

Mess-Stelle gemäß § 29b BImSchG

Dipl.-Ing. Thomas Hoppe
ö.b.v. Sachverständiger für Schallimmissions-
schutz Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Phys. Michael Krause

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Clemens Zollmann
ö.b.v. Sachverständiger für Lärmschutz
Ingenieurkammer NiedersachsenDipl.-Ing. Manfred Bonk ^{bis 1995}Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann ^{bis 2013}Rostocker Straße 22
30823 Garbsen
05137/8895-0, -95Bearbeiter: Dipl.-Geogr. W. Meyer
Durchwahl: 05137/8895-24
w.meyer@bonk-maire-hoppmann.de

20.10.2016

- 08245/SO -

Schalltechnische Untersuchung

zum Bebauungsplan Nr. 147 A

Weiterentwicklung zentraler Versorgungsbereich Schlachthof Dessau - Nord in Dessau - Roßlau

Anhang 2 zu Anlage 3
zur BV /120/2018 / III - 61

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Aufgabenstellung	4
3. Örtliche Verhältnisse	5
4. Hauptgeräuschquellen	6
4.1 Gewerbelärm	6
4.1.1 „Typische Emissionskennwerte“ (Abstrakter Planfall)	6
4.1.2 Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 147	8
4.1.3 Geräuschquellen im Freien, Emissionskennwerte	9
 Vorbemerkung	9
4.1.3.1. Parkplätze	10
4.1.3.2 Anlieferung	13
4.1.3.3 Schall-Leistungs-Beurteilungspegel	14
4.2 Erschließungsverkehr	19
5. Berechnung der Beurteilungspegel	21
5.1 Rechenverfahren	21
5.2 Rechenergebnisse	23
5.2.1 Plangegebene Vorbelastung	23
5.2.2 Berechnung der Planwerte	23
5.3 Zusatzbelastung aus dem geplanten Sondergebiet	25
6. Beurteilung	26
6.1 Beurteilungsgrundlagen	26
6.2 Beurteilung der vorgesehenen städtebaulichen Planung	30
6.2.1 Vorbemerkung	30
6.2.2 Gewerbelärm „Abstrakter Planfall“	30
6.2.3 Geplante Einzelhandelsnutzung	32
6.2.4 Zusatzbelastung „Öffentliches Straßennetz“	33
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	35
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	36

Soweit im Rahmen der Beurteilung verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der schalltechnischen Sachbearbeitung ist

Dieses Gutachten umfasst:

36 Seiten Text

1 Anlage auf 3 Seiten

Datei:08245_SO_16.docx, Autor: Meyer

1. Auftraggeber

BÜRO FÜR STADTPLANUNG
Dr. Ing. W. Schwerdt GbR
Humperdinckstraße 16
06844 Dessau - Roßlau

2. Aufgabenstellung

Die Stadt Dessau-Roßlau beabsichtigt die städtebauliche Situation im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 147 „Schlachthof Dessau – Nord“ neu zu ordnen. Aufgrund eines aktuellen Ansiedlungsvorhabens sollen zunächst in einem Teilbereich dieses Bebauungsplans eine bisher als *eingeschränktes Gewerbegebiet* ausgewiesene Fläche als **Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Handel“** sowie die Fläche eines vorhandenen Einzelhandelsmarkts überplant und als **Sondergebiet „Handel / Dienstleistung“** ausgewiesen werden. Darüber hinaus ist die Überplanung vorhandener Bauflächen vorgesehen, die als *eingeschränktes Gewerbegebiet*, als *Mischgebiet* sowie als *Allgemeines Wohngebiet* (GEe, MI bzw. WA gem. BauNVO) ausgewiesen werden sollen. Hierzu wird der Bebauungsplan Nr. 147 A aufgestellt, durch den ein Teilbereich des Bebauungsplans Nr. 147 überplant wird.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung sollen die zu erwartenden Geräuschimmissionen durch die in den betrachteten Sondergebietsflächen vorhandenen bzw. geplanten Einzelhandelsnutzungen exemplarisch unter Beachtung des aktuellen Bauentwurfs für die benachbarten, schutzwürdigen Bauflächen ermittelt und beurteilt werden. I.V. mit den Einzelhandelsnutzungen sind insbesondere Geräusche von den Pkw-Parkplätzen sowie aus dem Bereich der Ladezonen zu untersuchen.

Zusätzlich hierzu sollen emissionsseitige Einschränkungen für die Sondergebiete ermittelt werden, die sicherstellen, dass die maßgeblichen Orientierungswerte im Bereich der benachbarten schutzwürdigen Bauflächen eingehalten werden. Dabei ist die *plangegebene Geräuschvorbelastung* durch die benachbarten, im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 147 gelegenen Gewerbegebiete und vergleichbar emittierende Baugebiete zu beachten. Hierzu werden die auf der Grundlage einer schalltechnischen Untersuchung¹ festgesetzten *immissionswirksamen flächenbezogenen*

¹ Büro Dr. Zöllner, Magdeburg, 31.Mai 1999

Schalleistungspegel² (IFSP) berücksichtigt.

Grundlage der **Lärmkontingentierung** der betrachteten SO- bzw. GE-Gebiete sind die Regelungen der aktuellen DIN 45691ⁱ.

Darüber hinaus sollen Aussagen über den mit der Nutzung des geplanten Verbrauchermarkts verursachten Erschließungsverkehr im Bereich der davon betroffenen öffentlichen Straßen gemacht werden.

Die Beurteilung der Geräuschsituation im anstehenden Bauleitplanverfahren erfolgt auf Grundlage von Beiblatt 1 zu DIN 18005ⁱⁱ. Darüber hinaus werden die Regelungen der im Einzelgenehmigungsverfahren maßgeblichen TA Lärmⁱⁱⁱ beachtet.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist der Anlage 1 zu entnehmen. Dort ist der betrachtete Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 147 A dargestellt.

Das Plangebiet befindet sich in *Dessau* im Bereich der Straßenzüge *Am Friedrichsgarten, Schlachthofstraße, Karlstraße*. Die durch den Bebauungsplan Nr. 147 ausgewiesenen *Gewerbegebiete* grenzen nördlich, südlich bzw. östlich an das Plangebiet an.

Die geplanten Sondergebiete sollen zwischen der *Schlachthofstraße* und der Straße *Am Friedrichsgarten* ausgewiesen werden. Südlich der SO-Gebiete, im Bereich vorhandener Wohn- bzw. kleingewerblicher Nutzungen, ist die Ausweisung eines *Mischgebiets* geplant. Nördlich der *Karlstraße* soll ein kleinräumiges *eingeschränktes Gewerbegebiet* ausgewiesen werden. Die nächstgelegenen Wohnnutzungen mit dem Schutzanspruch eines *Allgemeinen Wohngebiets* (WA gem. BauNVO) schließen sich, innerhalb des betrachteten Geltungsbereich westlich an die *Schlachthofstraße* an. Nördlich bzw. nordöstlich des Einmündungsbereichs *Schlachthofstraße / Karlstraße* sind Wohnnutzungen mit dem Schutzanspruch eines *Mischgebiets* zu berücksichtigen.

Unter Beachtung des aktuellen Bebauungsentwurfs soll das vorgesehene Marktgebäude des im SO-Gebiet „Handel“ geplanten Verbrauchermarkts an der östlichen

² Der flächenbezogene Schalleistungspegel L_w ergibt sich aus der Summe der Schalleistungspegel $\sum L_{wA}$ aller Geräuschquellen auf einer Fläche der Größe "S" gemäß:
$$FSP = L_w := \sum L_{wA} - 10 \cdot \lg \frac{S}{1 \text{ m}^2}$$

Grenze des geplanten Betriebsgrundstücks errichtet werden. Dabei ist eine Nettoverkaufsfläche von insgesamt rd. 1.850 m² vorgesehen. Die geplanten Parkplätze für Kunden-Pkw sollen sich unmittelbar westlich an das Betriebsgebäude anschließen. An der Gebäudesüdseite des geplanten Verbrauchermarkts ist die Errichtung einer Ladezone geplant.

Westlich der geplanten Pkw-Stellplätze schließen sich die Parkplätze eines vorhandenen Discountmarkts (NVK zukünftig rd. 1200 m²) an der *Schlachthofstraße* bzw. die Stellplätze eines Getränkemarkts an der *Karlstraße* an. Die Ladezonen dieser Märkte befinden sich nach dem vorliegenden Entwurf jeweils an der Südfassade der Marktgebäude. Diese räumliche Zuordnung ist Grundlage der nachfolgenden schalltechnischen Betrachtungen.

Die verkehrliche Erschließung der Pkw-Parkplätze der vorhandenen bzw. geplanten Einzelhandelsmärkte soll nach den vorliegenden Planunterlagen über eine Ein- bzw. Ausfahrt von der *Karlstraße* erfolgen. Der Lkw-Lieferverkehr des vorhandenen Discountmarkts bzw. des geplanten Verbrauchermarkts ist aus südlicher Richtung über eine Planstraße vorgesehen. Ein nennenswerter Pkw-Kundenverkehr über diese Erschließungsstraße kann nach den Ergebnissen der vorliegenden Verkehrsuntersuchung ausgeschlossen werden.

4. Hauptgeräuschquellen

4.1 Gewerbelärm

4.1.1 „Typische Emissionskennwerte“ (Abstrakter Planfall)

Gemäß DIN 18005 sowie nach den *Verwaltungsvorschriften zum BauBG* soll für *Gewerbegebiete* ein "typischer" *flächenbezogener Schallleistungspegel* von 60 dB(A) und für *Industriegebiete* ein entsprechender Pegelwert von 65 dB(A) berücksichtigt werden. Die Norm nennt im Abschnitt 5.2.3 diese Emissionswerte für die BEURTEILUNGSZEITEN "*tags und nachts*". *Dabei ist zu beachten, dass sich diese Kennwerte gem. Abschnitt 3 der Norm wie folgt definieren:*

Für nach der TA Lärm zu beurteilende Anlagen sowie Sport- und Freizeitanlagen ist in der Nacht die volle Stunde ... mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt.

Ende des Zitats.

Diese Definition entspricht der so genannten „*ungünstigsten Nachtstunde*“ in Nr. 6.4 der TA Lärm. Sie ist zutreffend für einzelne Betriebsgrundstücke, kann jedoch – zumal bei ausgedehnten GE- bzw. GI- Gebieten - nicht pauschal auf das gesamte

Gebiet übertragen werden. Im Mittel kann daher zwischen 22 und 6 Uhr (BEURTEILUNGSZEIT *nachts*) von einem ggf. deutlich niedrigeren Emissionskennwert ausgegangen werden. In diesem Zusammenhang muss auch beachtet werden, dass aus den innerhalb von *Gewerbegebieten* einzuhaltenden IMMISSIONSRICHTWERTEN³ ein deutlicher Unterschied der am Tage und in der Nacht tatsächlich auftretenden Geräuschemissionen resultiert. Nach vorliegenden Mess- und Rechenergebnissen muss andererseits davon ausgegangen werden, dass die o.g. *Flächen-Schalleistungspegel* am Tage ggf. eine Einschränkung der industriell/ gewerblichen Nutzung bedeuten können. In der nachfolgenden Tabelle ist eine Differenzierung der flächenbezogenen Emissionswerte für *Industriegebiete (GI - BauNVO)*, *eingeschränkte Industriegebiete (Gle)*, *Gewerbegebiete (GE)* und *eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe)* angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Zusammenstellung lediglich eine grobe Rasterung darstellt, die der Einschätzung im Rahmen der städtebaulichen Planung im Hinblick auf künftige Entwicklungen ermöglichen soll („typisierende Betrachtung“).

Tabelle 1 Emissionskontingente,

die nach dem Verfahren der DIN 45691 als gebietstypisch angesehen werden können.

Ausweisung bzw. Nutzungsmöglichkeit	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A)	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≅ 68	≅ 58
Gle	63 - 68	50 - 60
GE	61 - 66	46 - 51
GEe	55 - 61	*) - 46

*) : bei ein- oder zweischichtig arbeitenden Betrieben, deren Betriebszeit nicht in die Nachtzeit fällt, ist der in der Zeit von 22.00 - 6.00 Uhr höchstzulässige Emissionskontingente von untergeordneter Bedeutung.

Auf systematische Unterschiede zwischen den in der DIN 18005 genannten, gebietstypischen *flächenbezogenen Schalleistungspegeln* und den durch die aktuelle DIN 45691 definierten *Emissionskontingenten* wird im Abschnitt 5.1 näher eingegangen.

³ 65 dB(A) tags, 50 dB(A) nachts → vgl. Nr. 6.1 der TA Lärm

4.1.2 Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 147

Für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans 147 ausgewiesenen **Gewerbegebiete** wurden auf der Grundlage von ⁴ *immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel* ⁵ (IFSP) zwischen 55 und 60 dB(A) je m² am Tage und 40 bis 45 dB(A) in der Nacht festgesetzt. Die entsprechenden Flächen sind im Übersichtplan blau schraffiert dargestellt und mit den jeweils geltenden IFSP beschriftet (vgl. Anlage 1, Blatt 1). Darüber hinaus ist in gleicher Weise die im Bebauungsplan ausgewiesene Fläche für Versorgungsanlagen [FVA] skizziert.

In der angesprochenen Untersuchung des Büros *Dr. Zöllner* wurden östlich der Straße *Am Friedrichsgarten* gelegene Teilflächen (dort mit der Bezeichnung „F“ und „G“) in die Lärmkontingentierung einbezogen. Hierfür wurden *flächenbezogene Schalleistungspegel* von 65 dB(A) am Tage und 50 dB(A) in der Nachtzeit in Ansatz gebracht. Diese Emissionspegel entsprechen den im „abstrakten Planfall“ für **uneingeschränkte GE-Gebiete** üblicherweise gewählten Emissionsansätzen. Der Bebauungsplan Nr. 147 setzt für den angesprochenen Teilbereich eine *Fläche für Versorgungsanlagen* fest. Aus den Genehmigungsunterlagen für die dort befindliche Fernwärmeversorgung kann abgeleitet werden, dass der für die Nachtzeit genannte Emissionsansatz die nach der Genehmigungsurkunde zulässigen Geräuschemissionen richtig beschreibt; der für den Tag genannte *flächenbezogene Schalleistungspegel* überschreitet dagegen die von der Fernwärmeversorgung nach den vorliegenden Unterlagen tatsächlich ausgehenden Geräuschemissionen deutlich. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurde für die durch den Bebauungsplan Nr. 147 ausgewiesene Fläche für Versorgungsanlagen der im Gutachten Dr. Zöllner gewählte Emissionsansatz berücksichtigt.

Unter den genannten Voraussetzungen wurde die Geräuschvorbelastung durch Gewerbelärm für die von den Geräuschen des geplanten GE-Gebiets am stärksten betroffenen schutzwürdigen Nachbarbauflächen ermittelt.

Nach den Ergebnissen der Berechnungen ist festzustellen, dass in diesem Fall die ORIENTIERUNGSWERTE für WA-Gebiete im Bereich der am stärksten betroffenen schutzwürdigen Bauflächen um mindestens 8 dB(A) oder mehr unterschritten werden. Insofern wäre sicher zu stellen, dass hier in der Summe (Vorbelastung zzgl.

⁴ Büro Dr. Zöllner, Magdeburg, 31.05.1999

⁵ Der flächenbezogene Schalleistungspegel L_w ergibt sich aus der Summe der Schalleistungspegel ΣL_{wA} aller Geräuschquellen auf einer Fläche der Größe "S" gemäß:
$$FSP = L_w := \Sigma L_{wA} - 10 \cdot \lg \frac{S}{1 \text{ m}^2}$$

Zusatzbelastung SO-Gebiete bzw. GEE-Gebiet) die maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE eingehalten werden (vgl. Abschnitt 5.2.1 bzw. 5.2.2).

Diese Anforderungen werden erreicht, wenn für die geplanten *Sondergebiete* sowie das betrachtete *eingeschränkte Gewerbegebiet* folgende Emissionskontingente in Ansatz gebracht werden:

Tabelle 2 - Emissionsmodell – SO-Gebiete / GEE-Gebiet

Teilfläche ^{b)}	L _{E,K} ^{a)} in dB(A)	
	6-22 Uhr	22-6 Uhr
SO-Gebiet „Handel/Dienstleistung“	60	45
SO-Gebiet „Handel“	63	48
GEE-Gebiet	60	45

a) **Emissionskontingent** (vgl. DIN 45691);
dieser Kennwert entspricht dem *flächenbezogenen Schallleistungspegel* L_w

b) vgl. Anlage 1

Im Sinne der Regelungen der TA Lärm wären im konkreten Einzelfall ggf. weitere „Eigenschaften“ der von den Gewerbebetrieben ausgehenden Geräuschemissionen in die Beurteilung einzustellen; diesbezüglich sind im Baugenehmigungsverfahren ggf. zu beachten:

- eine mögliche **Ton-** und/oder **Impulshaltigkeit** der Geräusche (vgl. Anhang A.3.3.5 und 3.3.6 zur TA Lärm)
- **Maximalpegel** durch kurzzeitige Einzelereignisse (vgl. Ziffer 6.1 der TA Lärm)
- **tieffrequente Geräusche** (vgl. Ziffer 7.3 der TA Lärm)

4.1.3 Geräuschquellen im Freien, Emissionskennwerte

Vorbemerkung

Zur Bestimmung der zu erwartenden *Beurteilungspegel* ist neben der gesamten Betriebszeit die tatsächliche Einwirkzeit einzelner Geräusche und die Anzahl der verschiedenen Einzelvorgänge zu beachten. Der *SchallLeistungs-Beurteilungspegel* L_{wAr} einer Geräuschquelle errechnet sich nach:

$$L_{wAr} = L_{wA} + 10 \cdot \lg t_E/t_r$$

Dabei ist t_E die Einwirkzeit, in der der Schallleistungspegel auftritt; t_r der Bezugszeitraum in gleichen Zeiteinheiten.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist für Bauflächen mit dem Schutzanspruch eines *allgemeinen Wohngebietes* oder höher (WA, WR,...) u.a. an Werktagen für die Zeit von 6.00 bis 7.00 Uhr bzw. 20.00 bis 22.00 Uhr ein sogen. „Pegelzuschlag für

Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit“ zu berücksichtigen.

Nachfolgend wird davon ausgegangen, dass die betrachteten SB-Märkte werktags in der Zeit von **6.00 bis 22.00 Uhr** geöffnet sind. Damit ist auch ein geringer Pkw-Kundenverkehr in der Nachtzeit – Öffnungszeit bis 22.00 Uhr, Pkw-Abfahrt in der Zeit von 22.00 bis 23.00 Uhr – zu betrachten.

Ein Lkw-Lieferverkehr in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) wird demgegenüber- unter Beachtung erster überschlägiger Berechnungen, grundsätzlich ausgeschlossen.

4.1.3.1. Parkplätze

Die Berechnung der EMISSIONSPEL des Parkplatzes erfolgt auf der Grundlage der PARKPLATZLÄRMSTUDIE^{iv}. Dabei können die Geräuschemissionen nach dem sogenannten *zusammengefassten Verfahren* bzw. dem *Sonderfallverfahren (getrenntes Verfahren)* ermittelt werden.

Nachfolgend werden die Emissionen nach dem *Sonderfallverfahren* – getrennt für das Ein- und Ausparken sowie den Parksuch- und Durchfahrverkehr - berechnet. Das Verfahren kann angewendet werden, wenn sich das Verkehrsaufkommen – wie im vorliegenden Fall - in den Fahrgassen aufgrund der Parkplatzgeometrie oder anderer Vorkenntnisse einigermaßen genau abschätzen lässt. In diesem Fall gilt folgender Zusammenhang:

$$L_{wAr} = L_{w0} + K_{PA} + K_I + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \text{ dB}(A)$$

In der Gleichung bedeuten:

L_{wAr} Schalleistungs-Beurteilungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil);

L_{w0} = 63 dB(A) = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R – Parkplatz (nach Tabelle 30 im Abschnitt 7.1.5 der Studie);

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (nach Tabelle 34 der Studie);

K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (nach Tabelle 34 der Studie);

B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkauffläche...);

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde). Falls für N keine exakten Zählungen vorliegen, sind sinnvolle Annahmen zu treffen. Anhaltswerte für N sind in Tabelle 33 der Studie zusammengestellt;

$B \cdot N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche;

Neben den bereits erläuterten Kennwerten L_{wAr} , L_{w0} , B und N sind die Zuschläge K_I bzw. K_{PA} , wie folgt zu berücksichtigen:

- Zuschläge für verschiedene Parkplatztypen (Auszug) -

Parkplatzart	Zuschläge in dB(A)	
	K _{PA}	K _I
Pkw-Parkplätze		
Parkplätze an Einkaufszentren		
Standard-Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Standard-Einkaufswagen auf Pflaster	5	4
Parkplätze an Einkaufszentren		
lärmarme Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
lärmarme Einkaufswagen auf Pflaster	3	4

Als Pegelzuschläge für den „Parkplatztyp“ wird der Pegelzuschlag für **"Standard-Einkaufswagen auf Pflaster"** mit **K_{PA} = 5 dB(A)** und **K_I = 4 dB(A)** angesetzt.

Die Teilemissionen aus dem Bereich der Pkw-Fahrgassen werden auf der Grundlage der *RLS-90*^V berechnet; dabei wird der Korrekturterm D_{Stro} durch K_{Stro} wie folgt ersetzt:

- 0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen
- 1,0 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen ≤ 3 mm
- 1,5 dB(A) bei Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm
- 4,0 dB(A) bei *wassergebundenen Decken* (Kies)
- 5,0 dB(A) bei Natursteinpflaster.

In der PARKPLATZLÄRMSTUDIE werden auch typische Fahrzeugfrequenzen bei der Nutzung unterschiedlicher Parkplatztypen genannt. Danach ist tagsüber i.M. mit folgenden Fahrzeugbewegungen je Stellplatz und Stunde zu rechnen:

Fahrzeugbewegungen auf Parkplätzen (Auszug)

Parkplatzart	N = Bewegungen / (B ₀ • h) ⁵³⁾⁵⁴⁾		
	Tag 6 - 22 Uhr	Nacht 22 - 6 Uhr	ungünstigste Nachtstunde
Einkaufsmarkt (Bezugsgröße 1m ² Nettoverkaufsfläche)			
Kleiner Verbrauchermarkt (Nettoverkaufsfläche bis 5000 m ²)	0,1	-	-
Großer Verbrauchermarkt bzw. Warenhaus (Nettoverkaufsfläche über 5000 m ²)	0,07	-	-
Elektrofachmarkt	0,07	-	-
Discounter ⁵⁷⁾ und Getränkemarkt	0,17	-	-

- keine Bewegungen vorhanden

⁵³⁾ Eine Fahrzeugbewegung ist entweder eine Anfahrt oder eine Abfahrt. Ein vollständiger Ein- und Ausparkvorgang besteht aus zwei Bewegungen

54) Wo die genannten Werte jeweils aufgetreten sind, ist aus den Tabellen 4 bis 12 ersichtlich

57) Discounter oder Discountmärkte z.B. Aldi, wie Lidl oder Plus sind Niedrigpreismärkte mit begrenztem Sortiment. Bei Einkaufsmärkten mit Tankstelle sind zusätzlich Bewegungen für die Tankstelle zu berücksichtigen, s. Abschn. 5.10,

Im Hinblick auf die nach Nr. 6.1 der TA Lärm ebenfalls zu untersuchenden *kurzzeitigen Geräuschspitzen* sollen folgende mittlere Maximalpegel berücksichtigt werden:

- Mittlere Maximalpegel in 7,5 m Entfernung -

	Beschleunigte Abfahrt bzw. Vorbeifahrt	Türenschießen	Heck- bzw. Kofferraumklappenschließen	Druckluftgeräusch
Pkw	67 ⁶²⁾ (Messung 1984)	72 (Messung 1999)	74 (Messung 1999)	-
Motorrad	73 (Messung 1999)	-	-	-
Lkw	79 (Messung 2005)	73 (Messung 2005)	-	78 (Messung 2005)

alle Pegelwerte in dB(A)

⁶²⁾ Siehe 6. Auflage der Parkplatzlärmstudie, Tabelle 6

Bezüglich auftretender Spitzenpegel werden die in einem Bericht der *Hessischen Landesanstalt für Umwelt* für Bremsenquietschen (Lkw) bzw. Entlüftungsgerausche der Betriebsbremse (=> "Druckluftzischen") als maximale Schalleistungspegel folgende Werte genannt:

LW_{Amax}.(Bremsenquietschen): 99 - 125 dB(A)
LW_{Amax}.(Entlüftung Bremse): 98 - 120 dB(A)

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass es sich bei den Höchstwerten der vorstehenden maximalen Schalleistungspegel um "Extremwerte" handelt, die keinesfalls regelmäßig auftreten werden. Der obere Vertrauensbereich möglicher Spitzenpegel lässt sich aus der o.a. Untersuchung zu:

L_{WA} (Bremsenquietschen) max. 114 dB(A)
L_{WA} (Entlüftung Bremse) max. 116 dB(A)

abschätzen.

4.1.3.2 Anlieferung

Für die Berechnung der i.V. mit Anlieferungsvorgängen verursachten Geräuschimmissionen von Lkw-Fahrzeugen wird eine Untersuchung der *Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie* zugrunde gelegt. In dieser Studie wird für LKW mit einer Motorleistung < 105 kW ein längenbezogenes Fahrgeräusch von 62 dB(A) genannt. Für leistungsstärkere LKW beträgt der längenbezogene Emissionskennwert

$$[\text{FLkw}]: L_{wA'}(\text{Lkw-Fahrt}) = 63 \text{ dB(A)}.$$

Die Fahrbewegungen auf dem Betriebsgrundstück müssen aufgrund der beengten Platzverhältnisse im Bereich der Ladezonen als Rangierbewegungen (Rückwärtsfahren fahren mit erhöhter Drehzahl) beurteilt werden. Für **Rangiergeräusche** ist ein mittlerer SCHALL-LEISTUNGSPEGEL anzusetzen, der etwa 3 bis 5 dB(A) über dem eigentlichen Fahrgeräusches der LKW liegt. Nachfolgend wird nicht zwischen großen und kleinen LKW unterschieden, d.h. es wird für Rangiergeräusche mit folgendem längenbezogenen Schall-Leistungs-pegel gerechnet:

$$[\text{R}]: L_{wA'}(\text{Rangieren}) = 67 \text{ dB(A)}.$$

Die Ware wird i.d.R. zum überwiegenden Teil auf Rollwagen und Europaletten gelagert und mit Hilfe von Handhubwagen in das Lager verfahren. Entsprechend den Ergebnissen einer Studie der *Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie* aus dem Jahre 2005 sind beim Einsatz von Rollcontainern und Palettenhubwagen an so genannten **Außenrampen (Rampen ohne Ladeschleuse)** typische Schall-Leistungspegel zwischen 76 dB(A) und 89 dB(A) je Vorgang maßgebend.

Tabelle 3 Schall-Leistungspegel bei der Be-/ Entladung an Außenrampen

Vorgang	Zustand	Einwirkzeit	$L_{wAT,1h}$ je Ereignis	S	L_{wAmax}
Palettenhubwagen über Ladebordwand	Voll	< 5 sec.	88,0	1,2	116
	Leer		89,1	2,5	121
Palettenhubwagen über stationäre Überladebrücke	Voll		75,9	2,7	104
	Leer		84,9	3,9	113
Rollcontainer über Ladebordwand	Voll		77,4	2,9	111
	Leer		77,8	1,7	112

S = Standardabweichung

Bei den folgenden Berechnungen wird ein **mittlerer Schall-Leistungspegel von 84 dB(A)** für die Bewegung eines Rollwagens oder einer Palette (mittels Handhubwagen) pro Stunde zu Grunde gelegt.

4.1.3.3 Schall-Leistungs-Beurteilungspegel

Die schalltechnischen Berechnungen des i.V. mit den betrachteten Einzelhandelsnutzungen verursachten Kfz-Verkehrs erfolgen auf Grundlage einer Verkehrsuntersuchung⁶, die im Zusammenhang mit dem betrachteten Bauleitverfahren durchgeführt wurde.

Nach den Ergebnissen der Verkehrsuntersuchung sind durch die vorhandenen bzw. geplanten Einzelhandelsmärkte am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) insgesamt

2.670 Pkw-Bewegungen / 16h

zu erwarten (1.270 Pkw-Bew. i.V mit den vorhandenen Märkten, 1.400 Pkw-Bew. i.V. mit dem geplanten Verbrauchermarkt). In diesem Fall ergibt sich für die insgesamt rd. 180 Pkw-Stellplätze am Tage eine Bewegungshäufigkeit von 0,9 Bewegungen je Einstellplatz und Stunde.

Hieraus errechnen sich die Emissionspegel für die in Anlage 1 dargestellten Parkplatzbereiche mit den folgenden emissionswirksamen Eingangsgrößen zu:

Parkplatz [P1] / [P2] / [P4] / [P7] / [P11]

$N_{\text{Tag}} =$	0,9 Bew./EP*h
$B =$	16 EP
$B*N =$	14,4 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	5 dB(A)
$K_{\text{I}} =$	4 dB(A)

Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$L_{\text{w,Tag}} =$	83,6 dB(A)
----------------------	-------------------

Parkplatz [P3] / [P10]

$N_{\text{Tag}} =$	0,9 Bew./EP*h
$B =$	14 EP
$B*N =$	12,6 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	5 dB(A)
$K_{\text{I}} =$	4 dB(A)

Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$L_{\text{w,Tag}} =$	83,0 dB(A)
----------------------	-------------------

⁶ Verkehrsplanerische und Verkehrstechnische Untersuchung Stadt Dessau – Roßlau - Bebauungsplan Nr. 147 „Schlachthof Dessau – Nord“; Verkehrs-System Consult Halle GmbH, Halle; August 2016

Parkplatz [P5] / [P6]

$N_{\text{Tag}} =$	0,9 Bew./EP*h
$B =$	20 EP
$B*N =$	18 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	5 dB(A)
$K_{\text{I}} =$	4 dB(A)

Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$L_{\text{w,Tag}} =$	84,6 dB(A)
----------------------	-------------------

Parkplatz [P8]

$N_{\text{Tag}} =$	0,9 Bew./EP*h
$B =$	18 EP
$B*N =$	16,2 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	5 dB(A)
$K_{\text{I}} =$	4 dB(A)

Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$L_{\text{w,Tag}} =$	84,1 dB(A)
----------------------	-------------------

Parkplatz [P9]

$N_{\text{Tag}} =$	0,9 Bew./EP*h
$B =$	12 EP
$B*N =$	10,8 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	5 dB(A)
$K_{\text{I}} =$	4 dB(A)

Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$L_{\text{w,Tag}} =$	82,3 dB(A)
----------------------	-------------------

Für die Stellplätze der Mitarbeiter-Pkw ([P12], an der Gebäudenordostseite des vorhandenen Marktgebäudes, werden 2 Stellplatzwechsel am Tag (=> 4-Pkw-Bewegungen / Tag) berücksichtigt. Hierfür ergibt sich:

Parkplatz [P12] Mitarbeiter

$N_{\text{Tag}} =$	0,25 Bew./EP*h
$B =$	8 EP
$B*N =$	2 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	0 dB(A)
$K_{\text{I}} =$	4 dB(A)

Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$L_{\text{w,Tag}} =$	70,0 dB(A)
----------------------	-------------------

Unter Beachtung möglicher Ladenöffnungszeiten bis 22.00 Uhr werden im Hinblick auf eine Nutzung der eingangsnahen Parkplätze des Einzelhandelsmarkts nach 22.00 Uhr (=> Nachtzeit) 10 Pkw-Abfahrten in der Zeit von 22.00 bis 23.00 Uhr im Bereich der Stellplätze [P2] und [P8] berücksichtigt.

In diesem Fall ergeben sich für die *eingangsnahen* Parkplätz [P2n bzw. [P8n] folgende Schalleistungs-Beurteilungspegel:

Parkplatz [P2n]

$N_{\text{Nacht}} =$	0,63 Bew./EP*h
$B =$	16 EP
$B*N =$	10,08 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	5 dB(A)
$K_j =$	4 dB(A)

Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$L_{w,\text{Nacht}} =$	82,0 dB(A)
------------------------	-------------------

Parkplatz [P8n]

$N_{\text{Nacht}} =$	0,55 Bew./EP*h
$B =$	18 EP
$B*N =$	9,9 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	5 dB(A)
$K_j =$	4 dB(A)

Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$L_{w,\text{Nacht}} =$	82,0 dB(A)
------------------------	-------------------

Darüber hinaus werden im Bereich [P12] 4 Pkw-Abfahrten von Mitarbeiter-Pkw berücksichtigt:

Parkplatz [P12n]

$N_{\text{Nacht}} =$	0,5 Bew./EP*h
$B =$	8 EP
$B*N =$	4 Bew./h
$K_{\text{PA}} =$	0 dB(A)
$K_j =$	4 dB(A)

Schalleistungs-Beurteilungspegel:

$L_{w,\text{Nacht}} =$	73,0 dB(A)
------------------------	-------------------

Der EMISSIONSPEGEL „ $L_{m,E}$ “ der Pkw-Fahrstrecken zu den betrachteten Pkw-Stell-

plätzen wird gemäß *RLS-90* berechnet. Im vorliegenden Fall wird für die Berechnung des Emissionspegels der Pkw-Fahrgassen eine Geschwindigkeit von 30 km/h angesetzt, auch wenn vorausgesetzt werden kann, dass diese Fahrzeuggeschwindigkeit im Bereich der Stellplätze und Zufahrten regelmäßig unterschritten wird.

Unter Beachtung der o.a. Bewegungshäufigkeit sind rd. 168 Pkw-Bewegungen je Stunde in der Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr zu erwarten. I.S. einer konservativen Annahme wird davon ausgegangen, dass die Pkw-Parkplätze vollständig über die *Karlstraße* verkehrlich erschlossen werden.

In diesem Fall berechnet sich der EMISSIONSPEGEL $L_{m,E}$ bzw. der daraus abzuleitende *längenbezogenen Schalleistungspegel* L'_{w} für die Hauptfahrgasse [FPkw1] wie folgt:

Fahrstrecke [FPkw1]

$M_{Pkw,Tag} =$	168 Pkw/h
$M_{Lkw,Tag} =$	0 Lkw/h
$g =$	0 %
$K_{StrO} =$	1,5 dB(A)

Emissionspegel:

$L_{m,E,Tag} =$	52,3 dB(A)
-----------------	------------

längenbezogene Schalleistungspegel:

$L'_{wA,Tag} =$	71,3 dB(A)
-----------------	-------------------

Für die Pkw- Fahrstrecke [FPkw2] bzw. [FPkw3] werden jeweils 50% der Verkehrsmenge der Hauptfahrgasse berücksichtigt:

Fahrstrecke [FPkw2] / [FPkw3]

$M_{Pkw,Tag} =$	84 Pkw/h
$M_{Lkw,Tag} =$	0 Lkw/h
$g =$	0 %
$K_{StrO} =$	1,5 dB(A)

Emissionspegel:

$L_{m,E,Tag} =$	49,3 dB(A)
-----------------	------------

längenbezogene Schalleistungspegel:

$L'_{wA,Tag} =$	68,3 dB(A)
-----------------	-------------------

Für die Fahrstrecke [FPkw4] zu den Stellplätzen der Mitarbeiter-Pkw ergibt sich unter Beachtung von 2 Stellplatzwechseln am Tag:

Fahrstrecke [FPkw4]

$M_{Pkw,Tag}$	=	2 Pkw/h
$M_{Lkw,Tag}$	=	0 Lkw/h
g	=	0 %
K_{StrO}	=	1,5 dB(A)

Emissionspegel:

$L_{m,E,Tag}$	=	33,1 dB(A)
---------------	---	------------

längenbezogene Schalleistungspegel:

$L'_{wA,Tag}$	=	52,1 dB(A)
---------------	---	-------------------

In der „ungünstigsten Nachtstunde“ ergibt sich unter Beachtung der o.a. 10 Pkw-Abfahrten von Kunden für die Pkw-Fahrstrecken [FPkwn1] [FPkwn2]:

Fahrstrecke [FPkwn1] / [FPkwn2]:

$M_{Pkw,Nacht}$	=	10 Pkw/h
$M_{Lkw,nacht}$	=	0 Lkw/h
g	=	0 %
K_{StrO}	=	1,5 dB(A)

Emissionspegel:

$L_{m,E,Nacht}$	=	40,0 dB(A)
-----------------	---	------------

längenbezogene Schalleistungspegel:

$L'_{wA,Nacht}$	=	59,0 dB(A)
-----------------	---	-------------------

Für die Pkw-Fahrstrecke der Mitarbeiter Pkw [FPkwn3] errechnet sich:

Fahrstrecke [FPkwn3]

$M_{Pkw,Nacht}$	=	4 Pkw/h
$M_{Lkw,nacht}$	=	0 Lkw/h
g	=	0 %
K_{StrO}	=	1,5 dB(A)

Emissionspegel:

$L_{m,E,Nacht}$	=	36,1 dB(A)
-----------------	---	------------

längenbezogene Schalleistungspegel:

$L'_{wA,Nacht}$	=	55,1 dB(A)
-----------------	---	-------------------

Dabei wurde die Fahrbahnoberfläche aus Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm berücksichtigt; der Pegelzuschlag K_{StrO} beträgt 1,5 dB(A).

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Verkehrsuntersuchung sind i.V. mit dem geplanten Verbrauchermarkt 4 Lkw-Anlieferungen am Tage zu erwarten. Bei den

folgenden Berechnungen werden für den ungünstigsten Wochentag – 4 Lkw-Lieferfahrten im Bereich des geplanten Verbrauchermarkts (=> Ladezone [L2]), davon eine innerhalb der Ruhezeit (gem. TA Lärm) sowie jeweils 2 Lieferfahrten im Bereich der Ladezonen [L1] bzw. [L3], davon jeweils eine Anlieferung innerhalb der Ruhezeit, angenommen.

Dabei werden die Transportvorgänge von Rollcontainern bzw. Paletten im Bereich [L2] mit rd. 200 Bewegungen, davon rd. 50 Bewegungen innerhalb der Ruhezeit von 6.00 bis 7.00 Uhr bzw. rd. 100 Bewegungen im Bereich [L1] / [L3], davon rd. 25 Bewegungen innerhalb der Ruhezeit abgeschätzt.

Die entsprechenden Pegelkorrekturen für die jeweiligen Bewegungshäufigkeiten werden im Rahme der Ausbreitungsrechnung in Ansatz gebracht.

4.2 Erschließungsverkehr

Zur Berechnung der durch den Erschließungsverkehr des SO-Gebiets verursachten Straßenverkehrslärmimmissionen wurden uns Ergebnisse einer im Jahr 2016 erstellten Verkehrsuntersuchung⁷ zur Verfügung gestellt.

Die Berechnungen der Straßenverkehrslärmimmissionen erfolgen nach den Regelungen der RLS-90^{vi}.

Da Angaben über die Tag- / Nachtverteilung der Verkehrsmengen nicht vorliegen, werden nachfolgend die für *Gemeindestraßen* typischen Verteilungen gemäß Tabelle 3 der RLS-90 berücksichtigt.

Für die betrachteten Straßenabschnitte der *Karlstraße* bzw. der östlichen Verlängerung der *Karlstraße* sowie der *Eduardstraße* wird ein Belag gem. RLS-90, Tabelle 4, Nr. 1 (Gußasphalte, Asphaltbetone oder Splittmastixasphalte) berücksichtigt. Die entsprechende Pegelkorrektur beträgt:

$$D_{\text{Stro}} = 0 \text{ dB(A)};$$

diese Korrektur ist nicht geschwindigkeitsabhängig. Für die *Schlachthofstraße* sowie den Kreuzungsbereich *Schlachthofstr. / Karlstr. / Eduardstr.* wird unter Beach-

⁷ Verkehrsplanerische und Verkehrstechnische Untersuchung; Stadt Dessau-Rosslau-Bebauungsplan Nr. 147A „Weiterentwicklung zentraler Versorgungsbereich Schlachthof Dessau-Nord“, 30.11.2016; Verkehrs-System Consult Halle GmbH; Halle

tung des derzeitigen Ausbauzustands eine Fahrbahnoberfläche aus Betonsteinpflaster berücksichtigt. Die entsprechende Pegelkorrektur für die dort zu beachtende Höchstgeschwindigkeit von 30 km/h beträgt:

$$D_{\text{Stg}} = 2 \text{ dB(A)};$$

Im vorliegenden Fall sind Steigungen der Straße von mehr als 5 % nicht zu beachten, d.h.:

$$D_{\text{Stg}} = 0 \text{ dB(A)}.$$

In den letzten Spalten der Tabelle 4 sind die errechneten EMISSIONSPEGEL „L_{m,E}“ der betrachteten Straßenabschnitte unter Beachtung der maximal zulässigen Höchstgeschwindigkeiten zusammengestellt:

Tabelle 4 – Emissionspegel „Zählergebnisse (DTV) 2016“-

Straßenabschnitt (vgl. Anlage 1; Blatt 2)	p	DTV	tags	nachts
			L _{mE,t} [dB(A)]	L _{mE,n} [dB(A)]
[1] Karlstraße West	1,1	6.884	55,6	47,6
[2] Karlstraße (Verlängerung Ost)	1,7	1.782	50,1	41,9
[3] Schlachthofstraße	0,6	7.429	57,5	49,8
[4] Eduardstraße	1,0	1.576	49,2	41,2

DTV: Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke

p: Lkw-Anteil

Der mit dem geplanten Verbrauchermarkt neu entstehende Erschließungsverkehr, der unter Beachtung der geplanten Öffnungszeit im Wesentlichen am Tage zu erwarten ist, ist nach Angaben des Verkehrsgutachters ein Verkehrsaufkommen von
1.400 Kfz Bew. / 24 h

zu berücksichtigen.

Da der Erschließungsverkehr des SO-Gebiets im Wesentlichen im Beurteilungszeitraum *tags* zu erwarten ist, erfolgt die Beurteilung der anlagenbezogenen Verkehrsgläusche im Bereich der hiervon am stärksten betroffenen, vorhandenen Wohnnutzungen für die Zeit von 6.00 bis 22.00 Uhr. Dabei kann nach den Ausführungen des Verkehrsgutachters vorausgesetzt werden, dass sich 75 % des Erschließungsverkehrs (rd. 1.050 Kfz-Bewegungen) in westliche Richtung, zur *Karlstraße* und der übrige Verkehr in östliche Richtung auf die Straße *Am Friedrichsgarten* verteilt.

Für die verlängerte *Karlstraße*, an der sich die vom Erschließungsverkehr am

stärksten betroffenen Wohnnutzungen befinden, ergibt sich in diesem Fall ein Emissionspegel von:

Erschließungsverkehr SO-Gebiete: $L_{m,E,T} = 47,1 \text{ dB(A)}$.

Dabei wurde ein Lkw-Anteil von 0,5 % berücksichtigt.

Unter Beachtung der vorstehenden Emissionspegel ist für den am stärksten betroffenen Abschnitt der *Karlstraße am Tage* im „Prognosefall“ (zzgl. des Erschließungsverkehrs des geplanten Verbrauchermarkts gegenüber der „Bestandssituation“ eine Pegelerhöhung des Emissionspegels um bis zu 1,7 dB(A) zu erwarten. Im Bereich der übrigen betroffenen Straßen (*Eduardstr.*, *Karlstraße (west)*, *Schlachthofstr.*) liegt die Pegelerhöhung der Emissionspegel deutlich unter 1 dB(A).

5. Berechnung der Beurteilungspegel

5.1 Rechenverfahren

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschemissionen im Rahmen **städtebaulicher Planungen** erfolgt i.d.R. Frequenz-unabhängig nach dem *alternativen Verfahren* gemäß Nr. 7.3.2 der ISO 9613-2^{vii}, da bei der Aufstellung von Bebauungsplänen Angaben über die Frequenzspektren maßgebender Emittenten i.d.R. nicht vorliegen (*typisierende Betrachtung, abstrakter Planfall*). Ebenso bleiben entsprechend den diesbezüglichen Vorgaben der DIN 45691 im Rahmen *städtebaulicher Planungen* alle Zusatzdämpfungen unberücksichtigt, die von der Lage (Höhe) der Emittenten bzw. der Immissionsorte abhängig sind. Im Hinblick auf die angesprochene DIN 45691 ist Folgendes zu beachten:

Im Dezember 2006 wurde diese Norm veröffentlicht. Bei Anwendung dieser Norm ist ausschließlich die geometrisch bedingte Pegeländerung ($A_{div} = 10 \cdot \lg(2 \pi \cdot s^2)$) in die Ausbreitungsrechnung einzustellen. Hierdurch bleiben Zusatzdämpfungen durch *Bodeneffekte*, *Luftabsorption* usw. unberücksichtigt. Dem gemäß sind die im späteren konkreten Einzelfall (Genehmigungsverfahren auf der Grundlage der TA Lärm, Berücksichtigung der Bodendämpfung und Luftabsorption) „nutzbaren“ *flächenbezogenen Schalleistungspegel* i.d.R. höher als die im Rahmen der in der Bauleitplanung auf der Grundlage der DIN 45691 festgesetzten *Emissionskontingente*.

Die Ausbreitungsrechnung für das konkrete Ansiedlungsvorhaben erfolgt entsprechend der DIN ISO 9613-2. Das Kriterium für die Betrachtung flächenhafter oder

linienförmiger Geräuschemissionen wird im Sinne der angesprochenen Norm ebenso beachtet wie der Einfluss von Bodeneffekten (u.a. „schallharte“ Oberflächen im Bereich der Stellplätze und Fahrwege).

Alle für die Ausbreitungsrechnung wesentlichen Parameter wurden digitalisiert. Dabei wurde für die Berechnungspunkte (Immissionsorte, Aufpunkte) eine typische Aufpunkthöhe

$$h_A = 3,0 \text{ m über Geländehöhe}$$

für den EG-Bereich sowie eine übliche Stockwerkshöhe von 2,8 m berücksichtigt.

Für Lkw-Fahrzeuge wird eine Quellpunkthöhe von:

$$h_Q = 1,0 \text{ m (über Geländehöhe)}$$

angesetzt. Für Pkw-Geräusche wird nach den Regelungen der *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* eine Quellpunkthöhe von:

$$\langle h_Q \rangle = 0,5 \text{ m über OK Fahrfläche}$$

berücksichtigt.

Die genannten Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *SOUNDplan*^{viii} programmiert. Das Rechenverfahren arbeitet nach dem sogenannten "Suchstrahlverfahren", die Abschnitts-Berechnung erfolgt in 1°-Schritten. Die Berechnungen werden mit folgenden voreingestellten Rechenparametern durchgeführt:

<i>Winkelschrittweite:</i>	1°
<i>Reflexzahl:</i>	3
<i>Reflextiefe:</i>	1
<i>Seitenbeugung:</i>	ja
<i>Suchradius:</i>	1000 m.

5.2 Rechenergebnisse

5.2.1 Plangegebene Vorbelastung

Aus den in Anlage 1, Blatt 1 genannten, im Bebauungsplan festgesetzten *immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln* ergeben sich nach dem in /¹ beschriebenen Rechenverfahren der VDI-Richtlinie 2714 für die angesprochenen Immissionsorte die folgenden Immissionspegel:

Tabelle 5 – Vorbelastung „Abstrakter Planfall“ B-Plan 147 (gesamt)

Aufpunkt ^{a)}	Baugebiet	Orientierungswerte ^{b)}		Bebauungsplan 147 gesamt ^{c)}	
		<i>tags</i>	<i>nachts</i>	L _{rT}	L _{rN}
01	WA	55	40	47	32
02	WA	55	40	47	32
03	MI	60	45	48	33
04	MI	60	45	53	38
05	MI	60	45	48	33
06	WA	55	40	47	32
07	MI	60	45	50	35

alle Pegelangaben in dB(A), Rechenergebnisse auf ganze dB(A) gerundet.

a) vgl. Anlage 1, Blatt 1

b) ORIENTIERUNGSWERTE nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

c) Beurteilungspegel (Immissionspegel), die sich im „abstrakten Planfall“ aus den Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 147 ableiten (*plangegebene Vorbelastung*)

Die aus den festgesetzten *IFSP* berechneten Immissionspegel beschreiben die „Vorbelastung“ im Sinne der Ausführungen der **DIN 45691**⁸, d.h. sie berücksichtigen über die tatsächliche vorhandene *Vorbelastung*⁹ hinaus auch die **plangebenen** Immissionen aus bislang ungenutzten Flächen.

Die in der Tabelle 5 zusammengestellten Rechenergebnisse zeigen, dass die für die betrachteten Immissionsorte jeweils maßgeblichen Orientierungswerte sicher eingehalten und z. T. deutlich unterschritten werden.

5.2.2 Berechnung der *Planwerte*

Im Fall von *Gewerbelärm (Anlagengeräusche* im Sinne der Definition der TA Lärm) ist zu beachten, dass die oben genannten ORIENTIERUNGSWERTE grundsätzlich mit den jeweils entsprechenden IMMISSIONSRICHTWERTEN nach Ziffer 6.1 der TA Lärm übereinstimmen¹⁰. Insoweit besteht bei der Einwirkung von *Gewerbelärm-*

⁸ DIN 45691 „**Geräuschkontingentierung**“, Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin

⁹ im Sinne von Nr. 2.4 der TA Lärm

¹⁰ Eine Ausnahme bilden **Kerngebiete**, die nach der DIN 18005 wie *GE-Gebiete*, nach Ziffer 6.1 der TA Lärm dagegen wie *Mischgebiete* und *Dorfgebiete* zu schützen sind, sowie **Industriegebiete**, für die im Beiblatt zur DIN keine Orientierungswerte angegeben werden, nach der T A Lärm dagegen tags und nachts ein Immissionsrichtwert von 70 dB(A) zu beachten ist.

immissionen kein Abwägungsspielraum wie z.B. bei der Einwirkung von Verkehrslärmimmissionen, selbst wenn im Rahmen städtebaulicher Planungen auf die Orientierungswerte abgestellt wird. Andererseits ist auf die über die Vorgabe der TA Lärm⁹ hinausgehende Definition der „Vorbelastung“ in der DIN 45691 hinzuweisen. Danach sind im Rahmen der *Emissionskontingentierung* nicht nur die Geräuschemissionen aus bestehenden (und konkret geplanten) Anlagen und Betrieben, sondern insbesondere auch die aus dem geltenden Planungsrecht abzuleitenden, „plangegebenen“ Emissionen zu beachten. In diesem Sinne berechnen sich die sogenannten *Planwerte*¹¹ entsprechend den Ausführungen der DIN 45691 aus der „energetischen“ Pegeldifferenz zwischen dem jeweiligen Orientierungswert und der berechneten *plangegebenen Vorbelastung*. Im vorliegenden Fall ist zu beachten, dass die in der Anlage 1 mit **[S]** bezeichnete *GEE*-Teilfläche Gegenstand der aktuellen Planung ist, so dass die aus der Teilfläche *GEE* resultierenden (Teil-) Immissionen nicht als *plangegebene Vorbelastung* zu berücksichtigen sind.

Ohne den Einfluss dieser Teilflächen, die als *Sondergebiet* überplant werden sollen, berechnen sich die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionspegel, aus denen sich unter Beachtung der aufgeführten Orientierungswerte die in der Planung des *Sondergebiets* zu beachtenden *Planwerte* ableiten:

Tabelle 6 – Vorbelastung Abstrakter Planfall ohne SO- Gebiet

Aufpunkt ^{a)}	Baugebiet	Orientierungswerte ^{b)}		ohne Fläche [S] ^{c)}		<i>Planwerte</i> ^{d)}	
		tags	nachts	L _{rT}	L _{rN}	tags	nachts
01	WA	55	40	46	31	54	39
02	WA	55	40	47	32	54	39
03	MI	60	45	48	33	60	45
04	MI	60	45	52	37	59	45
05	MI	60	45	47	32	60	45
06	WA	55	40	46	31	54	39
07	MI	60	45	49	34	60	45

alle Pegelangaben in dB(A), Rechenergebnisse auf ganze dB(A) gerundet.

a) vgl. Anlage 1, Blatt 1

b) ORIENTIERUNGSWERTE nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

c) *plangegebene Vorbelastung* ohne Teilfläche [S]

d) „energetische“ Pegeldifferenz aus Orientierungswert und *plangegebener Vorbelastung*

Die in den meisten der hier zu beachtenden Immissionsorte relativ geringe *plangegebene Vorbelastung* führt dazu, dass der angesprochene *Planwert* den jeweiligen Orientierungswert nur unwesentlich unterschreitet oder ihn sogar erreicht.

¹¹ d.h. die bei der Planung neuer, potenziell emittierender Baugebiete zu beachtenden zulässigen Immissionspegel.

Die Zusatzbelastung aus dem betrachteten Sondergebietsflächen bzw. dem geplanten ingeschränkten Gewerbegebiet für den „abstrakten Planfall“, unter Beachtung der in Tabelle 2 zusammengestellten Emissionskontingente, ist Tabelle 7 zu entnehmen.

Tabelle 7 Immissionskontingente SO-Gebiete / GEE-Gebiet

Aufpunkt ^{a)}	Gebietsnutzung	Planwerte ^{b)}		L _{IK} (SO-/GEE) ^{c)}		>> PW ^{d)}
		tags	nachts	Tags	nachts	tags
01	WA	54	39	52	37	- 2
02	WA	54	39	54	39	± 0
03	MI	60	45	56	41	- 4
04	MI	59	45	59	44	± 0
05	MI	60	45	56	41	- 4
06	WA	54	39	54	39	± 0
07	MI	60	45	58	43	- 2

alle Pegelangaben in dB(A), Rechenergebnisse auf ganze dB(A) gerundet.

- a) vgl. Anlage 1, Blatt 1
 b) Planwerte, vgl. Tabelle 6, Abschnitt 5.2.2
 c) Beurteilungspegel der Teilflächen gem. Emissionspegel Tabelle 2
 d) Über- oder Unterschreitung der Planwerte b)

Allein durch die Teilflächen der betrachteten SO-Gebiete - ohne das geplante GEE-Gebiet- sind folgende Immissionskontingente zu erwarten:

Tabelle 8 Immissionskontingente SO-Gebiete

Aufpunkt ^{a)}	Gebietsnutzung	Planwerte ^{b)}		L _r (SO) ^{c)}		>> PW ^{d)}
		tags	nachts	tags	nachts	tags
01	WA	54	39	52	37	- 2
02	WA	54	39	54	39	± 0
03	MI	60	45	56	41	- 4
04	MI	59	45	59	44	± 0
05	MI	60	45	55	40	- 5
06	WA	54	39	54	39	± 0
07	MI	60	45	56	41	- 4

alle Pegelangaben in dB(A), Rechenergebnisse auf ganze dB(A) gerundet.

- a) vgl. Anlage 1, Blatt 1
 b) Planwerte, vgl. Tabelle 6, Abschnitt 5.2.2
 c) Beurteilungspegel der Teilflächen gem. Emissionspegel Tabelle 2
 d) Über- oder Unterschreitung der Planwerte b)

5.3 Zusatzbelastung aus dem geplanten Sondergebiet

Die aus den betrachteten **Sondergebieten** (vorhandene und geplante Märkte) zu erwartenden Beurteilungspegel wurden entsprechend den im Baugenehmigungsverfahren zu beachtenden Vorgaben der TA Lärm^{ix} nach dem in der DIN ISO 9613-2 beschriebenen Verfahren berechnet.

Die Rechenergebnisse für die betrachteten Aufpunkte unter Berücksichtigung der in den Sondergebieten vorhandenen bzw. geplanten Einzelhandelnutzungen sind

der Tabelle 9 zu entnehmen. In dieser Tabelle sind die Beurteilungspegel L_r durch den betrachteten SB-Märkte am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) bzw. die „ungünstigste Nachtstunde“ zusammengestellt.

Tabelle 9 - Beurteilungspegel L_r – SB-Märkte -

Aufpunkt	Stockwerk	Immissionskontingente SO-Gebiete		L_r SB-Märkte	
		Tag	Nacht	Tag	„ung.Nachtstunde“
01	EG	52	37	40,3	25,8
01	1.OG	52	37	42,0	27,1
02	EG	54	39	46,7	33,6
02	1.OG	54	39	48,3	34,3
03	EG	55	40	48,4	32,0
03	1.OG	55	40	48,9	32,9
04	EG	59	44	58,8	43,4
04	1.OG	59	44	58,7	43,4
05	EG	55	40	53,0	35,8
05	1.OG	55	40	53,2	36,2
06	EG	54	39	50,3	38,2
06	1.OG	54	39	50,5	38,1
07	EG	56	41	50,2	38,2
07	1.OG	56	41	50,7	38,1

Pegel in dB(A)

Immissionskontingente vgl. Tabelle 8, Abschnitt 5.2.2

fettgedruckt: Überschreitung der Immissionskontingente

6. Beurteilung

6.1 Beurteilungsgrundlagen

Im Rahmen der vorliegenden städtebaulichen Planung sind in der Beurteilung der schalltechnischen Situation die folgenden Erlasse, Richtlinien und Normen zu beachten:

- Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"
- Gewerbelärm TA LÄRM

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" - Teil 1, Berechnungsverfahren – werden als **Anhaltswerte für die städtebauliche Planung** u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

<i>tags</i>	55 dB(A)
<i>nachts</i>	45 bzw. 40 dB(A).

bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A)

bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55 dB(A) bzw. 50 dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten; der höhere Nachtwert ist entsprechend für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen.

Zur Beurteilung des Einflusses unterschiedlicher Geräuschquellen ist im Beiblatt 1 zur DIN 18005 folgendes ausgeführt:

Die Beurteilung 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.

■ Ende des Zitates.

Für Gewerbelärmeinflüsse sind im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren die IMMISSIONSRICHTWERTE nach Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

b) in Gewerbegebieten

tags	65 dB(A)
nachts	50 dB(A)

c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

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

Danach ergeben sich die folgenden zulässigen Maximalpegel:

Baugebiet	tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
WAWS	55 + 30 = 85 dB(A)	40 + 20 = 60 dB(A)
MI/MD/MK	60 + 30 = 90 dB(A)	45 + 20 = 65 dB(A)
GE	65 + 30 = 95 dB(A)	50 + 20 = 70 dB(A)

Nach Nr. 7.2 der TA Lärm sind für **seltene Ereignisse** die folgenden IMMISSIONS-
RICHTWERTE zu beachten:

... außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis f

tags 70 dB(A)

nachts 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tage um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),
- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe c bis f am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Im Abschnitt 7.4 der TA Lärm ist bezüglich der i.V. mit einer Anlage verursachten **Verkehrslärmimmissionen** folgendes ausgeführt:

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die Absätze 2 bis 4.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

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

Die vorgenannten Voraussetzungen als Auslöser für Lärm mindernde Maßnahmen sind kumulativ zu sehen, d.h. wenn eine oder zwei der genannten Voraussetzungen nicht erfüllt werden, sind keine organisatorischen Maßnahmen zur Verminderung des Verkehrslärms abzuleiten.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90, bekannt gemacht im Verkehrsblatt, Amtsblatt des Bundesministeriums für Verkehr der

Bundesrepublik Deutschland (VkBf.) Nr. 7 vom 14. April 1990 unter lfd. Nr. 79. Die Richtlinien sind zu beziehen von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswegen, Alfred-Schütte-Allee 10, 50679 Köln.

Zur Frage eines ggf. „relevanten Immissionsbeitrages“ wird im Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm u.a. ausgeführt:

Die Genehmigung für die beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Die Pegelerhöhung bleibt kleiner als 1 dB(A), wenn der Teilschallpegel der Zusatzbelastung den Immissionspegel der bestehenden Vorbelastung um mindestens 6 dB(A) unterschreitet:

$$\begin{aligned} L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} \oplus L_{\text{Zusatz}} \\ L_{\text{Zusatz}} &= L_{\text{Vor}} - 6 \text{ dB(A)} \\ L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} \oplus [L_{\text{Vor}} - 6 \text{ dB(A)}] \\ L_{\text{gesamt}} &= L_{\text{Vor}} + 0,9 < L_{\text{Vor}} + 1 \text{ dB(A)}. \\ \oplus &:= \text{energetische Addition gemäß:} \\ &L_1 \oplus L_2 = 10 \cdot \text{LG} (10^{0,1 \cdot L_1} + 10^{0,1 \cdot L_2}) \end{aligned}$$

Im Sinne dieser Überlegung kann davon ausgegangen werden, dass ein relevanter Immissionsbeitrag auch dann nicht anzunehmen ist, wenn der Teilschallpegel der zu beurteilenden Zusatzbelastung den für den Bereich schutzbedürftiger Nachbarbauflächen maßgeblichen IMMISSIONSRICHTWERT um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Neben den absoluten Skalen von RICHTWERTEN bzw. ORIENTIERUNGSWERTEN, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet (vgl. u.a. *Sälzer*^x):

„**messbar**“ (nicht messbar“):

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

„**wesentlich**“ (nicht wesentlich):

Als "wesentliche Änderung" wird - u.a. im Sinne der Regelungen der 16. BImSchV^{xi} - eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A)^{xii} definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch- Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels eines Verkehrsweges um

3 dB(A) wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeitraum - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ($\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$) bzw. halbiert ($\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$) wird.

„Verdoppelung“:

Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

6.2 Beurteilung der vorgesehenen städtebaulichen Planung

6.2.1 Vorbemerkung

Da die ORIENTIERUNGSWERTE (*Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, s.o.) und IMMISSIONSRICHTWERTE (nach Nr. 6.1 der TA LÄRM) bei *Gewerbelärmimmissionen* für die hier zu beurteilenden schutzwürdigen Nachbarbauflächen zahlenmäßig übereinstimmen, werden die Begriffe im nachfolgenden Text nicht differenziert; es wird einheitlich auf die in der Bauleitplanung heran zu ziehenden **ORIENTIERUNGSWERTE** abgestellt.

6.2.2 Gewerbelärm „Abstrakter Planfall“

Nach den vorliegenden Rechenergebnissen ist festzustellen, dass die für die an das Sondergebiet bzw. das eingeschränkte Gewerbegebiet angrenzenden schutzwürdigen Bauflächen zu beachtenden *Planwerte* bei Festsetzung der in Abschnitt 4.1.2, Tabelle 2 angegebenen Emissionskontingente eingehalten bzw. unterschritten werden.

Mit den für die betrachteten Sondergebiete- bzw. Gewerbegebiete ermittelten emissionsseitigen Einschränkungen ist insbesondere in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) eine Nutzung im Wesentlichen nur innerhalb von Betriebsgebäuden möglich. Die Festsetzung des relativ niedrigen Pegelwertes für die BEURTEILUNGSZEIT *nachts* ist dennoch sinnvoll, da über diesen Kennwert unmittelbar Anforderungen an ggf. kontinuierlich betriebene Kühl- oder Lüftungsanlagen abgeleitet werden können.

Ein intensiver Lkw-Fahrverkehr auf den Freiflächen bzw. eine vergleichbare Nutzung (Ladetätigkeiten im Freien o.ä.) ist unter Beachtung der vorgegebenen Emissionskontingente in der Nachtzeit nicht zu realisieren. Durch Abschirmungen (sinnvolle Anordnung von Betriebsgebäuden) können für die maßgeblichen Immissions-

orte jedoch Schallpegelminderungen erreicht werden, die den Emissionskontingenten hinzuzurechnen sind. In diesem Zusammenhang ist im vorliegenden Fall insbesondere auf die Abschirmung durch das vorhandene Marktgebäude des Discountmarkts in Richtung des westlich angrenzenden *Allgemeinen Wohngebiets* hinzuweisen.

Die *Emissionskontingentierung* gemäß DIN 45691 nimmt Bezug auf eine der jeweiligen Anlage zuzuordnende Grundstücksfläche. Bezüglich einer Festsetzung „immissionswirksamer“, flächenbezogener Schalleistungspegel (*IFSP*) (entsprechend der Nomenklatur der o.a. DIN 45691: „Emissionskontingente“) wird auf die diesbezüglich grundsätzlich positive Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 27.01.1998 verwiesen (BVerwG 4 NB 3.97).

Entsprechend den Ausführungen der mehrfach angesprochenen DIN 45691 kann im Hinblick auf die Kontingentierung der betrachteten SO-Gebiete bzw. des GE-Gebiets folgender Vorschlag für eine entsprechende Festsetzung gemacht werden:

Bezüglich der nachfolgend angesprochenen Begriffe und Verfahren wird auf DIN 45691 („Geräuschkontingentierung“, Hrsg. Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag Berlin, Dezember 2006) verwiesen. Eine Umverteilung der Emissionskontingente ist zulässig wenn nachgewiesen wird, dass der aus den festgesetzten Emissionskontingenten resultierende Gesamt-Immissionswert L_{GI} nicht überschritten wird.

In den Gebieten SO1.... sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)

Teilfläche ^{b)}	$L_{E,K}$ ^{a)}	
	6-22 Uhr	in dB(A) 22-6 Uhr
SO Handel/Dienstleistung	60	45
SO Handel	63	48
GEE-Gebiet	60	45

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691: 2006-12, Abschnitt 5.

Auch wenn mit den Regelungen der o.a. TA Lärm bereits eine „Relevanzgrenze“ definiert wird, kann im Sinne der Ausführungen im Abschnitt 5 der DIN 45691 in die textlichen Festsetzungen ergänzend folgendes aufgenommen werden:

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Anforderungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet

6.2.3 Geplante Einzelhandelsnutzung

Nach den Ergebnissen der durchgeführten schalltechnischen Berechnungen ist festzustellen, dass durch die Geräusche der vorhandenen Einzelhandelsmärkte sowie des geplanten Verbrauchermarkts die für die Teilflächen ermittelten *Immissionskontingente* im Bereich der am stärksten betroffenen schutzwürdigen Nachbarbauflächen sowohl am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) als auch in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr) eingehalten bzw. unterschritten werden. An einer möglichen Wohnbebauung im Bereich des südlich benachbarten *Mischgebiets* (=> Aufpunkt (04)) wird der ermittelte *Planwert* gerade erreicht. Dies trifft für diesen Immissionsort auch in der Nachtzeit (22.00 bis 6.00 Uhr, => Beurteilung der „ungünstigsten Nachtstunde“) unter Beachtung der in Abschnitt 4.3.3 angegebenen 20 Pkw-Abfahrten aus dem zentralen Parkplatzbereich in der Zeit von 22.00 bis 23.00 Uhr zu.

Pegelbestimmend für die benachbarten Wohnnutzungen sind am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) die Geräusche aus dem Bereich der Ladezonen sowie der Hauptfahrgassen der Pkw.

Im Hinblick auf evtl. auftretende **Maximalpegel** durch mögliche Lkw-Beschleunigungsvorgänge im Bereich der Ladezone bzw. der Grundstückszufahrt ist nach den Ergebnissen überschlägiger Berechnungen festzustellen, dass die jeweils maßgeblichen Bezugspegel **tagsüber** (6.00 bis 22.00 Uhr) unter Ansatz der in Abschnitt 4 genannten Emissionswerte im Bereich der betrachteten schutzwürdigen Bauflächen deutlich unterschritten wird.

Gleiches gilt für die Nachtzeit im Hinblick auf ein Türenschielen im Bereich der eingangsnahen Stellplätze des vorhandenen Discountmarkts bzw. des geplanten Verbrauchermarkts bzw. einer beschleunigten Pkw-Abfahrt um Bereich der Parkplatzzufahrt unter Beachtung einer möglichen Parkplatznutzung nach 22.00 Uhr (=> Ladenöffnungszeiten bis 22.00 Uhr).

Ein Lkw-Lieferverkehr in der Zeit von 22.00 bis 6.00 Uhr (nachts) muss demgegenüber grundsätzlich ausgeschlossen werden, da zur Beurteilung des *Maximalpegel-Kriteriums* in der Nachtzeit ebenfalls die oben angegebenen Maximalpegel anzusetzen sind, die maßgebenden Bezugspegel "nachts" aber um 25 dB(A) unter dem "Tages-Richtwert" liegen.

6.2.4 Zusatzbelastung „Öffentliches Straßennetz“

Die Beurteilung der i.V. mit dem geplanten Verbrauchermarkt verursachten Verkehrslärmimmissionen auf den „öffentlichen Straßen“ ist unter Beachtung der TA Lärm auf Grundlage der 16. BImSchV durchzuführen. Danach sind die im Jahresmittel zu erwartenden Verkehrsmengen des Zusatzverkehrs zur Beurteilung der Straßenverkehrsgeräusche maßgeblich. Eine Betrachtung möglicher Spitzentage bzw. Spitzenstunden ist nach den Grundlagen dieser Rechtsverordnung nicht vorgesehen. Nachfolgend wird dennoch, i.S. einer konservativen Abschätzung, auf die für Werktage ermittelten Pkw-Kunden-Zahlen abgestellt.

Nach den vorliegenden Rechenergebnissen ist festzustellen, dass durch den i.V. mit dem geplanten Verbrauchermarkt entstehenden Erschließungsverkehr eine Erhöhung des Mittelungspegels um 3 dB(A) oder mehr auf den am stärksten betroffenen Abschnitten der benachbarten Straßen am Tage (6.00 bis 22.00 Uhr) unter Berücksichtigung der zu erwartenden Zusatzverkehre nicht anzunehmen ist.

In der schalltechnisch ungünstigsten Situation ist gegenüber der Bestands-Situation eine Erhöhung des Emissionspegels um bis zu 1,7 dB(A) zu erwarten. Demgegenüber beträgt die Erhöhung des Mittelungspegels im maßgeblichen Immissionsort (03) gegenüber der Bestandssituation lediglich bis zu 1,3 dB(A).

Damit kann eine "wesentliche Änderung" im Sinne einer Pegelerhöhung um 3 dB(A) sicher ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus ist festzustellen, dass in dem vom Erschließungsverkehr am stärksten betroffenen Aufpunkt (03) eine Zusatzbelastung von rd. 54 dB(A) am Tage zu erwarten ist. Damit wird hier der für *Mischgebiete* maßgebliche IMMISSIONSGRENZWERT der 16. BImSchV von:

M-Gebiet: $IGW_{tags} = 64 \text{ dB(A)}$

und selbst der für Wohngebiete maßgebliche IMMISSIONSGRENZWERT von:

W-Gebiet: $IGW_{tags} = 59 \text{ dB(A)}$

durch den Mittelungspegel des betrachteten Ziel- und Quellverkehrs deutlich unterschritten.

Da die in Abschnitt 7.4 der TA Lärm genannten Voraussetzungen als Auslöser für Lärm mindernde Maßnahmen kumulativ zu sehen sind, ist eine weitergehende Prüfung nicht erforderlich. Organisatorische Maßnahmen zur Verminderung des Verkehrslärms sind damit nicht abzuleiten.

Unabhängig hiervon kann nach den Ergebnissen der durchgeführten Berechnungen eine deutliche Unterschreitung der in verschiedenen verwaltungsjuristischen Entscheidungen für die „Möglichkeit einer gesundheitlichen Beeinträchtigung“ genannten Schwellenwerte für Wohngebiete von 70 dB(A) (6.00 bis 22.00 Uhr) bzw. 60 dB(A) (22.00 bis 6.00 Uhr) vorausgesetzt werden.

(Dipl.-Geogr. W. Meyer)

Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke

dB(A): Kurzzeichen für Dezibel, dessen Wert mit der Frequenzbewertung "A" ermittelt wurde. Für die im Rahmen dieser Untersuchung behandelten Pegelbereiche ist die A-Bewertung als "gehörlich" anzunehmen.

Emissionspegel: Bezugspegel zur Beschreibung der Schallabstrahlung einer Geräuschquelle. Bei Verkehrswegen üblw. der Pegelwert $L_{m,E}$ in (25 m-Pegel), bei „Anlagen-geräuschen“ i.d.R. der **Schalleistungs-Beurteilungspegel** $L_{wA,r}$.

Mittelungspegel " L_m " in dB(A): äquivalenter Mittelwert der Geräuschimmissionen; üblw. zwei Zahlenangaben, getrennt für die Beurteilungszeiten "tags" (6⁰⁰ bis 22⁰⁰ Uhr) und "nachts" (22⁰⁰ bis 6⁰⁰ Uhr). I.d.R. unter Einbeziehung der Schallausbreitungsbedingungen; d.h. unter Beachtung von Ausbreitungsdämpfungen, Abschirmungen und Reflexionen.

Beurteilungspegel in dB(A): Mittelungspegel von Geräuschimmissionen; ggf. korrigiert um Pegelzu- oder -abschläge. Z.B. *Schienenbonus* für Schienenverkehrsgeräusche bei durchgehenden Bahnstrecken; Zuschlag für *Tonhaltigkeit*...

Immissionsgrenzwert (IGW): Grenzwert für Verkehrslärmimmissionen nach § 2 der 16. BImSchV (vgl. Abschnitt 6)

Orientierungswert (OW): Anhaltswert für die städtebauliche Planung nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 (vgl. Abschnitt 6)

Immissionsrichtwert (IRW): Richtwert für den Einfluss von Gewerbelärm oder vergleichbaren Geräuschimmissionen (Freizeitlärm usw.); vgl. z.B. T.A.Lärm.

Ruhezeiten → vgl. *Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit* nach Nr. 6.5 der TA Lärm

Immissionshöhe (HA), ggf. "Aufpunkthöhe": Höhe des jeweiligen Immissionsortes (Berechnungspunkt, Messpunkt) über Geländehöhe in [m].

Quellhöhe (HQ), ggf. "Quellpunkthöhe": Höhe der fraglichen Geräuschquelle über Geländehöhe in [m]. Bei Straßenverkehrsgeräuschen ist richtliniengerecht $HQ = 0,5$ m über StrOb, bei Schienenverkehrsgeräuschen $HQ =$ Schienenoberkante.

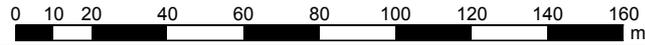
Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen

-
- i DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - ii DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - iii vgl. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff; rechtsverbindlich ab 1.November 1998
 - iv "Parkplatzlärmstudie" *Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen*, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz; 6. überarbeitete Auflage, Augsburg 2007 (ISBN 3-936385-26-2)
 - v *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (siehe Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (siehe Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208).
 - vi *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (siehe Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (siehe Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208).
 - vii DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*
Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren. (10/1999) vgl. hierzu A.1.4 der TA Lärm
 - viii Soundplan GmbH, Backnang; Programmversion 7.4
 - ix Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff
 - x Sälzer, Elmar: Städtebaulicher Schallschutz. 1982 Bauverlag GmbH " Wiesbaden und Berlin
Bruckmayer, S. und Lang, J.: "Störung der Bevölkerung durch Verkehrslärm. Österreichische Ingenieur-Zeitschrift 112 (1967)
Gösele, K. und Schupp, G.: Straßenverkehrslärm und Störung von Baugebieten. FBW-Blätter, Folge 3, 1971
Gösele, K. und Koch, S.: Die Störfähigkeit von Geräuschen verschiedener Frequenzbandbreite. *Acustica* 20 (1968)
Kastka, J. und Buchta, E.: Zur Messung und Bewertung von Verkehrslärmbelastigungsreaktionen. Ergebnisse einer Felduntersuchung, 9. ICA, Madrid, 1977
 - xi Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (*Verkehrslärmschutzverordnung* - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil 1
 - xii entsprechend den Regelungen der 16.BImSchV sind Mittelungspegel und Pegeländerungen auf ganze dB(A) aufzurunden; in diesem Sinne wird eine "wesentliche Änderung" bereits bei einer rechnerischen Erhöhung des Mittelungspegels um 2,1 dB(A) erreicht.

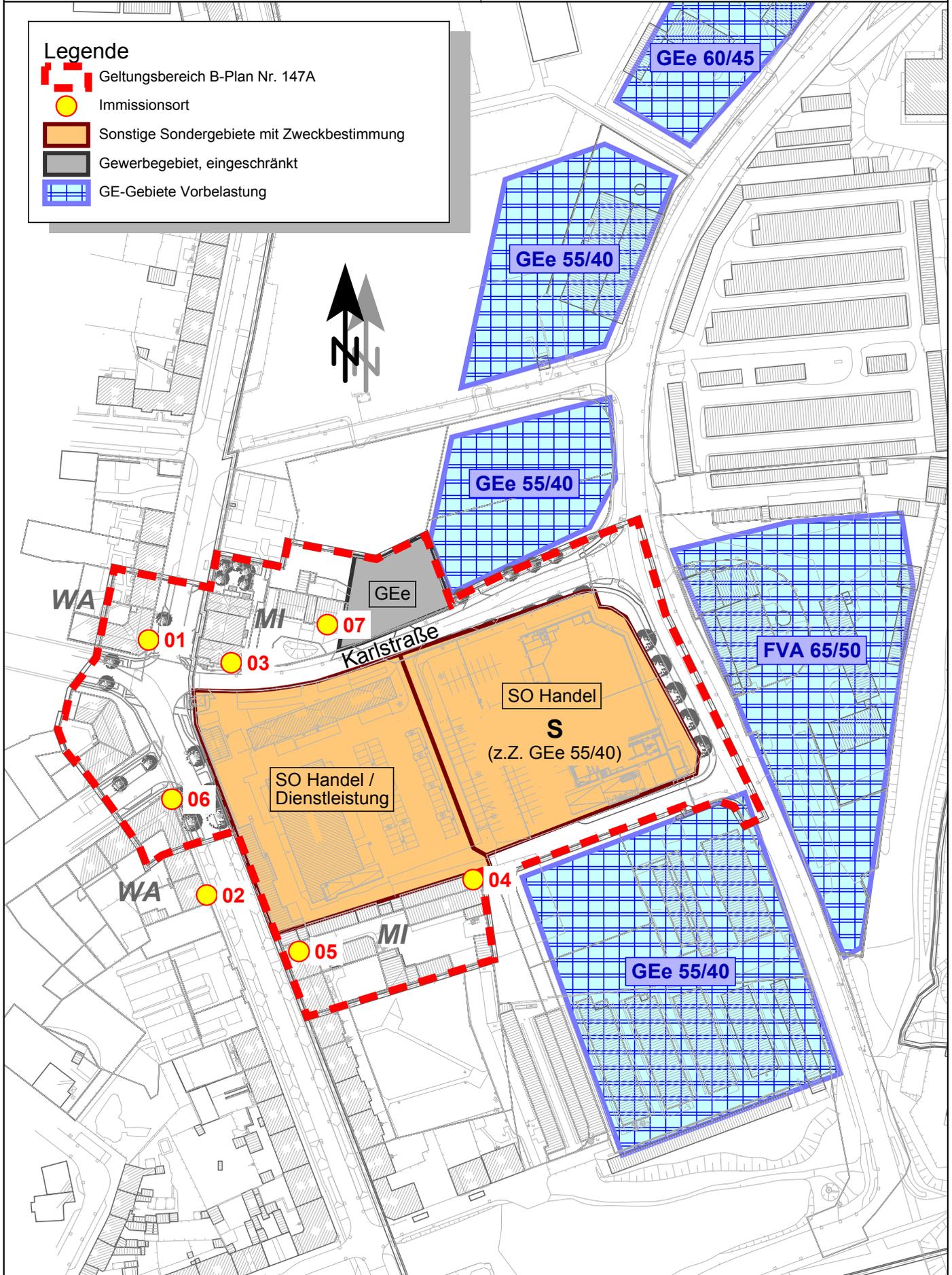
Stadt Dessau - Rosslau
 Bebauungsplan Nr. 147A
 "Weiterentwicklung zentraler
 Versorgungsbereich Schlachthof Dessau - Nord"
 - Übersichtsplan -

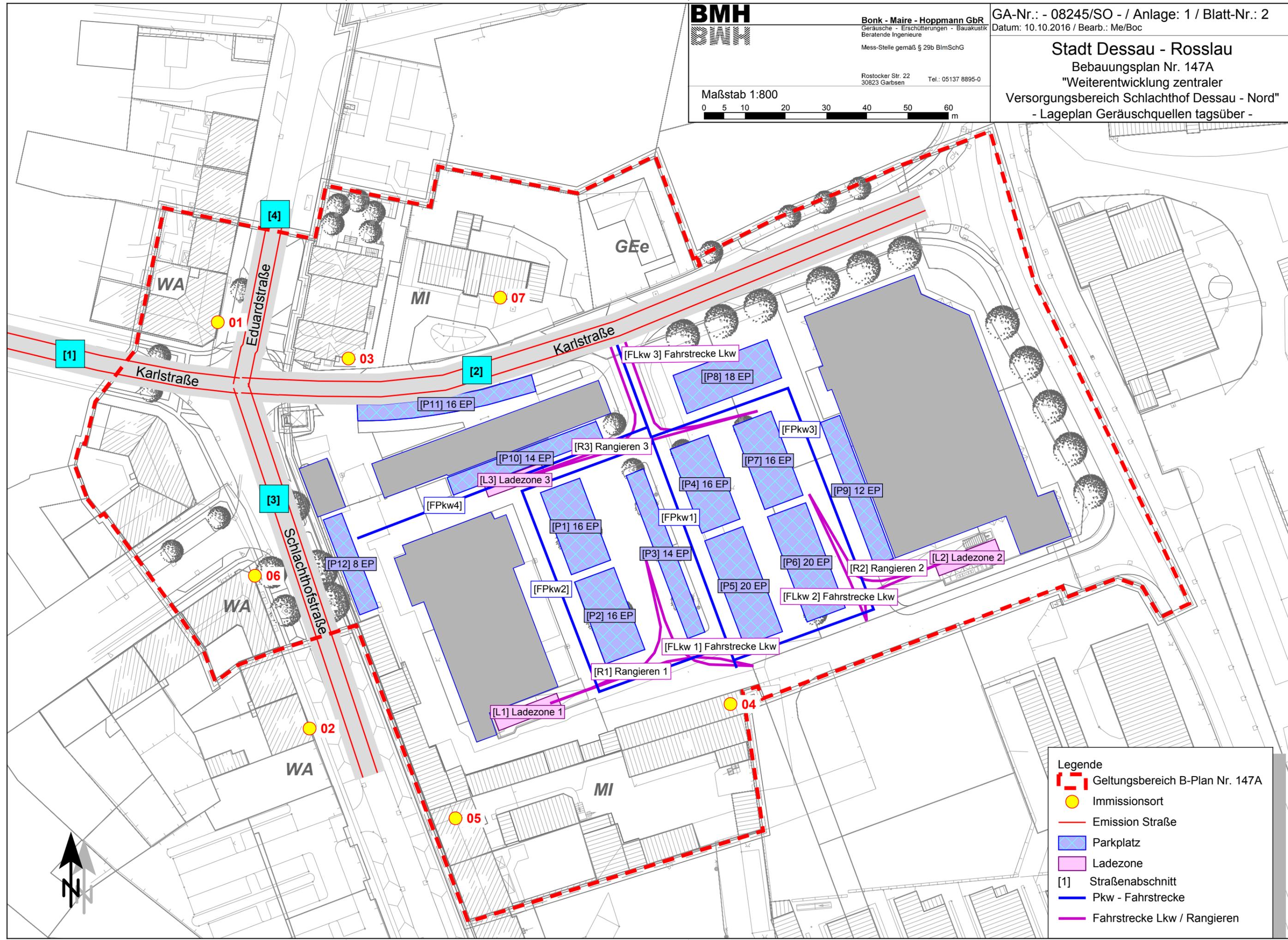
Maßstab 1:2000



Legende

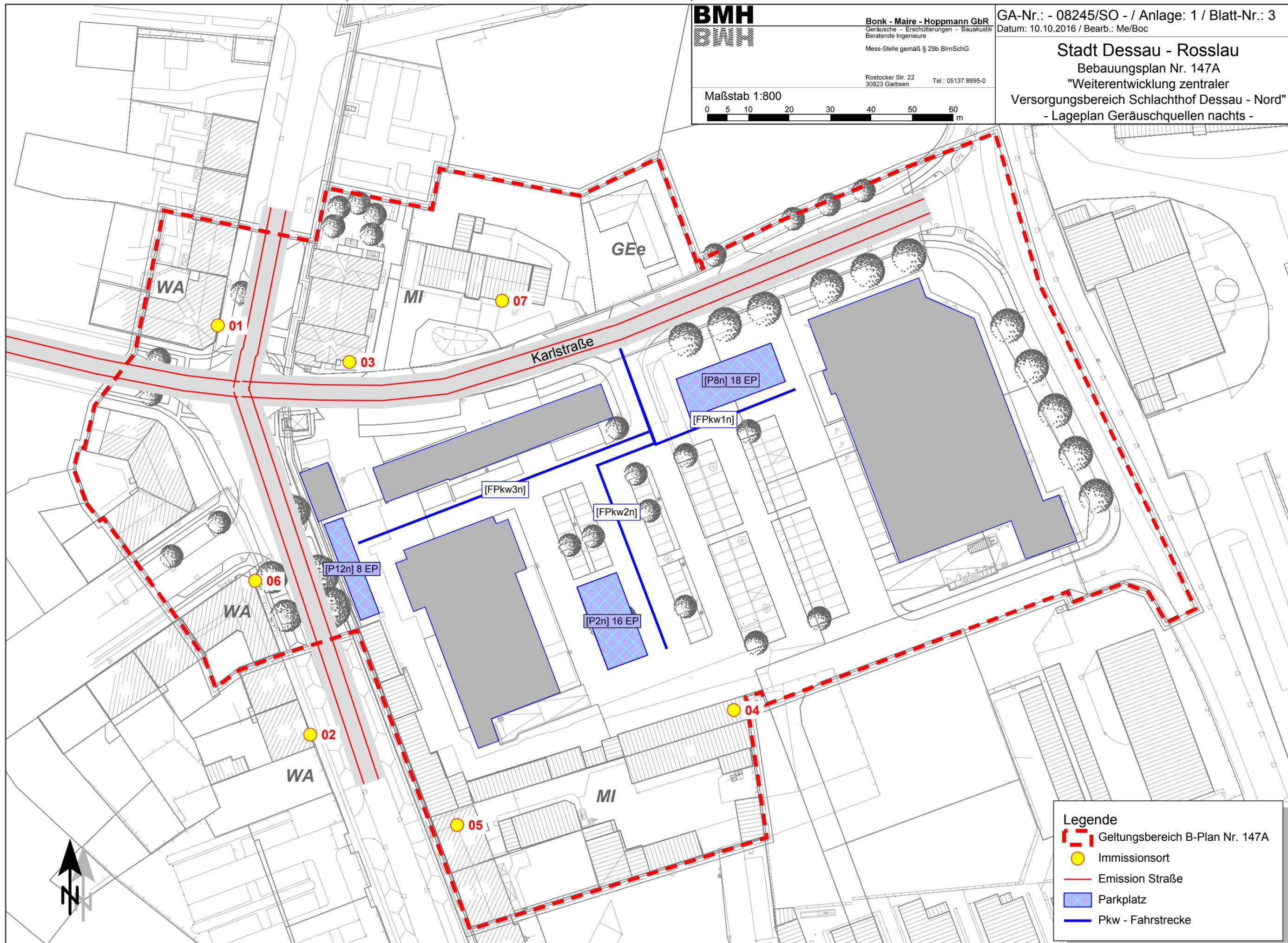
-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 147A
-  Immissionsort
-  Sonstige Sondergebiete mit Zweckbestimmung
-  Gewerbegebiet, eingeschränkt
-  GE-Gebiete Vorbelastung





Legende

-  Geltungsbereich B-Plan Nr. 147A
-  Immissionsort
-  Emission Straße
-  Parkplatz
-  Ladezone
- [1] Straßenabschnitt
-  Pkw - Fahrstrecke
-  Fahrstrecke Lkw / Rangieren



- Legende**
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 147A
 - Immissionsort
 - Emission Straße
 - Parkplatz
 - Pkw - Fahrstrecke