksichtigung der o. g. Zuschläge zur Ermittlung des Beurteilungspegels ist wie folgt zu verfahren:

- Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit $K_{R,j}$ nach Nummer 6.5

In allgemeinen Wohn- und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten, in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in bestimmten Teilzeiten durch einen Zuschlag in der Höhe von 6 dB zu berücksichtigen.

- Zuschlag für Impulshaltigkeit $K_{I,j}$ nach Nummer A.2.5.3

Enthält das zu beurteilende Geräusch während bestimmter Teilzeiten T_j Impulse, so beträgt der Zuschlag für Impulshaltigkeit für diese Teilzeiten

$$K_{I,j} = L_{AFTeq,j} - L_{Aeq,j} \quad (2)$$

meteorologische Korrektur c_{met} nach DIN ISO 9613-2

Die meteorologischen Bedingungen am Messort sind durch einen Parameter c_{met} zu berücksichtigen, der sich nach Gleichung (3) bzw. (4) ergibt:

$$c_{met} = 0, \text{ wenn } d_p \leq 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (3)$$

$$c_{met} = c_0 \cdot \left(1 - \frac{10 \cdot (h_s + h_r)}{d_p} \right), \text{ wenn } d_p \geq 10 \cdot (h_s + h_r) \quad (4)$$

mit h_s Höhe der Quelle in m

h_r Höhe des Immissionsortes in m

d_p Abstand Quelle - Immissionsort in m, projiziert auf die horizontale Bodenebene

c_0 abhängig von Wetterstatistik für Windgeschwindigkeit und -richtung

Im vorliegenden Fall wurde als *worst case* Annahme mit Mitwindbedingungen ($c_{met} = 0$) gerechnet.

- Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit $K_{T,j}$ nach Nummer A.2.5.2
Es ist zu prüfen, ob das Geräusch deutlich hervortretende Einzeltöne enthält.

Als lärmrelevante Gewerbe wurde das nördlich angrenzende Lebensmittelgeschäft der Norma Lebensmittel filialbetrieb Stiftung & Co. KG im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung betrachtet (Abb. 2). Das Lebensmittelgeschäft einschließlich der Parkplatzflächen werden im Rahmen des Ausbreitungsmodells als Flächenquellen abgebildet, da hier eine Vielzahl von Einzelgeräuschen (Verladevorgänge, Parkplatzverkehr, Einkaufswagen etc.) vorliegen, die gesondert nur schwer zu erfassen sind. Im Rahmen der Aufstellung des Betriebstypenkatalogs des Forum Schall [10] wurde flächenbezogene Schallleistungspegel vergleichbarer Betriebe messtechnisch erfasst, die für den betreffenden Einkaufsmarkt herangezogen werden können. Demzufolge wird für Betriebe, die mit dem Lebensmittelmarkt vergleichbar sind (Discount Lebensmittel bis zu 116 Parkplätze), ein flächenbezogener Schallleistungspegel für die Tagzeit (6:00 – 22:00 Uhr) von **62 dB(A)/m²** angegeben (reguläre Öffnungszeiten: Montag bis Samstag 7:00 bis 20:00 Uhr). Während der Nachtzeit (22:00 – 6:00 Uhr) sind in der Regel nur Kühlaggregate in Betrieb. Nachtanlieferungen sind jedoch nicht auszuschließen, sodass sich der flächenbezogene Schallleistungspegel auf **48 dB(A)/m²** reduziert. Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit wurden nicht vergeben.



Abbildung 2: Lage der Emissionsquellen Gewerbelärm (UTM Koordinaten)

4.2 Verkehrslärm Straßenverkehr (RLS-19 und Schall03)

Die Straßenverkehrslärmemissionen und –immissionen sind im Bebauungsplanverfahren gemäß den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-19) [8] zu berechnen.

Die RLS-19 berücksichtigt neben der Schallemission durch Pkw zwei Klassen von Lkw. Mit der Klasse Lkw1 sind Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer Gesamtmasse von über 3,5 Tonnen gemeint. Die Klasse Lkw2 stellen Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge dar. Der längenbezogene Schalleistungspegel L_W' einer Verkehrsstraße wird gemäß [8] nach der folgenden Gleichung bestimmt:

$$L_W' = 10 \cdot \lg(M) + 10 \cdot \lg \left(\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,PKW}}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}}}{v_{Lkw1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}}}{v_{Lkw2}} \right) - 30 \quad (5)$$

| | | |
|-----|-------------|---|
| mit | M | stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h |
| | $L_{W,FzG}$ | Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} |
| | p1 | Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in % |
| | p2 | Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in % |

Der Schalleistungspegel der Fahrzeuge je Fahrzeuggruppe $L_{W,FzG}$ wird aus einem fahrzeugspezifischen Grundwert $L_{W0,FzG}$ sowie geschwindigkeitsabhängigen Korrekturwerten für den Straßendeckschichttyp $D_{SD,FzG}$ und die Straßenlängsneigung $D_{LN,FzG}$ gebildet. Zusätzliche Zuschläge für Knotenpunkte D_K und Mehrfachreflexion D_{refl} werden programmintern berücksichtigt.

Es wurden das Verkehrsaufkommen und die daraus resultierenden Schallemissionen auf der „Leipziger Chaussee“ so wie der Straße „Am Hopfengarten“ bis zur Einmündung in die „Leipziger Chaussee“ berücksichtigt (Tab. 2, Abb. 3). Die dieser Untersuchung zugrundeliegenden Daten entstammen dem Verkehrsmodell der Stadt Magdeburg und stellen den prognostizierten Verkehr des

Jahres 2030 für die betreffenden Straßenabschnitte dar. Da durch das Verkehrsmodell nur Angaben zum Gesamtschwerlastanteil getroffen werden, erfolgt die Verteilung auf die Lkw-Klassen im Verhältnis der Orientierungswerten der RLS-19 für Gemeindestraßen (3/7 p_1 , 4/7 p_2).

Tabelle 2: Ausgangswerte für den Kfz-Verkehr und Emissionspegel gemäß RLS-19

| Straße | DTV Kfz/24 h | M_T in Kfz/h | M_N in Kfz/h | S in % | p₁ in % | p₂ in % | L_{w,T'} in dB(A) | L_{w,N'} in dB(A) |
|--|---|----------------------------------|----------------------------------|------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Leipziger Chaussee Richtung Norden | 7.000 | 402,5 | 70,0 | 2,86 | 1,2 | 1,6 | 80,0 | 72,4 |
| Leipziger Chaussee Richtung Norden | 7.000 | 402,5 | 70,0 | 2,86 | 1,2 | 1,6 | 80,0 | 72,4 |
| Am Hopfengarten beide Fahrrichtungen | 3.000 | 172,5 | 30 | 6,67 | 2,9 | 3,8 | 76,9 | 69,3 |
| DTV | Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke | | | | | | | |
| M _{T/N} | maßgebende Verkehrsstärke Tag/Nacht; M _T = 0,0575·DTV; M _N = 0,01·DTV [8] | | | | | | | |
| S | Gesamtschwerlastanteil | | | | | | | |
| p _{1/2} | prozentualer Lkw-Anteil der Klassen Lkw1 und Lkw2 | | | | | | | |
| L _{w,T/N'} | längenbezogener Schallleistungspegel Tag/Nacht | | | | | | | |

Als Straßenoberfläche wird gemäß RLS-19 für den bestehenden baulichen Zustand die Kategorie „nicht geriffelter Gussasphalt“ für jeweils eine Fahrspur mit einem Zuschlag von $D_{SD} = 0$ dB berücksichtigt. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw und LKW beträgt 50 km/h. Entsprechende Korrekturwerte für Steigungen bzw. Gefälle von $> 2,5$ % sowie Zuschläge für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Fußgängerüberwege wurden programmintern berücksichtigt.

Auf dem betreffenden Straßenabschnitt verkehren zudem Straßenbahn der Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG. Die Schallemissionen und die Schallausbreitung von Straßenbahnen sind gemäß Anlage 2 der 16.BImSchV (Schall03) [9] nach der folgenden Gleichung zu bestimmen.

$$L_{W,Fz}' = a + \Delta a_f + 10 \cdot \lg \frac{n_Q}{n_{Q,0}} + b \cdot \lg \frac{v}{v_0} + \sum_c c_1 + \sum_k K_k \quad (6)$$

- mit $L_{W,Fz}'$ längenbezogener Schalleistungspegel je Oktavband und Fahrzeug in dB(A)
- a A-bewertete längenbezogene Gesamt-Schalleistung je Fahrzeug-Kategorie, auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand bezogen auf $v_0 = 100$ km/h, nach Beiblatt 1 und 2 [9] in dB(A); hier: Niederflurwagen, $a = 66$ dB(A)
 - Δa_f Pegelkorrektur je Oktavband, siehe Tab. 3
 - b Geschwindigkeitsfaktor je Oktavband; siehe Tab. 3
 - n_Q Anzahl der Schallquellen im Verhältnis zur Bezugsanzahl $n_{Q,0}$ (für Str.-Bahn $n_{Q,0}=8$); hier: $n_Q=8$
 - v Streckenhöchstgeschwindigkeit nach Nr. 5.3.2 [9]; hier: $v = 50$ km/h
 - c_1 Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten je Oktavband; hier: $c_{1,1}$ begrünter Bahnkörper, ab „Klostergraben“ stadteinwärts; $c_{1,2}$ Schottergleis; siehe Tab. 3
 - K Summe der k Pegelkorrekturen für Auffälligkeit von Geräuschen nach Tabelle 11 in [9]; hier programmtechnisch entsprechend des Streckenverlaufs umgesetzt

Tabelle 3: Pegelkorrekturen für Straßenbahnverkehr gemäß [9]

| | Pegelkorrektur je Oktavband in dB | | | | | | | |
|--------------|-----------------------------------|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Δa_f | -34 | -25 | -20 | -10 | -2 | -7 | -12 | -20 |
| b | 0 | 0 | -5 | 5 | 20 | 15 | 15 | 20 |
| $c_{1,1}$ | 1 | -1 | -3 | -4 | -4 | -7 | -7 | -7 |
| $c_{1,2}$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Mit einer Anzahl von n_{Fz} Fahrzeugeinheiten pro Stunde wird der Pegel der längenbezogenen Schallleistung im Oktavband nach der folgenden Gleichung berechnet:

$$L_{w'} = 10 \cdot \lg\left(n_{Fz} 10^{0,1L_{w',Fz}}\right) \quad (7)$$

Zur Tagzeit zwischen 6:00 und 22:00 Uhr verkehren die Straßenbahnen auf dem Streckenabschnitt im 10-Minuten-Takt. Mit 6 Fahrzeugen je Fahrtrichtung ist am Tag mit 12 Straßenbahnen je Stunde zu rechnen. Eine Erhöhung des Straßenbahnaufkommens ist laut Magdeburger Verkehrsbetriebe GmbH & Co. KG in näherer Zukunft nicht geplant. In der Nacht ist der Straßenbahnverkehr durch den geminderten Bedarf stark reduziert. Zudem wird der öffentliche Nahverkehr zur Nachtzeit größtenteils durch Busse abgedeckt, welche bereits im Schwerlastanteil des Kfz-Verkehrs auf der „Leipziger Chaussee“ enthalten sind. Zwischen 23:00 und 4:00 Uhr verkehrt keine Straßenbahn. Durch Depotfahrten nach 22:00 Uhr und einsetzenden Tagbetrieb ab 4:00 Uhr, ist in der gesamten Nachtzeit mit ca. 15 Bahnen zu rechnen. Somit resultieren die folgenden längenbezogenen Schallleistungspegel für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht:

Tabelle 4: Schallemission für Straßenbahnverkehr

| | längenbez. Schallleistungspegel $L_{w'}$ Straßenbahn in dB/m ohne Streckenzuschläge | | | | | | | | |
|-------|---|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Gesamt |
| Tag | 42,8 | 51,8 | 58,3 | 65,3 | 66,8 | 65,3 | 60,3 | 50,8 | 72,1 |
| Nacht | 34,8 | 43,8 | 50,3 | 57,2 | 60,7 | 57,2 | 52,2 | 42,7 | 64,1 |



Abbildung 3: Lage der Emissionsquellen Verkehrslärm (UTM-Koordinaten)

5 Berechnungsergebnisse

Auf der Grundlage, der in Kapitel 4 beschriebenen Emissionsgrößen, wurden mittels des akustischen Modells die Beurteilungspegel an den maßgeblichen, planungsrechtlich möglichen Immissionsorten berechnet.

5.1 Gewerbelärm

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Berechnungsergebnisse für die Lärmbelastung, hervorgerufen durch den Gewerbelärm. Die Teilimmissionspegel sind in Anlage 1 hinterlegt.

Tabelle 5: Berechnungsergebnisse Gewerbelärm

| Immissionsorte | Beurteilungspegel $L_{r,G}$ in dB(A) | | | | | |
|----------------|--------------------------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|
| | Tag 6:00 – 22:00 Uhr | | | Nacht 22:00 – 6:00 Uhr | | |
| | EG | 1. OG | 2. OG | EG | 1. OG | 2. OG |
| WA1_1 | 43 | 44 | 46 | 27 | 28 | 30 |
| WA1_2 | 39 | 39 | 41 | 23 | 23 | 25 |
| WA1_3 | 32 | 33 | 36 | 16 | 17 | 20 |
| WA1_4 | 30 | 31 | 34 | 14 | 15 | 18 |
| WA1_5 | 18 | 19 | 26 | 3 | 3 | 10 |
| WA1_6 | 33 | 34 | 36 | 17 | 18 | 20 |
| WA1_7 | 30 | 32 | 36 | 14 | 16 | 20 |
| WA1_8 | 32 | 34 | 39 | 16 | 18 | 23 |
| WA2_1 | 41 | 43 | - | 25 | 27 | - |
| WA2_2 | 46 | 47 | - | 30 | 31 | - |
| WA2_3 | 42 | 43 | - | 26 | 27 | - |
| WA2_4 | 39 | 40 | - | 23 | 24 | - |
| WA2_5 | 35 | 36 | - | 19 | 20 | - |
| WA2_6 | 20 | 29 | - | 4 | 12 | - |
| WA2_7 | 20 | 20 | - | 4 | 4 | - |

| Immissionsorte | Beurteilungspegel $L_{r,G}$ in dB(A) | | | | | |
|----------------|--------------------------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|
| | Tag 6:00 – 22:00 Uhr | | | Nacht 22:00 – 6:00 Uhr | | |
| | EG | 1. OG | 2. OG | EG | 1. OG | 2. OG |
| WA2_8 | 29 | 32 | - | 13 | 16 | - |
| WA2_9 | 37 | 38 | - | 21 | 22 | - |
| WA2_10 | 39 | 39 | - | 23 | 23 | - |
| WA2_11 | 37 | 38 | - | 21 | 22 | - |
| IRW TA Lärm | 55 | | | 40 | | |

Die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm bzw. die Orientierungswerte der DIN 18005-1 werden sowohl zur Tag- als auch zur Nachtzeit deutlich unterschritten. Die höchsten Beurteilungspegel liegen an den Immissionsorten WA1_1 und WA2_2 mit 46 dB(A) bzw. 47 dB(A) am Tag und 28 dB(A) bzw. 31 dB(A) in der Nacht vor. In Abbildung 4 und Abbildung 5 sind die Immissionsraster Gewerbelärm für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht in einer Höhe von 7,5 m (2. OG) dargestellt.

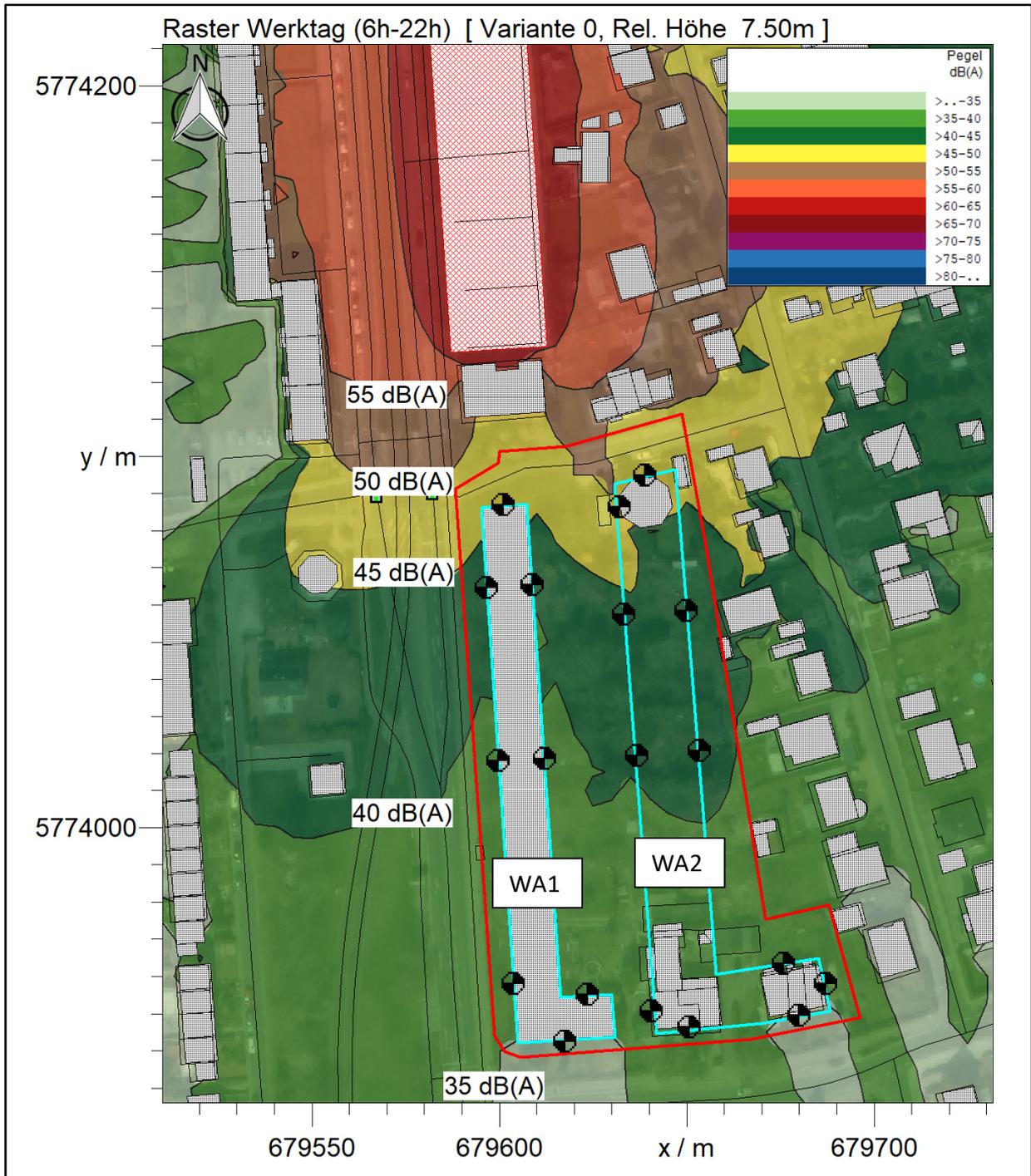


Abbildung 4: Immissionsraster Gewerbelärm (2. OG) für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 – 22:00 Uhr)

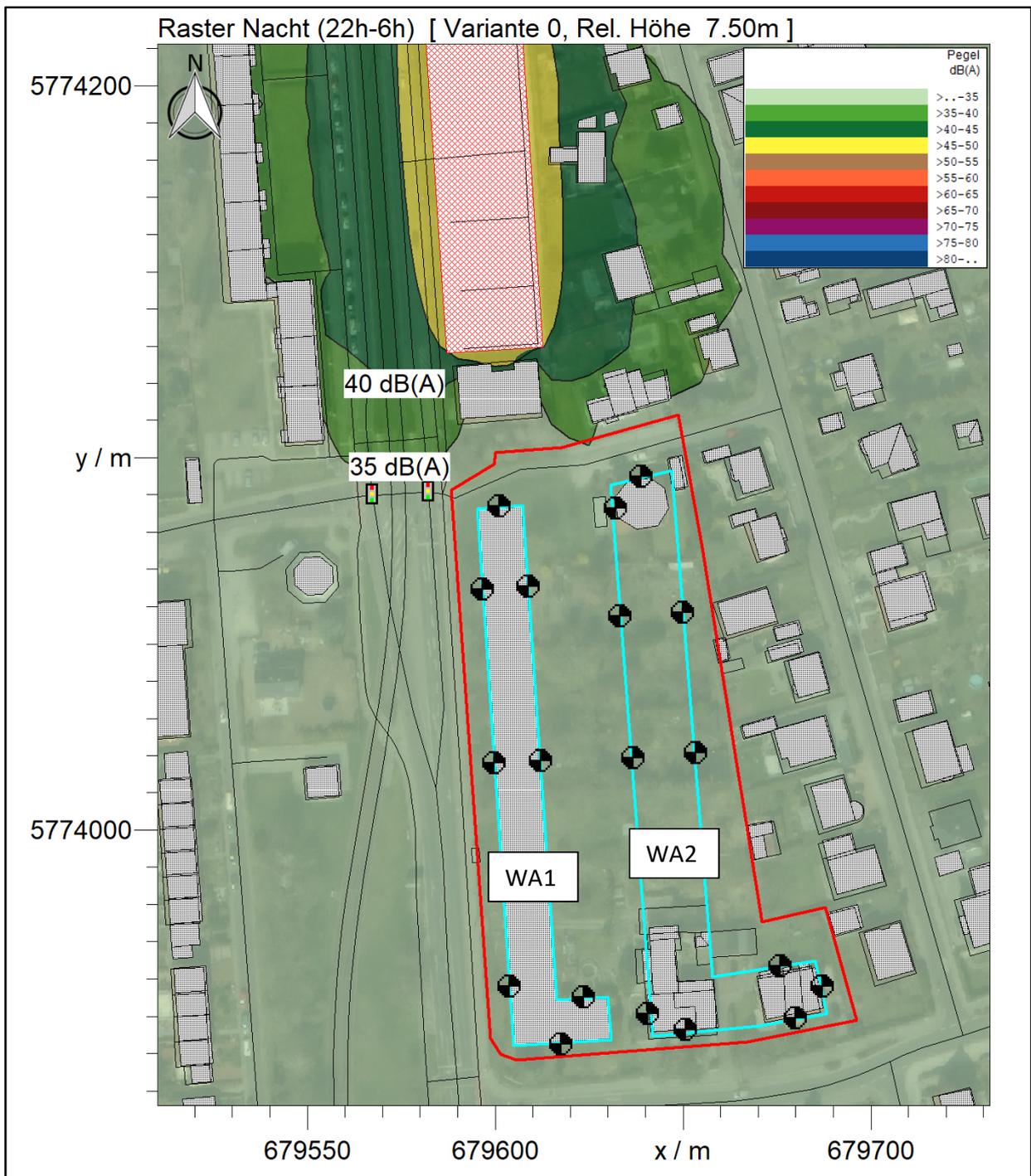


Abbildung 5: Immissionsraster Gewerbelärm (2. OG) für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)

5.2 Verkehrslärm

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Berechnungsergebnisse für die Lärmbelastung, hervorgerufen durch den Verkehrslärm (Kfz-Verkehr und Straßenbahn). Die Teilimmissionspegel sind in Anlage 2 hinterlegt.

Tabelle 6: Berechnungsergebnisse Verkehrslärm

| Immissionsorte | Beurteilungspegel $L_{r,v}$ in dB(A) | | | | | |
|---|--------------------------------------|-------|-------|------------------------|-------|-------|
| | Tag 6:00 – 22:00 Uhr | | | Nacht 22:00 – 6:00 Uhr | | |
| | EG | 1. OG | 2. OG | EG | 1. OG | 2. OG |
| WA1_1 | 63 | 65 | 65 | 56 | 57 | 58 |
| WA1_2 | 68 | 69 | 69 | 61 | 61 | 61 |
| WA1_3 | 68 | 69 | 69 | 60 | 61 | 61 |
| WA1_4 | 69 | 70 | 70 | 62 | 62 | 62 |
| WA1_5 | 64 | 66 | 66 | 57 | 58 | 58 |
| WA1_6 | 49 | 51 | 55 | 41 | 43 | 47 |
| WA1_7 | 48 | 50 | 54 | 41 | 42 | 46 |
| WA1_8 | 50 | 51 | 54 | 42 | 43 | 46 |
| WA2_1 | 56 | 57 | - | 49 | 49 | - |
| WA2_2 | 57 | 58 | - | 49 | 50 | - |
| WA2_3 | 53 | 54 | - | 45 | 47 | - |
| WA2_4 | 52 | 54 | - | 44 | 46 | - |
| WA2_5 | 58 | 61 | - | 51 | 53 | - |
| WA2_6 | 61 | 63 | - | 54 | 55 | - |
| WA2_7 | 61 | 64 | - | 53 | 56 | - |
| WA2_8 | 55 | 57 | - | 48 | 49 | - |
| WA2_9 | 49 | 52 | - | 42 | 44 | - |
| WA2_10 | 52 | 54 | - | 44 | 46 | - |
| WA2_11 | 53 | 54 | - | 45 | 47 | - |
| Orientierungswerte Verkehr DIN 18005-1 | 55 | | | 45 | | |

Für die der Straßen zugewandten Immissionsorte (WA1_1 – WA1_5, WA2_5 – WA2_7) werden Überschreitungen der Orientierungswerte von bis zu 15 dB(A) am Tag und bis zu 17 dB(A) in der Nacht vorhergesagt. In Abbildung 6 und Abbildung 7 sind die Immissionsraster Verkehrslärm für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dargestellt. Die dargestellten Rasterkarten repräsentieren das höchste Wohngeschoss (2. OG), da für dieses die höchsten Beurteilungspegeln prognostiziert werden.

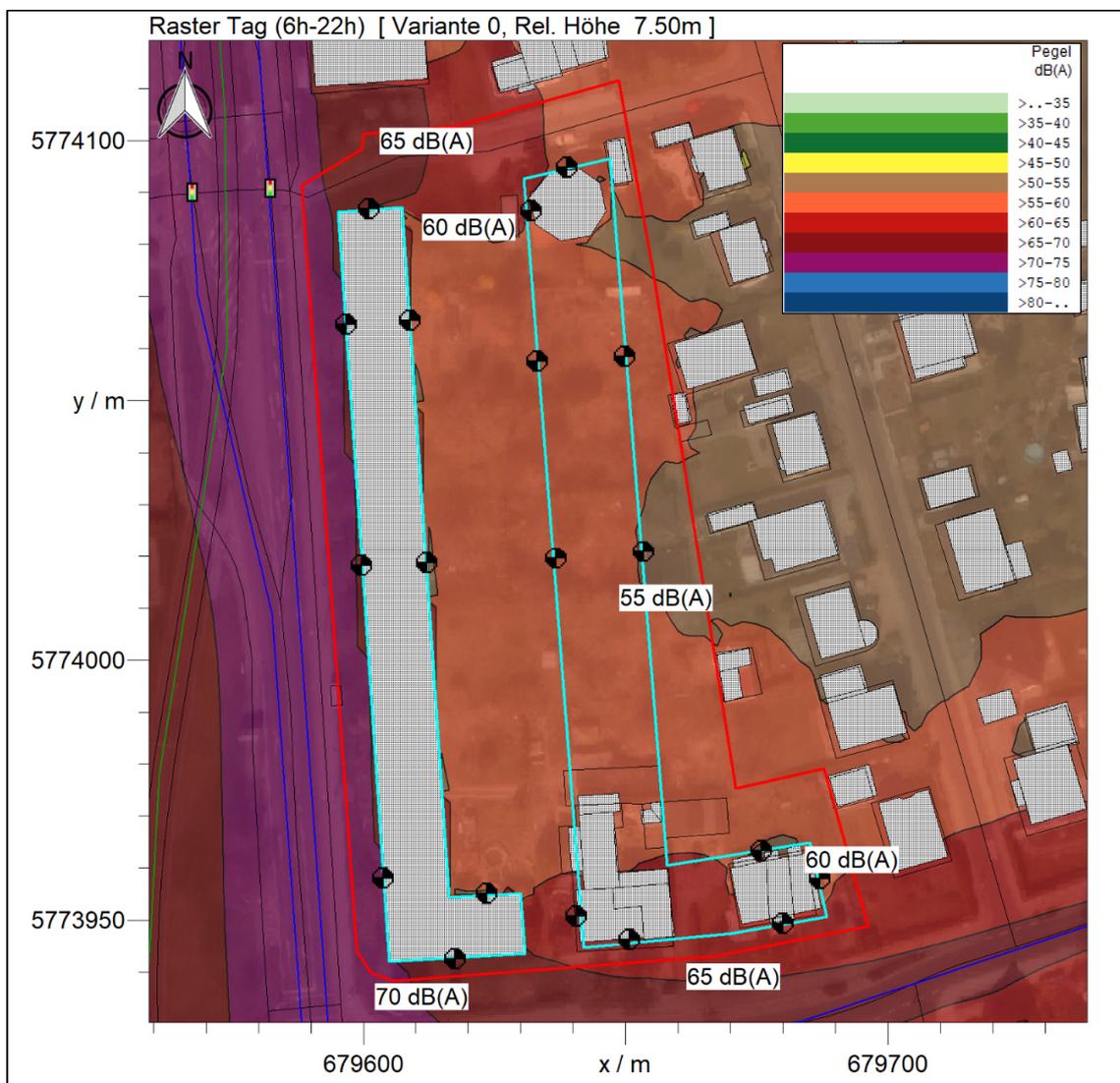


Abbildung 6: Immissionsraster Verkehrslärm (2. OG) für den Beurteilungszeitraum Tag (6:00 – 22:00 Uhr)

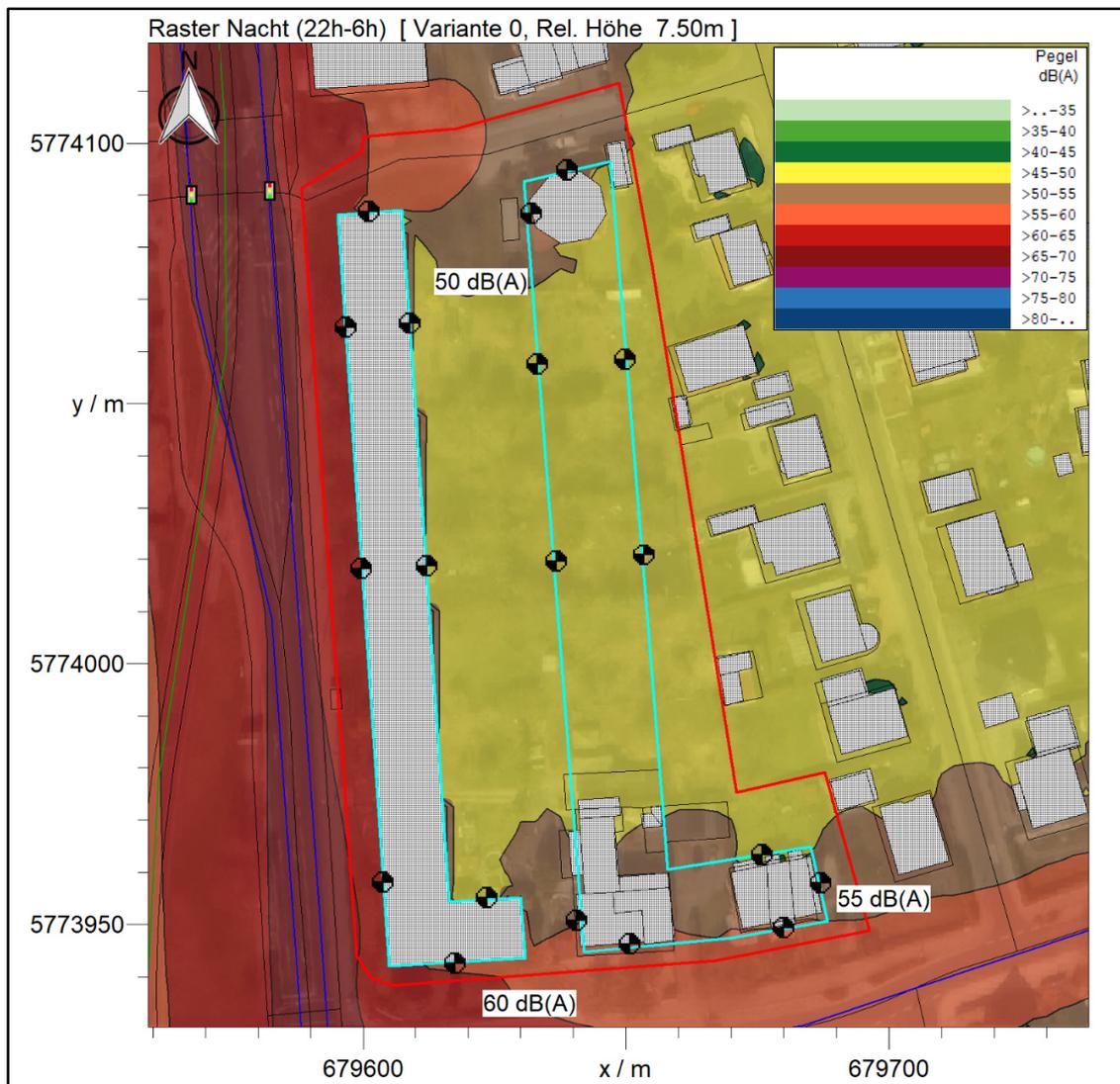


Abbildung 7: Immissionsraster Verkehrslärm (2. OG) für den Beurteilungszeitraum Nacht (22:00 – 6:00 Uhr).

6 Lärminderungsmaßnahmen

Wie Tabelle 6 sowie der Rasterlärmkarten zu entnehmen ist, treten Pegelüberschreitungen infolge des Verkehrslärms der „Leipziger Chaussee“ bzw. „Am Hopfengarten“ auf.

Das Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 enthält schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Dies sind jedoch keine Grenzwerte, sondern aus Sicht des Schallschutzes erwünschte Zielwerte, von denen in Abhängigkeit der speziellen örtlichen Situation nach oben bzw. nach unten abgewichen werden kann.

In lärmvorbelasteten Gebieten, insbesondere bei vorhandener Bebauung, die verdichtet werden soll, und bestehenden Verkehrswegen sowie in Gemengelagen sind häufig die Orientierungswerte der DIN 18005-1 nicht einzuhalten. Entsprechend der Rechtsprechung sind sie wünschenswerte Zielwerte, die der Abwägung der Belange unterliegen. Deshalb sind Überschreitungen dieser Orientierungswerte im Ergebnis einer Abwägung grundsätzlich zulässig.

Bei Planung und Abwägung sind generell die vernünftigerweise in Erwägung zu ziehenden Möglichkeiten des aktiven und passiven Schallschutzes auszuschöpfen. In Betracht kommen insbesondere - einzeln oder miteinander kombiniert:

a) Lärmschutzbauwerke

b) Anordnung und Gliederung der Gebäude ("Lärmschutzbebauung"), und/oder lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen,

c) passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung, wie erhöhte Schalldämmung von Außenbauteilen

Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005-1 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessener Lärmschutz gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden (Verkehrslärmschutz durch „architektonische Selbsthilfe“).

Zu a)

Der Baulastträger ist zunächst angehalten, durch geeignete Lärmschutzbauwerke die Einhaltung der geforderten Grenzwerte anzustreben. Nur wenn die Kosten dieser Maßnahmen außer Verhältnis zum zusätzlichen Nutzen stehen, kommen passive Lärmschutzmaßnahmen an den zu schützenden Gebäuden selbst in Betracht. Somit kann es abwägungsfehlerfrei sein, eine Minderung der Immissionen durch eine Kombination von passivem Schallschutz, Stellung und Gestaltung von Gebäuden sowie Anordnung der Wohn- und Schlafräume zu erreichen.

Zu b)

Die Anordnung von Gebäuden hat erheblichen Einfluss auf die Schallausbreitung. Werden Häuser parallel zu einem Verkehrsweg (d.h. quer zur Schallausbreitungsrichtung) angeordnet, so liegen die Rückseiten im ruhigen Schallschatten. Allerdings sei darauf zu achten, dass nicht durch andere Gebäude Schall auf diese Rückseiten reflektiert wird. Schalltechnisch günstig ist stets eine geschlossene, möglichst hohe und selbst nicht schutzbedürftige Randbebauung, die ruhige Innenbereiche schafft. Bei Gebäuden die einseitig durch Verkehrsräusche belastet sind, können schutzbedürftige Räume und Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen) häufig dadurch ausreichend geschützt werden, dass sie auf der lärmabgewandten Seite angeordnet werden.

Bei zu hohen Innenpegeln vor der Fassade sollten die Außenbauteile, in der Regel Fassaden und Fenster (siehe unter c) geschützt werden. Für ausreichende Belüftung auch bei geschlossenen

Fenstern müssen gegebenenfalls schalldämmende Lüftungseinrichtungen eingebaut werden. Verglaste Vorbauten (Wintergärten) gewähren ausreichenden Schallschutz der Innenräume mitunter auch noch dann, wenn die Fenster etwas geöffnet bleiben.

Zu c)

Zur Bemessung der erforderlichen Schalldämmung von Außenbauteilen wird der „Maßgebliche Außenlärmpegel“ (siehe Tabelle 7) herangezogen. Dieser soll die Geräuschbelastung vor dem betroffenen Objekt repräsentativ, unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklung der Belastung beschreiben.

Tabelle 7: Zuordnung von Lärmpegelbereichen gemäß DIN 4109-1 [6]

| Lärmpegelbereich | Maßgeblicher Außenlärmpegel L_a in dB(A) |
|------------------|---|
| I | 55 |
| II | 60 |
| III | 65 |
| IV | 70 |
| V | 75 |
| VI | 80 |
| VII | > 80 |

Die Mindestanforderungen an den Schallschutz ergeben unter Berücksichtigung des maßgeblichen Außenlärmpegels sich aus der DIN 4109-1 [6]:

„(...) Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten nach Gleichung:

$$R'_{W,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

Dabei ist $K_{Raumart}$ = 25 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
= 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume
in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
= 35 dB für Büroräume und Ähnliches

L_a der Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5

Mindestens einzuhalten sind:

$R'_{W,ges}$ = 35 dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
= 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume
in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.“

6.1 Aktive Lärmschutzmaßnahmen

Die Vorkehrungen zum Schallschutz setzen sich aus einer Kombination von aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen zusammen. Grundsätzlich besteht dabei ein Vorrang der aktiven vor den passiven Maßnahmen. Die Schallschutzwand ist das am häufigsten eingesetzten Mittel des aktiven Schallschutzes, da sie viele Einwohner gleichzeitig vor Verkehrsgereuschen schützen kann. Situationsbedingt können aktive Maßnahmen aus technischen, wirtschaftlichen oder topografischen Gründen nicht realisierbar sein. In diesem Fall ist der Einsatz von passiven Schallschutzvorkehrungen erforderlich.

Aus Tabelle 6 ist ersichtlich, dass die Überschreitungen im Bereich von WA1 hauptsächlich an der Westfassade der geplanten Reihenhäuser bzw. entlang der Verkehrswege „Leipziger Chaussee“ und „Am Hopfengarten“ vorliegen. Aktive Lärmschutzmaßnahmen, wie Lärmschutzwände oder -wälle müssten, um die obersten Stockwerke zu erreichen, bis zu 8 m hoch sein. Auf Grund der innerstädtischen Situation sind diese technisch und wirtschaftlich nur schwer realisierbar. Als Alternative werden deshalb passive Lärmschutzmaßnahmen vorgeschlagen.

6.2 Passive Lärmschutzmaßnahmen

Passive Lärmschutzmaßnahmen sind schalltechnische Verbesserungen an Gebäuden. Dazu gehören:

- Lärmschutzfenster und -türen
- Dämmung der Außenwände und Dächer
- Einbau von schallgedämmten Wandlüftern
- Gebäudeorientierung (architektonische Selbsthilfe)

Passiver Lärmschutz beinhaltet den Einsatz baulicher Maßnahmen, wie Schallschutzfenster und schallgedämmte Lüftungseinrichtungen. Weiterhin sind geeignete Grundrissgestaltungen in Anwendung zu bringen, sodass schutzbedürftige Räume, wie Schlaf- und Aufenthaltsräume, an den

weniger belasteten Seiten und Küchen und Bäder an den stärker belasteten Seiten anzuordnen sind. Für Immissionsorte mit Pegelüberschreitungen durch Verkehrslärm wird zudem die Anordnung von Schallschutzfenstern mit lärmgeminderten Fensterlüftern zum Schutz gegen Lärm für die vorhandenen Wohngebäude mit Pegelüberschreitungen empfohlen. Damit soll erreicht werden, dass mindestens innerhalb der Räume dieser Gebäude mit Schallschutzanspruch nach DIN 4109 (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) ein ausreichender Schallschutz gewährleistet werden kann. Die Berechnungen erfolgen auf der Basis der DIN 4109-1 [6] unter Berücksichtigung der VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ [5].

6.3 Festlegung von Lärmpegelbereichen

Für die Bestimmung von Lärmpegelbereichen ist die Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels (MALP) erforderlich. Dieser soll die Geräuschbelastung vor dem betroffenen Objekt repräsentieren, unter Berücksichtigung der langfristigen Entwicklung aller Belastungen. Der maßgebliche Außenlärmpegel wird gemäß DIN 4109-2 [7] aus den einzelnen Beurteilungspegeln hervorgerufen durch Verkehrslärm und Gewerbe- und Industrielärm gebildet.

Beträgt im Fall von Straßen- bzw. Schienenlärm die Differenz zwischen den Beurteilungspegeln Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus einem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Für Gewerbe- und Industrielärm wird zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels in der Regel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie zu berücksichtigende Tag-Immissionsrichtwert zugrunde gelegt (hier 55 dB(A)), wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Liegt eine Geräuschbelastung von mehreren Quellen vor, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel als energetische Summe aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln (hier Gewerbelärm, Schienenlärm und Straßenverkehrslärm). Die Addition von 3 dB(A) darf in diesem Fall nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Tabelle 8: Berechnung der maßgeblichen Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

| Immissionsorte | | L _r Straße in dB(A) | | L _r Schiene in dB(A) | | MALP in dB(A) | Lärmpegelbereich |
|----------------|------|--------------------------------|-------|---------------------------------|-------|---------------|------------------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | | |
| WA1_1 | EG | 63,3 | 55,8 | 44,1 | 36,3 | 69 | IV |
| | 1.OG | 64,6 | 57,0 | 46,3 | 38,5 | 70 | IV |
| | 2.OG | 65,1 | 57,5 | 46,7 | 38,9 | 71 | V |
| WA1_2 | EG | 68,1 | 60,6 | 47,4 | 39,5 | 74 | V |
| | 1.OG | 68,9 | 61,3 | 49,4 | 41,5 | 74 | V |
| | 2.OG | 68,8 | 61,2 | 49,6 | 41,7 | 74 | V |
| WA1_3 | EG | 68,0 | 60,4 | 45,7 | 37,7 | 74 | V |
| | 1.OG | 68,7 | 61,1 | 47,4 | 39,4 | 74 | V |
| | 2.OG | 68,6 | 61,0 | 48,4 | 40,4 | 74 | V |
| WA1_4 | EG | 69,1 | 61,5 | 44,0 | 36,0 | 75 | V |
| | 1.OG | 69,6 | 62,1 | 45,2 | 37,2 | 75 | V |
| | 2.OG | 69,5 | 61,9 | 46,4 | 38,3 | 75 | V |
| WA1_5 | EG | 64,3 | 56,7 | 39,5 | 31,4 | 70 | IV |
| | 1.OG | 65,8 | 58,2 | 40,3 | 32,3 | 71 | V |
| | 2.OG | 66,0 | 58,4 | 41,3 | 33,2 | 72 | V |
| WA1_6 | EG | 48,6 | 41,0 | 23,3 | 15,3 | 59 | II |
| | 1.OG | 50,6 | 43,0 | 24,8 | 16,8 | 60 | II |
| | 2.OG | 54,5 | 46,9 | 30,7 | 22,7 | 62 | III |
| WA1_7 | EG | 48,1 | 40,5 | 23,3 | 15,3 | 59 | II |
| | 1.OG | 49,7 | 42,1 | 23,7 | 15,7 | 60 | II |
| | 2.OG | 53,6 | 46,0 | 27,9 | 19,9 | 62 | III |
| WA1_8 | EG | 49,6 | 42,0 | 28,2 | 20,3 | 60 | II |
| | 1.OG | 50,9 | 43,3 | 28,8 | 20,9 | 60 | II |
| | 2.OG | 53,8 | 46,2 | 30,6 | 22,7 | 62 | III |
| WA2_1 | EG | 56,1 | 48,5 | 38,3 | 30,5 | 63 | III |
| | 1.OG | 56,8 | 49,2 | 38,4 | 30,6 | 64 | III |
| WA2_2 | EG | 56,8 | 49,2 | 38,2 | 30,4 | 64 | III |
| | 1.OG | 57,9 | 50,3 | 39,2 | 31,4 | 64 | III |
| WA2_3 | EG | 53,0 | 45,4 | 30,3 | 22,4 | 61 | III |
| | 1.OG | 54,5 | 46,9 | 31,5 | 23,6 | 62 | III |
| WA2_4 | EG | 51,9 | 44,4 | 26,1 | 18,1 | 61 | III |
| | 1.OG | 53,6 | 46,0 | 28,1 | 20,1 | 62 | III |
| WA2_5 | EG | 58,4 | 50,8 | 33,9 | 25,8 | 65 | III |
| | 1.OG | 60,7 | 53,1 | 35,3 | 27,3 | 67 | IV |

| Immissionsorte | | L _r Straße in dB(A) | | L _r Schiene in dB(A) | | MALP in dB(A) | Lärmpegelbereich |
|----------------|------|--------------------------------|-------|---------------------------------|-------|---------------|------------------|
| | | Tag | Nacht | Tag | Nacht | | |
| WA2_6 | EG | 61,5 | 53,9 | 36,7 | 28,6 | 67 | IV |
| | 1.OG | 62,9 | 55,3 | 37,5 | 29,5 | 69 | IV |
| WA2_7 | EG | 60,9 | 53,3 | 35,4 | 27,3 | 67 | IV |
| | 1.OG | 63,9 | 56,3 | 36,8 | 28,8 | 70 | IV |
| WA2_8 | EG | 55,2 | 47,6 | 21,5 | 13,5 | 62 | III |
| | 1.OG | 56,9 | 49,4 | 22,0 | 14,1 | 64 | III |
| WA2_9 | EG | 49,4 | 41,8 | 25,0 | 17,0 | 60 | II |
| | 1.OG | 51,6 | 44,0 | 27,6 | 19,6 | 61 | III |
| WA2_10 | EG | 51,6 | 44,0 | 27,8 | 19,9 | 61 | III |
| | 1.OG | 53,5 | 46,0 | 29,5 | 21,6 | 62 | III |
| WA2_11 | EG | 52,8 | 45,2 | 31,9 | 24,1 | 61 | III |
| | 1.OG | 54,2 | 46,6 | 32,8 | 24,9 | 62 | III |

In Abbildung 8 bis Abbildung 10 sind die Lärmpegelbereiche im Plangebiet für die geplanten Geschosshöhen dargestellt. Im Plangebiet liegen Lärmpegelbereiche der Klasse II bis V vor. An der Westfassade der Reihenhausbebauung in den Baugrenzen WA1 liegen aufgrund der erhöhten Lärmemission der „Leipziger Chaussee“ Lärmpegelbereich der Klasse V vor (0,5 m vor Fassade, nicht aufgelöst in Abb. 10 bis 12). An der straßenabgewandten Fassade in den Baugrenzen WA1 und im Bereich von WA2 (außer Fassaden zur Straße „Am Hopfengarten“) liegen Lärmpegelbereiche der Klassen II und IV vor. Tendenziell besteht eine Erhöhung der Lärmpegelklassen mit Zunahme der Geschosshöhe.

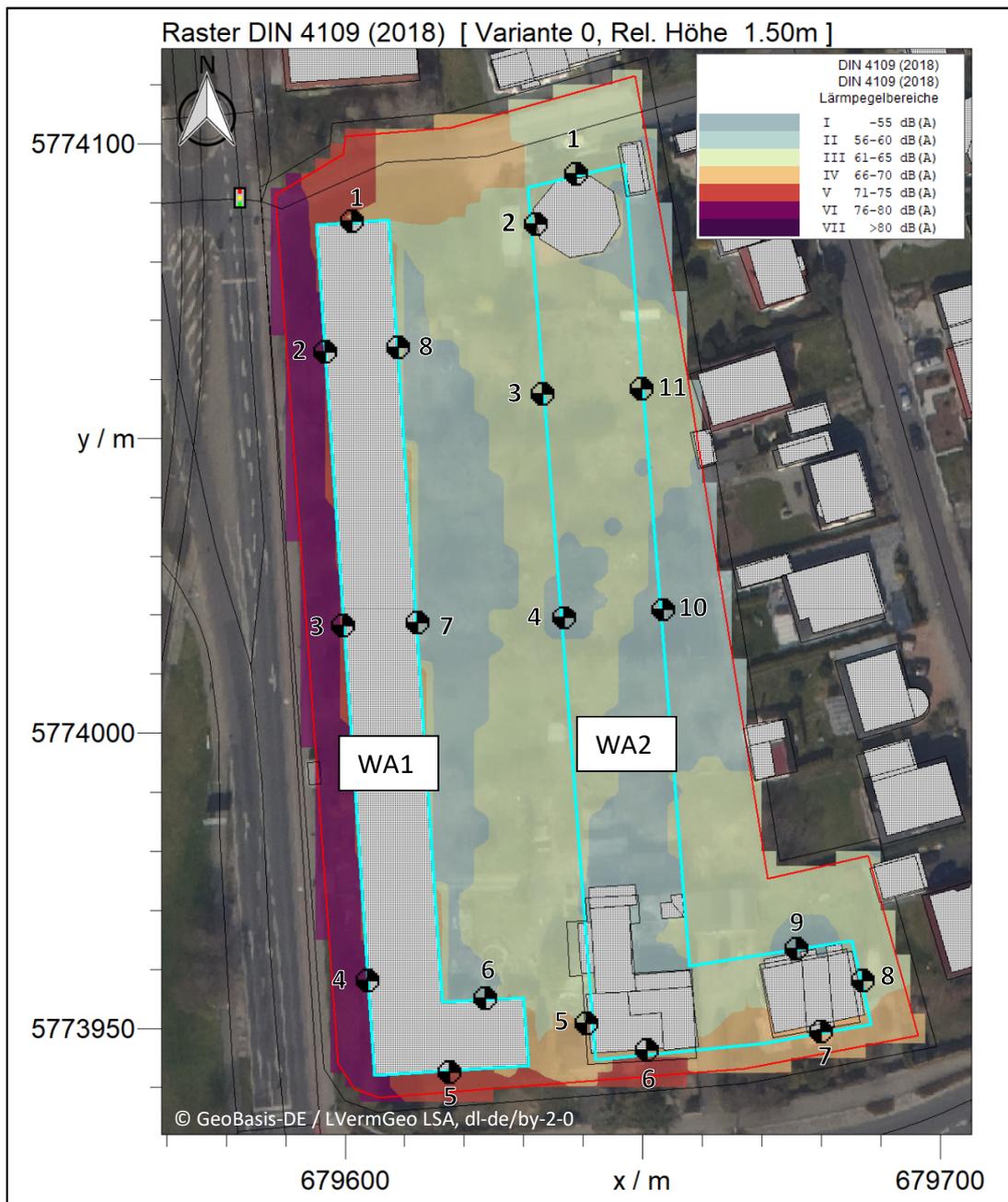


Abbildung 8: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (EG)

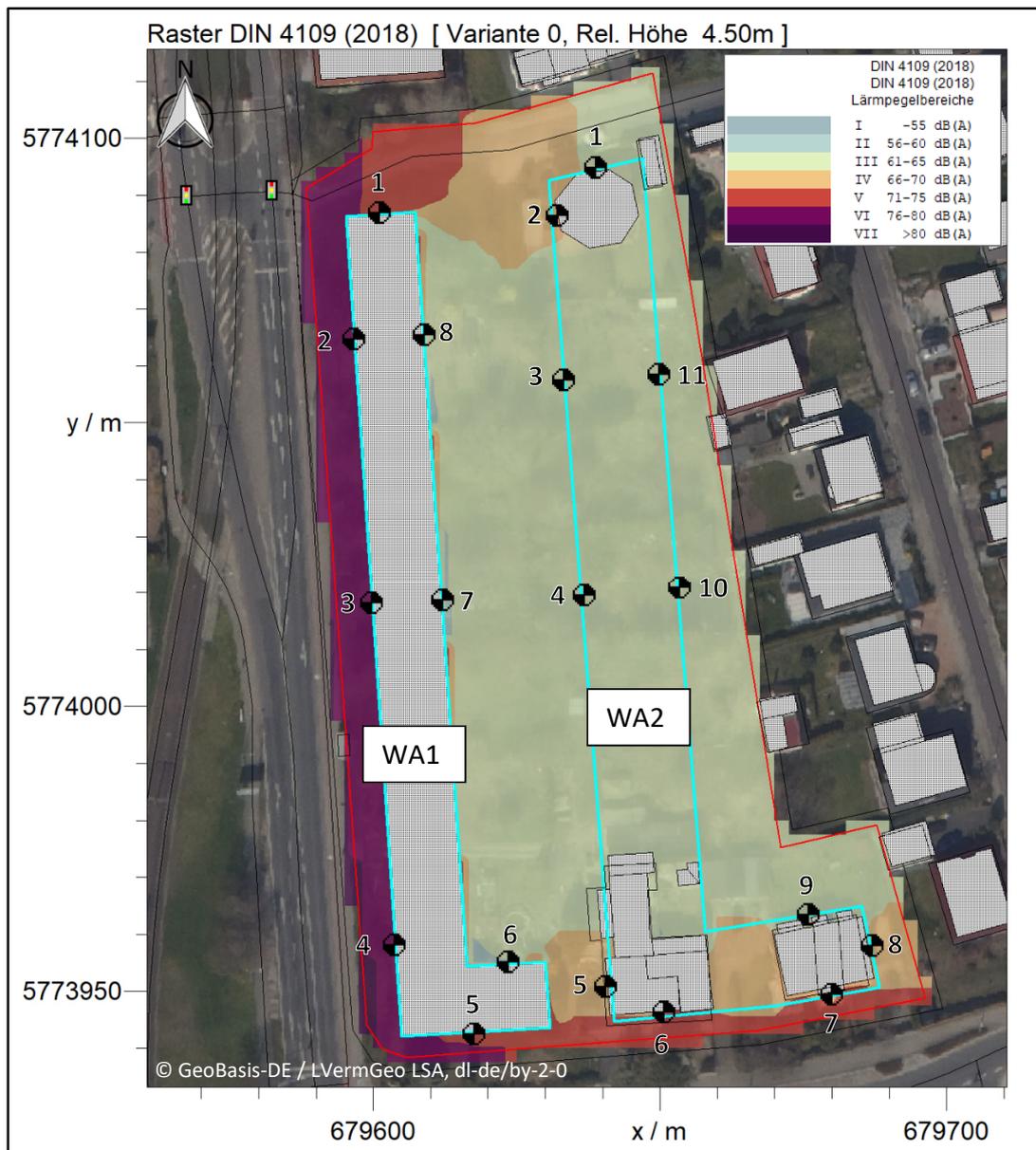


Abbildung 9: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (1.OG)

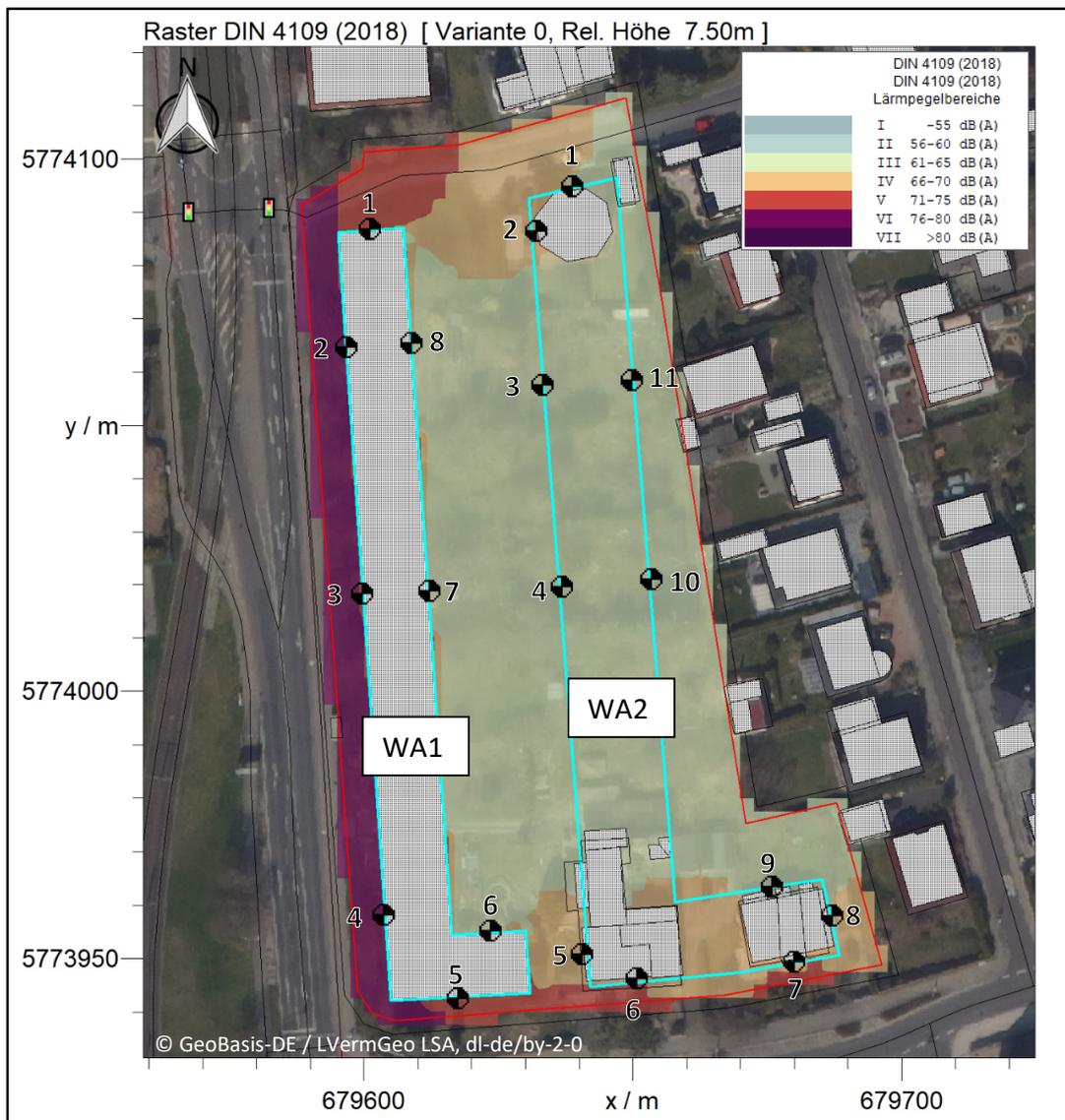


Abbildung 12: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1 (1.OG)

7 Zusammenfassung

Der Auftraggeber plant auf den Flurstücken 4070/1, 4071, 4075, 4076, 4078, 4079, 4080, 4081, 4082, 10195, 10196, Flur 465 der Gemarkung Magdeburg die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 430-2 „Leipziger Chaussee/Am Hopfengarten“. Das Plangebiet befindet sich im Magdeburger Stadtteil Hopfengarten und soll als Allgemeines Wohngebiet entwickelt werden. Es sind die Schallimmissionen, die auf das geplante Gebiet einwirken, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens in Anlehnung an die DIN 18005-1 zu ermitteln. Die Beurteilung der Berechnungen erfolgt auf der Grundlage der DIN 18005-1. Die Orientierungswerte des Beiblattes der DIN 18005-1 werden im Rahmen des Schallschutzes angestrebt, stellen aber keine Grenzwerte dar.

Das untersuchte Baugebiet ist durch Verkehrslärm vor allem durch Kfz-Verkehr und Straßenbahnverkehr der benachbarten „Leipziger Chaussee“ sowie durch Gewerbelärm umliegender Einkaufsmärkte vorbelastet. Für Schallimmission hervorgerufen durch Gewerbelärm werden die Orientierungswerte im Plangebiet nicht überschritten. Für den Verkehrslärm werden die Orientierungswerte Tags bis 15 dB(A) und nachts bis zu 17 dB(A) überschritten.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Aktiver Lärmschutz, wie Lärmschutzwände lassen sich im vorliegenden Fall nur schwer realisieren, daher steht zur Abwägung vor allem die Umsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Vordergrund. Es wird daher vorrangig die Festsetzung einer geeigneten Grundrissgestaltung, vor allem in den Baugrenzen WA1, empfohlen, sodass schutzbedürftige Räume, wie bspw. Schlaf- und Aufenthaltsräume, an den weniger belasteten Seiten und Küchen und Bäder an den stärker belasteten Seiten anzuordnen sind (sog. Architektonische Selbsthilfe).

8 Schlussbemerkung

Die öko-control GmbH verpflichtet sich, alle ihr durch die Erarbeitung des Gutachtens bekannt gewordenen Daten nur mit dem Einverständnis des Auftraggebers an Dritte weiterzuleiten.

Schönebeck, 18.10.2021



M.Sc. C. Wölfer

-bearbeitet-



Dipl.-Ing. M. Hüttenberger

-geprüft-



öko-control GmbH

Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse

Anlage – Bericht: 1 – 21 – 05 – 319

Seite 1 von 20

Anlage 1

öko-control GmbH

Burgwall 13a · 39218 Schönebeck (Elbe)

Telefon: 03928 42738 · Fax: 03928 42739

E-Mail: info@oeko-control.com

| Mittlere Liste » | | Punktberechnung | | | | | |
|----------------------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| Immissionsberechnung | | Beurteilung nach TA Lärm (2017) | | | | | |
| IPkt001 » | WA1_1 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 42,719 | 42,719 | | | 26,791 | 26,791 |
| | Summe | | 42,719 | | | | 26,791 |

| IPkt002 » | WA1_1 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 43,660 | 43,660 | | | 27,732 | 27,732 |
| | Summe | | 43,660 | | | | 27,732 |

| IPkt003 » | WA1_1 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 46,405 | 46,405 | | | 30,477 | 30,477 |
| | Summe | | 46,405 | | | | 30,477 |

| IPkt004 » | WA1_2 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 38,597 | 38,597 | | | 22,668 | 22,668 |
| | Summe | | 38,597 | | | | 22,668 |

| IPkt005 » | WA1_2 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 39,245 | 39,245 | | | 23,317 | 23,317 |
| | Summe | | 39,245 | | | | 23,317 |

| IPkt006 » | WA1_2 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 40,893 | 40,893 | | | 24,964 | 24,964 |
| | Summe | | 40,893 | | | | 24,964 |

| IPkt010 » | WA1_3 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 32,257 | 32,257 | | | 16,329 | 16,329 |
| | Summe | | 32,257 | | | | 16,329 |

| IPkt011 » | WA1_3 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 33,264 | 33,264 | | | 17,336 | 17,336 |
| | Summe | | 33,264 | | | | 17,336 |

| IPkt012 » | WA1_3 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 36,418 | 36,418 | | | 20,490 | 20,490 |
| | Summe | | 36,418 | | | | 20,490 |

| IPkt053 » | WA2_1 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 41,343 | 41,343 | | | 25,415 | 25,415 |
| | Summe | | 41,343 | | | | 25,415 |

| IPkt054 » | WA2_1 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 43,194 | 43,194 | | | 27,265 | 27,265 |
| | Summe | | 43,194 | | | | 27,265 |

| IPkt055 » | WA2_2 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 45,839 | 45,839 | | | 29,911 | 29,911 |
| | Summe | | 45,839 | | | | 29,911 |

| IPkt056 » | WA2_2 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 46,657 | 46,657 | | | 30,729 | 30,729 |
| | Summe | | 46,657 | | | | 30,729 |

| IPkt057 » | WA2_3 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 42,122 | 42,122 | | | 26,193 | 26,193 |
| | Summe | | 42,122 | | | | 26,193 |

| IPkt058 » | WA2_3 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 42,823 | 42,823 | | | 26,894 | 26,894 |
| | Summe | | 42,823 | | | | 26,894 |

| IPkt059 » | WA2_4 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 38,908 | 38,908 | | | 22,980 | 22,980 |
| | Summe | | 38,908 | | | | 22,980 |

| IPkt060 » | WA2_4 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 39,504 | 39,504 | | | 23,576 | 23,576 |
| | Summe | | 39,504 | | | | 23,576 |

| IPkt061 » | WA2_5 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 35,002 | 35,002 | | | 19,074 | 19,074 |
| | Summe | | 35,002 | | | | 19,074 |

| IPkt062 » | WA2_5 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 35,599 | 35,599 | | | 19,671 | 19,671 |
| | Summe | | 35,599 | | | | 19,671 |

| IPkt063 » | WA2_6 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|--------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 19,550 | 19,550 | | | 3,622 | 3,622 |
| | Summe | | 19,550 | | | | 3,622 |

| IPkt064 » | WA2_6 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 27,633 | 27,633 | | | 11,705 | 11,705 |
| | Summe | | 27,633 | | | | 11,705 |

| IPkt065 » | WA2_7 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|--------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 19,669 | 19,669 | | | 3,741 | 3,741 |
| | Summe | | 19,669 | | | | 3,741 |

| IPkt066 » | WA2_7 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|--------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 20,409 | 20,409 | | | 4,481 | 4,481 |
| | Summe | | 20,409 | | | | 4,481 |

| IPkt067 » | WA2_8 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 29,275 | 29,275 | | | 13,347 | 13,347 |
| | Summe | | 29,275 | | | | 13,347 |

| IPkt068 » | WA2_8 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 32,035 | 32,035 | | | 16,106 | 16,106 |
| | Summe | | 32,035 | | | | 16,106 |

| IPkt069 » | WA2_9 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 37,364 | 37,364 | | | 21,436 | 21,436 |
| | Summe | | 37,364 | | | | 21,436 |

| IPkt070 » | WA2_9 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 38,273 | 38,273 | | | 22,345 | 22,345 |
| | Summe | | 38,273 | | | | 22,345 |

| IPkt071 » | WA2_10 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 38,558 | 38,558 | | | 22,630 | 22,630 |
| | Summe | | 38,558 | | | | 22,630 |

| IPkt072 » | WA2_10 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 39,403 | 39,403 | | | 23,475 | 23,475 |
| | Summe | | 39,403 | | | | 23,475 |

| IPkt073 » | WA2_11 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 36,776 | 36,776 | | | 20,848 | 20,848 |
| | Summe | | 36,776 | | | | 20,848 |

| IPkt074 » | WA2_11 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 38,181 | 38,181 | | | 22,253 | 22,253 |
| | Summe | | 38,181 | | | | 22,253 |

| IPkt078 » | WA1_4 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 30,108 | 30,108 | | | 14,179 | 14,179 |
| | Summe | | 30,108 | | | | 14,179 |

| IPkt079 » | WA1_4 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 30,972 | 30,972 | | | 15,043 | 15,043 |
| | Summe | | 30,972 | | | | 15,043 |

| IPkt080 » | WA1_4 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 33,696 | 33,696 | | | 17,768 | 17,768 |
| | Summe | | 33,696 | | | | 17,768 |

| IPkt084 » | WA1_5 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|--------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 18,442 | 18,442 | | | 2,514 | 2,514 |
| | Summe | | 18,442 | | | | 2,514 |

| IPkt085 » | WA1_5 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|--------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 18,681 | 18,681 | | | 2,753 | 2,753 |
| | Summe | | 18,681 | | | | 2,753 |

| IPkt086 » | WA1_5 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 26,061 | 26,061 | | | 10,133 | 10,133 |
| | Summe | | 26,061 | | | | 10,133 |

| IPkt090 » | WA1_6 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 33,120 | 33,120 | | | 17,191 | 17,191 |
| | Summe | | 33,120 | | | | 17,191 |

| IPkt091 » | WA1_6 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 34,219 | 34,219 | | | 18,291 | 18,291 |
| | Summe | | 34,219 | | | | 18,291 |

| IPkt092 » | WA1_6 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 36,047 | 36,047 | | | 20,119 | 20,119 |
| | Summe | | 36,047 | | | | 20,119 |

| IPkt093 » | WA1_7 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 30,072 | 30,072 | | | 14,143 | 14,143 |
| | Summe | | 30,072 | | | | 14,143 |

| IPkt094 » | WA1_7 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 31,920 | 31,920 | | | 15,992 | 15,992 |
| | Summe | | 31,920 | | | | 15,992 |

| IPkt095 » | WA1_7 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 36,288 | 36,288 | | | 20,359 | 20,359 |
| | Summe | | 36,288 | | | | 20,359 |

| IPkt096 » | WA1_8 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 31,779 | 31,779 | | | 15,851 | 15,851 |
| | Summe | | 31,779 | | | | 15,851 |

| IPkt097 » | WA1_8 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 33,708 | 33,708 | | | 17,779 | 17,779 |
| | Summe | | 33,708 | | | | 17,779 |

| IPkt098 » | WA1_8 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
|-----------|--------------------|---|---------------|------------------|-------|----------------|---------------|
| | | Werktag (6h-22h) | | Sonntag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB | /dB |
| FLQi001 » | Lebensmittelhandel | 39,391 | 39,391 | | | 23,462 | 23,462 |
| | Summe | | 39,391 | | | | 23,462 |



öko-control GmbH

Ingenieurbüro für Arbeitsplatz- und Umweltanalyse

Anlage – Bericht: 1 – 21 – 05 – 319

Seite 9 von 20

Anlage 2

öko-control GmbH

Burgwall 13a · 39218 Schönebeck (Elbe)

Telefon: 03928 42738 · Fax: 03928 42739

E-Mail: info@oeko-control.com

| Mittlere Liste » | | Punktberechnung | | | |
|----------------------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| Immissionsberechnung | | Beurteilung nach 16. BImSchV (2021) | | | |
| IPkt001 » | WA1_1 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 61,911 | 61,911 | 54,314 | 54,314 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 57,805 | 63,336 | 50,238 | 55,748 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 35,562 | 63,344 | 27,966 | 55,755 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 44,032 | 63,394 | 36,251 | 55,804 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 26,103 | 63,395 | 18,053 | 55,804 |
| | Summe | | 63,395 | | 55,804 |

| IPkt002 » | WA1_1 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 63,000 | 63,000 | 55,403 | 55,403 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 59,454 | 64,590 | 51,887 | 57,002 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 37,063 | 64,597 | 29,466 | 57,010 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 46,261 | 64,660 | 38,479 | 57,070 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 26,673 | 64,661 | 18,623 | 57,071 |
| | Summe | | 64,661 | | 57,071 |

| IPkt003 » | WA1_1 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 63,182 | 63,182 | 55,585 | 55,585 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 60,545 | 65,071 | 52,979 | 57,485 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 38,893 | 65,081 | 31,297 | 57,495 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 46,649 | 65,143 | 38,868 | 57,554 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 27,816 | 65,144 | 19,765 | 57,555 |
| | Summe | | 65,144 | | 57,555 |

| IPkt004 » | WA1_2 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 66,972 | 66,972 | 59,375 | 59,375 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 61,851 | 68,137 | 54,285 | 60,547 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 39,027 | 68,142 | 31,430 | 60,552 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 45,574 | 68,166 | 37,793 | 60,575 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 42,768 | 68,178 | 34,717 | 60,587 |
| | Summe | | 68,178 | | 60,587 |

| IPkt005 » | WA1_2 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|------------|---|-------|----------------|-------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |

| | | | | | | | |
|-----------|--------------------------|--------|---------------|--------|---------------|--|--|
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 67,331 | 67,331 | 59,734 | 59,734 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 63,639 | 68,876 | 56,072 | 61,288 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 39,662 | 68,881 | 32,065 | 61,294 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 47,597 | 68,913 | 39,815 | 61,324 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 44,770 | 68,930 | 36,720 | 61,339 | | |
| | Summe | | 68,930 | | 61,339 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt006 » | WA1_2 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 67,094 | 67,094 | 59,497 | 59,497 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 64,006 | 68,829 | 56,439 | 61,242 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 40,684 | 68,836 | 33,087 | 61,249 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 47,661 | 68,869 | 39,880 | 61,280 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 45,091 | 68,887 | 37,041 | 61,297 | | |
| | Summe | | 68,887 | | 61,297 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt010 » | WA1_3 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 66,172 | 66,172 | 58,575 | 58,575 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 63,417 | 68,020 | 55,850 | 60,434 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 40,707 | 68,028 | 33,110 | 60,442 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 33,890 | 68,029 | 26,108 | 60,443 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 45,386 | 68,053 | 37,335 | 60,464 | | |
| | Summe | | 68,053 | | 60,464 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt011 » | WA1_3 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 66,537 | 66,537 | 58,941 | 58,941 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 64,512 | 68,652 | 56,946 | 61,067 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 41,507 | 68,661 | 33,910 | 61,076 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 34,640 | 68,662 | 26,858 | 61,077 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 47,203 | 68,693 | 39,153 | 61,105 | | |
| | Summe | | 68,693 | | 61,105 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt012 » | WA1_3 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 66,344 | 66,344 | 58,747 | 58,747 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 64,643 | 68,586 | 57,076 | 61,002 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 42,497 | 68,597 | 34,900 | 61,012 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 35,422 | 68,599 | 27,641 | 61,014 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 48,194 | 68,638 | 40,144 | 61,050 | | |
| | Summe | | 68,638 | | 61,050 | | |

| IPkt053 » | WA2_1 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 53,870 | 53,870 | 46,273 | 46,273 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 51,969 | 56,033 | 44,403 | 48,448 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 34,585 | 56,064 | 26,989 | 48,479 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 38,057 | 56,132 | 30,276 | 48,544 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 15,643 | 56,133 | 7,593 | 48,545 |
| | Summe | | 56,133 | | 48,545 |

| IPkt054 » | WA2_1 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 54,248 | 54,248 | 46,651 | 46,651 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 53,205 | 56,768 | 45,638 | 49,184 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 37,207 | 56,816 | 29,610 | 49,232 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 38,107 | 56,874 | 30,326 | 49,288 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 16,871 | 56,874 | 8,821 | 49,288 |
| | Summe | | 56,874 | | 49,288 |

| IPkt055 » | WA2_2 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 54,243 | 54,243 | 46,647 | 46,647 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 53,168 | 56,749 | 45,602 | 49,166 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 38,697 | 56,817 | 31,100 | 49,233 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 38,004 | 56,873 | 30,223 | 49,287 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 25,514 | 56,876 | 17,464 | 49,290 |
| | Summe | | 56,876 | | 49,290 |

| IPkt056 » | WA2_2 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 55,390 | 55,390 | 47,794 | 47,794 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 54,221 | 57,855 | 46,654 | 50,272 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 40,068 | 57,927 | 32,471 | 50,343 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 38,936 | 57,981 | 31,154 | 50,395 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 26,892 | 57,985 | 18,841 | 50,398 |
| | Summe | | 57,985 | | 50,398 |

| IPkt057 » | WA2_3 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|----------|---|-------|----------------|-------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |

| | | | | | | | |
|-----------|--------------------------|--------|---------------|--------|---------------|--|--|
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 49,928 | 49,928 | 42,331 | 42,331 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 49,094 | 52,541 | 41,528 | 44,958 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 42,489 | 52,951 | 34,892 | 45,366 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 28,005 | 52,964 | 20,224 | 45,380 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 25,892 | 52,973 | 17,841 | 45,387 | | |
| | Summe | | 52,973 | | 45,387 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt058 » | WA2_3 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 51,285 | 51,285 | 43,688 | 43,688 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 50,787 | 54,053 | 43,220 | 46,471 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 43,945 | 54,457 | 36,348 | 46,874 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 29,050 | 54,470 | 21,269 | 46,886 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 27,413 | 54,478 | 19,363 | 46,893 | | |
| | Summe | | 54,478 | | 46,893 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt059 » | WA2_4 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 48,016 | 48,016 | 40,420 | 40,420 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 47,991 | 51,014 | 40,425 | 43,433 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 44,789 | 51,943 | 37,192 | 44,359 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 21,006 | 51,947 | 13,224 | 44,362 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 24,353 | 51,954 | 16,303 | 44,369 | | |
| | Summe | | 51,954 | | 44,369 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt060 » | WA2_4 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 49,638 | 49,638 | 42,041 | 42,041 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 49,787 | 52,723 | 42,221 | 45,142 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 46,311 | 53,617 | 38,714 | 46,033 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 22,798 | 53,621 | 15,017 | 46,036 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 26,456 | 53,629 | 18,405 | 46,044 | | |
| | Summe | | 53,629 | | 46,044 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt061 » | WA2_5 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 52,616 | 52,616 | 45,019 | 45,019 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 52,079 | 55,366 | 44,512 | 47,783 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 55,402 | 58,394 | 47,805 | 50,805 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 17,594 | 58,395 | 9,813 | 50,805 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 33,503 | 58,409 | 25,453 | 50,818 | | |
| | Summe | | 58,409 | | 50,818 | | |

| IPkt062 » | WA2_5 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 54,086 | 54,086 | 46,489 | 46,489 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 53,602 | 56,861 | 46,036 | 49,279 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 58,374 | 60,693 | 50,778 | 53,103 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 19,738 | 60,694 | 11,956 | 53,103 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 35,045 | 60,706 | 26,995 | 53,114 |
| | Summe | | 60,706 | | 53,114 |

| IPkt063 » | WA2_6 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 53,919 | 53,919 | 46,322 | 46,322 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 53,471 | 56,711 | 45,904 | 49,129 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 59,683 | 61,457 | 52,087 | 53,865 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 9,216 | 61,457 | 1,435 | 53,865 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 36,681 | 61,471 | 28,631 | 53,878 |
| | Summe | | 61,471 | | 53,878 |

| IPkt064 » | WA2_6 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 55,452 | 55,452 | 47,855 | 47,855 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 54,955 | 58,221 | 47,389 | 50,638 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 61,141 | 62,932 | 53,544 | 55,340 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 13,798 | 62,932 | 6,017 | 55,340 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 37,496 | 62,944 | 29,446 | 55,351 |
| | Summe | | 62,944 | | 55,351 |

| IPkt065 » | WA2_7 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 51,278 | 51,278 | 43,682 | 43,682 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 51,044 | 54,173 | 43,477 | 46,591 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 59,853 | 60,892 | 52,256 | 53,299 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 13,086 | 60,892 | 5,305 | 53,299 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 35,332 | 60,904 | 27,281 | 53,309 |
| | Summe | | 60,904 | | 53,309 |

| IPkt066 » | WA2_7 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|------------|---|-------|----------------|-------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |

| | | | | | | | |
|-----------|--------------------------|--------|---------------|--------|---------------|--|--|
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 53,474 | 53,474 | 45,877 | 45,877 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 53,163 | 56,331 | 45,596 | 48,749 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 63,057 | 63,894 | 55,460 | 56,300 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 13,537 | 63,894 | 5,756 | 56,300 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 36,794 | 63,902 | 28,744 | 56,307 | | |
| | Summe | | 63,902 | | 56,307 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt067 » | WA2_8 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 40,720 | 40,720 | 33,123 | 33,123 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 42,128 | 44,491 | 34,562 | 36,912 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 54,786 | 55,174 | 47,189 | 47,579 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 14,872 | 55,174 | 7,090 | 47,579 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 20,414 | 55,176 | 12,364 | 47,580 | | |
| | Summe | | 55,176 | | 47,580 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt068 » | WA2_8 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 42,091 | 42,091 | 34,494 | 34,494 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 43,287 | 45,740 | 35,720 | 38,161 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 56,608 | 56,949 | 49,011 | 49,354 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 16,529 | 56,950 | 8,747 | 49,354 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 20,612 | 56,951 | 12,561 | 49,355 | | |
| | Summe | | 56,951 | | 49,355 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt069 » | WA2_9 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 45,582 | 45,582 | 37,985 | 37,985 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 45,960 | 48,785 | 38,394 | 41,204 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 40,482 | 49,384 | 32,885 | 41,801 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 20,382 | 49,389 | 12,600 | 41,806 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 22,877 | 49,399 | 14,827 | 41,815 | | |
| | Summe | | 49,399 | | 41,815 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt070 » | WA2_9 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 47,544 | 47,544 | 39,948 | 39,948 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 48,059 | 50,820 | 40,493 | 43,239 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 43,491 | 51,557 | 35,895 | 43,974 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 22,233 | 51,562 | 14,452 | 43,978 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 26,058 | 51,574 | 18,008 | 43,989 | | |
| | Summe | | 51,574 | | 43,989 | | |

| IPkt071 » | WA2_10 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 47,771 | 47,771 | 40,174 | 40,174 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 47,535 | 50,665 | 39,968 | 43,083 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 44,559 | 51,617 | 36,962 | 44,032 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 23,666 | 51,624 | 15,884 | 44,039 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 25,698 | 51,635 | 17,648 | 44,049 |
| | Summe | | 51,635 | | 44,049 |

| IPkt072 » | WA2_10 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 49,583 | 49,583 | 41,987 | 41,987 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 49,627 | 52,616 | 42,061 | 45,034 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 46,353 | 53,537 | 38,756 | 45,953 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 24,629 | 53,543 | 16,847 | 45,958 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 27,928 | 53,555 | 19,878 | 45,969 |
| | Summe | | 53,555 | | 45,969 |

| IPkt073 » | WA2_11 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 49,564 | 49,564 | 41,967 | 41,967 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 49,072 | 52,335 | 41,506 | 44,753 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 42,653 | 52,779 | 35,056 | 45,195 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 30,853 | 52,807 | 23,072 | 45,222 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 25,158 | 52,814 | 17,108 | 45,229 |
| | Summe | | 52,814 | | 45,229 |

| IPkt074 » | WA2_11 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 50,879 | 50,879 | 43,283 | 43,283 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 50,579 | 53,742 | 43,013 | 46,160 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 43,932 | 54,174 | 36,335 | 46,590 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 31,545 | 54,197 | 23,764 | 46,613 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 26,752 | 54,205 | 18,702 | 46,620 |
| | Summe | | 54,205 | | 46,620 |

| IPkt078 » | WA1_4 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|----------|---|-------|----------------|-------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |

| | | | | | | | |
|-----------|--------------------------|--------|---------------|--------|---------------|--|--|
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 67,017 | 67,017 | 59,420 | 59,420 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 64,756 | 69,043 | 57,190 | 61,457 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 49,228 | 69,088 | 41,632 | 61,502 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 27,360 | 69,088 | 19,578 | 61,502 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 43,918 | 69,101 | 35,868 | 61,514 | | |
| | Summe | | 69,101 | | 61,514 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt079 » | WA1_4 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 67,318 | 67,318 | 59,721 | 59,721 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 65,650 | 69,574 | 58,083 | 61,989 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 51,170 | 69,636 | 43,573 | 62,052 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 27,907 | 69,636 | 20,126 | 62,052 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 45,149 | 69,652 | 37,099 | 62,066 | | |
| | Summe | | 69,652 | | 62,066 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt080 » | WA1_4 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 67,053 | 67,053 | 59,456 | 59,456 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 65,656 | 69,420 | 58,089 | 61,836 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 51,952 | 69,498 | 44,356 | 61,913 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 28,314 | 69,498 | 20,533 | 61,914 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 46,303 | 69,519 | 38,253 | 61,932 | | |
| | Summe | | 69,519 | | 61,932 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt084 » | WA1_5 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 59,392 | 59,392 | 51,795 | 51,795 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 58,117 | 61,811 | 50,551 | 54,228 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 60,689 | 64,297 | 53,093 | 56,707 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 7,639 | 64,297 | -0,143 | 56,707 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 39,494 | 64,311 | 31,444 | 56,720 | | |
| | Summe | | 64,311 | | 56,720 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt085 » | WA1_5 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 61,197 | 61,197 | 53,600 | 53,600 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 59,922 | 63,616 | 52,356 | 56,033 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 61,653 | 65,755 | 54,057 | 58,166 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 7,837 | 65,755 | 0,055 | 58,166 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 40,337 | 65,768 | 32,287 | 58,178 | | |
| | Summe | | 65,768 | | 58,178 | | |

| IPkt086 » | WA1_5 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 61,537 | 61,537 | 53,940 | 53,940 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 60,573 | 64,092 | 53,007 | 56,509 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 61,515 | 66,002 | 53,919 | 58,414 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 13,016 | 66,002 | 5,235 | 58,414 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 41,265 | 66,017 | 33,215 | 58,427 |
| | Summe | | 66,017 | | 58,427 |

| IPkt090 » | WA1_6 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 45,609 | 45,609 | 38,012 | 38,012 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 44,764 | 48,217 | 37,197 | 40,634 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 37,367 | 48,560 | 29,770 | 40,976 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 15,533 | 48,562 | 7,751 | 40,978 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 22,480 | 48,573 | 14,430 | 40,988 |
| | Summe | | 48,573 | | 40,988 |

| IPkt091 » | WA1_6 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 47,461 | 47,461 | 39,864 | 39,864 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 46,948 | 50,222 | 39,382 | 42,640 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 40,127 | 50,627 | 32,530 | 43,044 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 18,299 | 50,630 | 10,518 | 43,046 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 23,650 | 50,639 | 15,600 | 43,054 |
| | Summe | | 50,639 | | 43,054 |

| IPkt092 » | WA1_6 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 50,912 | 50,912 | 43,315 | 43,315 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 50,821 | 53,877 | 43,255 | 46,296 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 45,777 | 54,502 | 38,180 | 46,919 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 22,582 | 54,505 | 14,800 | 46,921 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 29,644 | 54,519 | 21,594 | 46,934 |
| | Summe | | 54,519 | | 46,934 |

| IPkt093 » | WA1_7 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|----------|---|-------|----------------|-------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |

| | | | | | | | |
|-----------|--------------------------|--------|---------------|--------|---------------|--|--|
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 43,483 | 43,483 | 35,887 | 35,887 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 43,221 | 46,364 | 35,654 | 38,782 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 43,261 | 48,094 | 35,665 | 40,508 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 15,183 | 48,097 | 7,401 | 40,510 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 22,599 | 48,109 | 14,548 | 40,521 | | |
| | Summe | | 48,109 | | 40,521 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt094 » | WA1_7 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 45,201 | 45,201 | 37,604 | 37,604 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 44,978 | 48,101 | 37,412 | 40,519 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 44,457 | 49,661 | 36,860 | 42,075 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 15,743 | 49,663 | 7,961 | 42,076 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 22,997 | 49,672 | 14,947 | 42,085 | | |
| | Summe | | 49,672 | | 42,085 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt095 » | WA1_7 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 49,935 | 49,935 | 42,338 | 42,338 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 49,788 | 52,872 | 42,222 | 45,291 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 45,330 | 53,577 | 37,733 | 45,993 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 20,522 | 53,579 | 12,741 | 45,995 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 27,038 | 53,589 | 18,988 | 46,004 | | |
| | Summe | | 53,589 | | 46,004 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt096 » | WA1_8 EG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 46,262 | 46,262 | 38,665 | 38,665 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 45,580 | 48,945 | 38,013 | 41,362 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 41,201 | 49,619 | 33,604 | 42,035 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 27,268 | 49,645 | 19,487 | 42,059 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 20,846 | 49,650 | 12,796 | 42,064 | | |
| | Summe | | 49,650 | | 42,064 | | |

| | | | | | | | |
|------------------|--------------------------|--|---------------|----------------|---------------|--|--|
| IPkt097 » | WA1_8 1.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | | | |
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | | | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A | | |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB | | |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 47,513 | 47,513 | 39,917 | 39,917 | | |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 46,876 | 50,217 | 39,310 | 42,634 | | |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 42,403 | 50,882 | 34,806 | 43,297 | | |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 27,866 | 50,903 | 20,085 | 43,318 | | |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 21,521 | 50,908 | 13,471 | 43,322 | | |
| | Summe | | 50,908 | | 43,322 | | |

| IPkt098 » | WA1_8 2.OG | Variante 0 Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" | | | |
|-----------|--------------------------|---|---------------|----------------|---------------|
| | | Tag (6h-22h) | | Nacht (22h-6h) | |
| | | L r,i,A | L r,A | L r,i,A | L r,A |
| | | /dB | /dB | /dB | /dB |
| SR19001 » | Leipziger Chaussee | 50,638 | 50,638 | 43,041 | 43,041 |
| SR19002 » | Leipziger Chaussee | 50,120 | 53,397 | 42,554 | 45,815 |
| SR19003 » | Am Hopfengarten | 43,337 | 53,806 | 35,741 | 46,222 |
| S03S001 » | Straßenbahn_Grünbett | 29,330 | 53,821 | 21,549 | 46,237 |
| S03S002 » | Straßenbahn_Schotterbett | 24,573 | 53,826 | 16,522 | 46,241 |
| | Summe | | 53,826 | | 46,241 |