

Messstelle gemäß § 29b BImSchG



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

Dipl.-Phys. Michael Krause
ö.b.v. Sachverständiger
für Wirkungen von Erschütterungen auf Gebäude
Ingenieurkammer Niedersachsen

Dipl.-Geogr. Waldemar Meyer

Dipl.-Ing. Manuela Koch-Orant

Dipl.-Ing. Manfred Bonk ^{bis 1995, †2016}

Dr.-Ing. Wolf Maire ^{bis 2006}

Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann ^{bis 2013}

Dipl.-Ing. Clemens Zollmann ^{bis 2019}

Rostocker Straße 22
30823 Garbsen

Bearbeiterin:
Dipl.-Ing. M. Koch-Orant
Durchwahl: 05137/8895-32
m.koch-orant@bonk-maire-hoppmann.de

15.12.2023

- 23088 -

Schalltechnisches Gutachten

zum Bebauungsplan WAT 9

„Gewerbegebiet südwestliche Ortslage“

in Salzgitter- Watenstedt

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Auftraggeber	4
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....	4
3. Örtliche Verhältnisse.....	5
4. Geräuschquellen und ihre Emissionen	5
4.1 Vorbelastung.....	5
4.2 Emissionskontingentierung.....	6
4.3 Emissionen Straße	9
5. Ausbreitungsrechnung	12
5.1 Rechenverfahren	12
5.2 Rechenergebnisse.....	13
5.2.1 abstrakter Planfall.....	13
5.2.2 Straßenverkehrslärm.....	14
6. Beurteilung.....	14
6.1 Grundlagen.....	14
6.2 Beurteilung der Geräuschsituation.....	18
6.2.1 Gewerbelärm	18
6.2.2 Straßenverkehrslärm.....	20
6.3 Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung.....	21
Liste der verwendeten Abkürzungen und Ausdrücke	23
Quellen, Richtlinien, Verordnungen	24

1. Auftraggeber

Glückauf Immobilien GmbH

Am Sackpfeifenberg 22

31226 Peine

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Der Auftraggeber plant mit Aufstellung des Bebauungsplan WAT 9 die Ausweisung eines Gewerbegebietes (GE vgl. BauNVOⁱ). Die geplanten Flächen liegen in direkter Nachbarschaft bereits planungsrechtlich ausgewiesener Gewerbegebiete (vgl. u.a. B-Plan WAT 7). Im Rahmen des anstehenden Bauleitverfahrens der STADT SALZGITTER sollen Aussagen zu der im Bereich der umliegenden, schutzbedürftigen Bauflächen zu erwartenden Immissionsbelastung durch Gewerbelärm gemacht werden. Unter Beachtung der bestehenden Vorbelastung, erfolgt eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691ⁱⁱ für das geplante Gewerbegebiet. Nach Vorgabe der Stadt soll der Nachweis geführt werden, dass die nächstgelegenen schutzbedürftigen Gebäude *außerhalb des Einwirkungsbereiches* (vgl. 2.2 TA Lärmⁱⁱⁱ) der geplanten Flächen liegen.

Zusätzlich hierzu sollen mit Blick auf mögliche schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Plangebiets die auf das Plangebiet einwirkenden Straßenverkehrslärmimmissionen ermittelt und beurteilt werden.

Die Beurteilung der zu erwartenden Immissionssituation erfolgt entsprechend den für die städtebauliche Planung maßgeblichen Regelungen des Beiblatt 1 DIN 18005^{iv}. Darüber hinaus werden konkrete Beurteilungsmaßstäbe der für Einzelgenehmigungsverfahren maßgeblichen Regelungen der TA Lärm diskutiert. Zusätzlich wird entsprechend der DIN 4109^v der maßgebliche Außenlärmpegel ermittelt und dargestellt.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist im Lageplan (Anlage 1) dargestellt. Dort ist auch die Lage der nachfolgend betrachteten Beurteilungspunkte (:= *Immissionsorte*, := *Aufpunkte*) gekennzeichnet.

Im Süden wird das Plangebiet durch die *Industriestraße-Mitte* und im Norden durch die *Watenstedter Straße* begrenzt.

Die nördlich sowie östlich liegende Bebauung befindet sich im Geltungsbereich des Bebauungsplans WAT 7, welcher ein Gewerbegebiet (GE vgl. BauNVO) ausweist. Südlich der Industriestraße Mitte befindet sich ein Friedhof.

Für die weit entfernt gelegene Bebauung westlich der A 39 wird der Schutzanspruch eines reinen Wohngebietes (WR vgl. BauNVO) zugrunde gelegt.

4. Geräuschquellen und ihre Emissionen

4.1 Vorbelastung

Wie bereits im Abschnitt 2 beschrieben befinden sich mit den Bebauungsplänen WAT 3 u.a. bereits großflächige ausgedehnte, schallemittierende Gewerbeflächen im direkten Umfeld der aktuellen Planung. Nach Abstimmung mit der Stadt Salzgitter ist davon auszugehen, dass die jeweils maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE durch die bestehenden Gewerbe- und Industriegebiete bereits ausgeschöpft sind. Es soll sichergestellt werden, dass durch die neu hinzukommenden Gewerbegebiete keine Pegelerhöhung erzeugt wird. Somit ist nachzuweisen, dass durch das geplante Gewerbegebiet die jeweils maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE um mindestens 10 dB unterschritten werden. Somit liegen entsprechend 2.2 TA Lärm die Aufpunkte *außerhalb des Einwirkungsbereiches* der geplanten Gewerbegebiete.

4.2 Emissionskontingentierung

Im Hinblick auf das Verfahren der **DIN 45691** ist zu beachten, dass in der Modellbildung der *Emissionskontingentierung* nach dieser Norm lediglich die geometrisch bedingte Pegelabnahme berücksichtigt wird. Zusatzdämpfungen durch *Luftabsorption*, *Bodeneffekte* usw., wie sie regelmäßig im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren gemäß TA Lärm/ ISO 9613-2^{vi} in Ansatz zu bringen sind, bleiben dabei unberücksichtigt. Das Ergebnis einer Abschätzung auf der Grundlage der DIN 45691 im Rahmen der städtebaulichen Planung führt daher regelmäßig zu einer Überschätzung in der Nachbarschaft zu erwartenden Immissionsbelastungen. Im Umkehrschluss werden aus den einzuhaltenden Randbedingungen (*Orientierungswerte*, *Planwerte*, *Richtwerte*) zu „strenge“ Einschränkungen an die im emittierenden Gebiet zulässigen Schalleistungspegel abgeleitet. Die entsprechende Pegeldifferenz beträgt je nach geometrischen Verhältnissen rd. 2 – 5 dB(A). Demgemäß können die als „gebietstypisch“ anzusehenden *Emissionskontingente* gegenüber den in der DIN 18005 bzw. den *VVBauG* genannten *flächenbezogenen Schalleistungspegeln* um mindestens 2 dB(A) reduziert werden.

In der nachfolgenden Tabelle ist unter den genannten Voraussetzungen eine Differenzierung gebietstypischer Emissionskontingente 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 - gebietstypische Emissionskontingente

Ausweisung bzw. Nutzungsmöglichkeit	<i>Emissionskontingente</i> L _{EK} in dB(A)	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≅ 68	≅ 58
G _I _e	63 - 68	50 - 60
GE	61 - 66	46 - 51
G _E _e	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.

Mit den vorstehenden Emissionskennwerten werden die Mittelungspegel¹ der Geräuschemissionen beschrieben. Im Sinne der Regelungen der TA Lärm sind im konkreten Einzelfall ggf. weitere „Eigenschaften“ der von den Gewerbebetrieben ausgehenden Geräuschemissionen in die Beurteilung einzustellen. Diesbezüglich sind 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)

Diese – möglichen – akustischen Eigenschaften von „Anlagengeräuschen“ sind im Zusammenhang mit dem konkreten Einzelgenehmigungsverfahren auf der Grundlage der TA Lärm zu beurteilen; sie sind im Rahmen einer Untersuchung zur städtebaulichen Planung keiner pauschalierenden Bewertung zugänglich.

Unter Beachtung einer Vorberechnung sind im Bereich des geplanten Gewerbegebietes Einschränkungen der dort zulässigen Geräuschemissionen erforderlich. Im Folgenden wird eine Gliederung und Einschränkung im Sinne der in der DIN 45691 beschriebenen **Lärmkontingentierung** betrachtet. Bei einer Gliederung des geplanten Gewerbegebiets auf der Basis von § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 der BauNVOⁱ ist in diesem Zusammenhang Folgendes zu beachten:

In seinem Urteil vom 07.12.2017 hat das Bundesverwaltungsgericht (BVerwG) entschieden, dass bei einer plangebietsinternen (einschränkenden) Gliederung mindestens eine Teilfläche verfügbar sein muss, für die keine Beschränkung festgesetzt ist. In diesem Sinne ist in den VVBauG^{viii} u.a. ausgeführt:

Bei den Gewerbegebieten und den Industriegebieten kann die Gliederung auch in der Weise erfolgen, daß mehrere durch Bebauungsplan festgesetzte Baugebiete der jeweiligen Art in der Gemeinde in ihrem Verhältnis zueinander gegliedert werden. In der Gesamtbilanz der Gewerbe- oder Industriegebiete einer Gemeinde müssen alle in § 8 Abs. 2 bzw. § 9 Abs. 2 BauNVO 1977 genannten Anlagen zulässig bleiben.

Da die in diesem Gutachten diskutierten Rechenergebnisse ggf. eine Festsetzung höchstzulässiger Emissionskontingente zur Folge haben, ist zu definieren, welche

¹ bezogen auf die BEURTEILUNGSZEITEN *tags* und *nachts* resp. die *ungünstigste Nachtstunde*

Emissionskontingente für „uneingeschränkte“ GE- (resp. GI-) Gebiete anzunehmen sind. Unter fachtechnischen Gesichtspunkten halten wir die in der Tabelle 2 aufgeführten Kennwerte für belastbar. Soweit die berechneten, zulässigen Emissionskontingente Pegelwerte erreichen, die nahe der Obergrenzen der in der Tabelle 1 jeweils aufgeführten Intervalle liegen, kann u.E. von einem „uneingeschränkten“ GE- bzw. GI- Gebiet ausgegangen werden; d.h.:

Tabelle 2 - Emissionskontingent uneingeschränkter Gebiete

Baugebiet (uneingeschränkt)	Emissionskontingente L_{EK} in dB(A) je m^2	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≥ 68	≥ 58
GE	≥ 65	≥ 50

Ausdrücklich ist darauf hinzuweisen, dass diese Einordnung nicht den formalen Festlegungen der DIN 18005 entspricht. Im Abschnitt 5.2.3 der Norm ist hinsichtlich „zukünftiger Nutzungen“ u.a. Folgendes ausgeführt:

Wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, ist für die Berechnung der in der Umgebung eines geplanten Industrie- oder Gewerbegebietes ohne Emissionsbegrenzung (siehe 7.6) zu erwartenden Beurteilungspegel dieses Gebietes als eine Flächenschallquelle mit folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln grundsätzlich tags und nachts anzusetzen:

- *Industriegebiete, Hafenanlagen, $L_w = 65$ dB;*
- *Gewerbegebiete, $L_w = 60$ dB.*

Ende des Zitates.

Die in der Tabelle 2 aufgeführten Werte überschreiten die zuletzt angesprochenen Pegelwerte am Tage um 3-5 dB(A); in der Nachtzeit liegen die von uns als „gebiets-typisch“ angenommenen Kennwerte dagegen um 7 bis 10 dB(A) unter den in der DIN 18005 genannten Zahlenwerten. Die sich hieraus ergebende Frage, ob ein GE-Gebiet, für das sich bei einer Berechnung gemäß DIN 45691 in der Nachtzeit ein zulässiges Emissionskontingent von 50 dB(A) je m^2 ergibt, bereits als „uneingeschränktes“ Gewerbegebiet ausgewiesen werden kann oder mit dem berechneten Pegelwert von 50 dB(A) nachts Bestandteil der Kontingentierung werden muss, ist verwaltungsrechtlicher Natur und kann von uns nicht beantwortet werden

Unter Beachtung der Vorbelastung wurde ein mögliches Modell ermittelt, durch die die maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE im Bereich der bestehenden schutzwürdigen Bebauung um 10 dB unterschritten werden.

Tabelle 3 - Emissionskontingentierung Modell

Teilfläche	Größe ca. in m ²	Emissionsansätze LEK'	
		<i>tags</i>	<i>nachts</i>
TF1	8600	53	45
TF2	10300	56	47
TF3	7700	60	50

Im Anhang A.2 der DIN 45691 ist die Möglichkeit einer richtungsabhängigen Festsetzung von Zusatzkontingenten beschrieben. Aufgrund der Lage der einzelnen Teilflächen zu den umliegenden, schutzbedürftigen Gebäuden, könnten im Hinblick auf die Schallabstrahlung in einzelnen Himmelsrichtungen ergänzend folgende Zusatzkontingente berücksichtigt werden.

Tabelle 4 - Zusatzkontingente Modell

Teilfläche	Richtungssektor	Zusatzkontingent	
		EK,zus,T	EK,zus,N
TF1-3	A	10	4
	B	10	8
	C	0	9
	D	10	7
	E	6	0

Die Lage der einzelnen Teilflächen sowie der Richtungssektoren ist aus der Anlage 1 Blatt 2 ersichtlich.

4.3 Emissionen Straße

Die Berechnung der längenbezogenen Schalleistungspegel $L_{w'}$ von Straßen erfolgt auf der Grundlage der RLS-19^{vii} unter Berücksichtigung der Schalleistungspegel $L_{w,FzG}(v_{FzG})$ für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Pkw, Lkw1 und Lkw2 bei der Geschwindigkeit v_{FzG} , der stündlichen Verkehrsstärke M sowie der prozentualen Anteile p_1 und p_2 von Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2.

Bei den für die schalltechnischen Berechnungen maßgeblichen Verkehrsmengenangaben handelt es sich um die **durchschnittliche, tägliche Verkehrsstärke** in Kfz/

24h (DTV₂₄) und die LKW- Anteile tags und nachts. Die **Durchschnittliche, Tägliche Verkehrsstärke** ist in den *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* als

*Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen
Straßenquerschnitt täglich passierenden Kraftfahrzeuge*

definiert.

Die Fahrzeuggruppen FzG setzen sich wie folgt zusammen:

Pkw: Personenkraftwagen, Personenkraftwagen mit Anhänger und Lieferwagen mit einer zulässigen Gesamtmasse von bis zu 3,5 t

Lkw1 Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse

Lkw2 Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Der *längenbezogene Schall-Leistungspegel* L_w' einer Quelllinie berechnet sich gemäß RLS-19 zu:

$$L_w' = 10 \cdot \lg[M] + 10 \cdot \lg \left[\frac{100 - p_1 - p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Pkw}(v_{Pkw})}}{v_{PKW}} + \frac{p_1}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw1}(v_{Lkw1})}}{v_{LKW1}} + \frac{p_2}{100} \cdot \frac{10^{0,1 \cdot L_{W,Lkw2}(v_{Lkw2})}}{v_{LKW2}} \right] - 30$$

Der Schalleistungspegel $L_{W,FzG}(v_{FzG})$ für Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe Pkw, Lkw1 und Lkw2 bei der Geschwindigkeit v_{FzG} beträgt:

$$L_{W,FzG}(v_{FzG}) = L_{W0,FzG}(v_{FzG}) + D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG}) + D_{LN,FzG}(g,v_{FzG}) + D_{K,KT}(x) + D_{refl}(h_{Beb},w)$$

Dabei ist:

M	stündliche Verkehrsstärke der Quelllinie in Kfz/h
$L_{W,FzG}(v_{FzG})$	Schalleistungspegel für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
v_{FzG}	Geschwindigkeit für die Fahrzeuge der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 und Lkw2) in km/h
p_1	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %
p_2	Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %
$L_{W0,FzG}(v_{FzG})$	Grundwert für den Schalleistungspegel eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{SD,SDT,FzG}(v_{FzG})$	Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT, die Fahrzeuggruppe FzG und die Geschwindigkeit v_{FzG} in dB
$D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$	Korrektur für die Längsneigung g der Fahrzeuggruppe FzG bei der Geschwindigkeit v_{FzG} in dB

- $D_{K,KT}(x)$ Korrektur für den Knotenpunkttyp KT in Abhängigkeit von der Entfernung zum Knotenpunkt x in dB
- $D_{refl}(h_{Beb}, w)$ Zuschlag für die Mehrfachreflexion bei einer Bebauungshöhe h_{Beb} und den Abstand der reflektierenden Flächen w in dB

Die Fahrbahnoberfläche der zu untersuchenden Straßenabschnitte ist unbekannt. Daher wird gem. RLS-19 ein Fahrbahnoberflächenkorrekturwert $D_{SD,SDT} = 0 \text{ dB(A)}$ für nichtgeriffelten Gussasphalt zu Grunde zu legen. Die Längsneigung der Straßen beträgt bis zu 3%. Die Pegelzuschläge $D_{LN,FzG}(g, v_{FzG})$ werden im Rahmen der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt und sind der unten stehenden Tabelle nicht zu entnehmen. Für die Industriestraße- Mitte liegt uns ein DTV (17.700 Kfz) mit Schwerlastanteil (1.450 Lkw) als Prognose für 2030 vor. Abstimmungsgemäß erfolgt eine Umrechnung entsprechend Tabelle 2 der RLS-19 für Landes-, Kreis-, und Gemeindeverbindungsstraßen. Nach Angaben der Stadt Salzgitter ist die Watenstedter Straße im Vergleich zur Industriestraße Mitte vernachlässigbar. Die Brücken über den Straßen *Am Neuen Friedhof* sowie der *Herter Straße* werden ebenfalls berücksichtigt.

Tabelle 5 - Verkehrsmengen und längenbezogene Schalleistungspegel

Straße	DTV Kfz/24h	$D_{SD,SDT}$ dB(A) Pkw/Lkw	tags (6-22 Uhr)			nachts (22-6 Uhr)			v_{Pkw} [km/h]	v_{Lkw} [km/h]	Lw' [dB(A)] tags	Lw' [dB(A)] nachts
			M Kfz/h	P_1 [%]	P_2 [%]	M Kfz/h	P_1 [%]	P_2 [%]				
Industrie straße Mitte Nord	8850	0/0	508,5	4,4	7,4	88,5	7,4	8,9	100	80	88,0	80,8
Industrie straße Mitte Süd	8850	0/0	508,5	4,4	7,4	88,5	7,4	8,9	100/ 70	80/70	88,0/ 85,4	80,8/ 78,3

Erläuterungen zu Tabelle 5:

- DTV_{2030} durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke in Kfz/24h
- $D_{SD,SDT}$ Korrektur für den Straßendeckschichttyp SDT für Pkw / Lkw
- M stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h, tags/ nachts
- $p_1 \%$ Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 in %, tags/ nachts
- $p_2 \%$ Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 in %, tags/ nachts
- v_{Pkw} zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in km/h
- v_{Lkw} zulässige Höchstgeschwindigkeit für Lkw1 bzw. Lkw2 in km/h
- Lw' längenbezogener Schalleistungspegel in dB(A), tags / nachts

5. Ausbreitungsrechnung

5.1 Rechenverfahren

Die Ausbreitungsrechnungen für den „abstrakten Planfall“ erfolgen für den Geltungsbereich des Bebauungsplans entsprechend den Vorgaben der für eine *EMISSIONSKONTINGENTIERUNG* maßgeblichen DIN 45691. Nach den Regelungen dieser Norm ist ausschließlich die geometrisch bedingte Pegeländerung in die Ausbreitungsrechnung einzustellen. Hierdurch bleiben die im konkreten Einzelfall regelmäßig zu beachtenden Zusatzdämpfungen durch Bebauung, Bodeneffekte, Luftabsorption usw. unberücksichtigt.

Im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren kommt dagegen entsprechend den diesbezüglichen Vorgaben der TA Lärm das auf der DIN ISO 9613-2 basierende, detaillierte Prognoseverfahren zur Anwendung. Dabei werden neben den frequenzunabhängigen Korrekturen für das „Abstandsmaß“ u. ä. mit dem in dieser Norm beschriebenen frequenzabhängigen Verfahren (vgl. TA Lärm – „Regelfall“) die für die einzelnen Quellen typischen Frequenzspektren angesetzt. Hierdurch ergeben sich im konkreten Einzelfall gegenüber den auf der Grundlage der DIN 45691 berechneten *Emissionskontingenten* „Reserven“ hinsichtlich der tatsächlich nutzbaren *Schalleistung*.

Die Berechnung der Geräuschemissionen und –immissionen von Straßen erfolgt auf der Grundlage der bereits angesprochenen *RLS-19*. Mithilfe dieser Rechenverfahren wird die Verkehrslärmbelastung im Bereich des Plangebietes ermittelt und in so genannten LÄRMKARTEN dargestellt.

Das angesprochene Rechenverfahren wurde im Rechenprogramm *SoundPLAN*^{viii} (Version 9.0) programmiert.

5.2 Rechenergebnisse

5.2.1 abstrakter Planfall

Die durch das geplante Gewerbegebiet im „abstrakten Planfall“ im Bereich der betroffenen, schutzbedürftigen Nachbarschaft zu erwartende Immissionsbelastung ist für die im Abschnitt 4.2 beschriebene Variante in den nachfolgenden Ergebnistabellen zusammengestellt.

Dargestellt ist das am stärksten betroffene Stockwerk des jeweils betrachteten Aufpunkts. Die Lage der aufgeführten „IO“ (Immissionsorte) ist in der Anlage 1, Blatt 1 bzw. 2 skizziert.

Tabelle 6 - Beurteilungspegel in dB(A)

IO	Geschoss	OW tags	OW nachts	Lr tags	Lr nachts	Differenz z. OW tags/nachts
IP1	1.OG	65	50	40,7	31,8	-24,3/-18,2
IP2	1.OG	65	50	44,1	35,5	-20,9/-14,5
IP3	1.OG	65	50	46,2	37,6	-18,8/-12,4
IP4	1.OG	65	50	48,9	40,0	-16,1/-10,0
IP5	1.OG	50	35	27,3	17,9	-22,7/-17,1
IP6	EG	55	55	44,9	36,0	-10,1/-19,0

OW ORIENTIERUNGSWERTE nach Beiblatt 1 zu DIN 18005.

Lr Beurteilungspegel durch die geplanten Gewerbegebietsflächen

Aus den Ergebnissen ist ersichtlich, dass unter Beachtung der genannten Emissionskontingente der neuen Gewerbegebietsflächen die maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE in den meisten Aufpunkten tags sowie nachts um deutlich mehr als 10 dB unterschritten werden. In den Aufpunkten 4 und 6 (Friedhof) beträgt die Unterschreitung gerade 10 dB. Die Ergebnisse stellen die Immissionsbelastung ohne Zusatzkontingente dar.

Aufgrund der deutlichen Unterschreitung der maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE tags im Bereich der Aufpunkte 1-5 sowie nachts an den Aufpunkten 1-3 und 5-6 sollten zur Optimierung der Gewerbegebietsflächen, die im Abschnitt 4.2 beschriebenen Zusatzkontingente festgesetzt werden.

5.2.2 Straßenverkehrslärm

Unter Beachtung der in Abschnitt 4.3 angegebenen Emissionspegel errechnet sich für das geplante Gewerbegebiet eine Immissionsbelastung durch Verkehrslärm die in den LÄRMKARTEN der Anlage 2-3 dargestellt ist. Die angesprochenen Lärmkarten sind wie folgt geordnet:

Tabelle 7 - Ergebnisse LÄRMKARTEN Straßenverkehrslärm

Anlage	Blatt	BEURTEILUNGSZEIT	Immissionshöhe	Ausbreitungssituation
2	1	tags	3,0 m (Erdgeschoss)	Straßenverkehrslärm
	2		5,8 m (1.Obergeschoss)	
	3		8,6 m (2.Obergeschoss)	
	4	nachts	3,0 m (Erdgeschoss)	
	5		5,8 m (1.Obergeschoss)	
	6		8,6 m (2.Obergeschoss)	
3	1	Maßgebliche Außenlärmpegel aus d. Beurteilungspegel tags		
	2	Maßgebliche Außenlärmpegel aus d. Beurteilungspegel nachts		

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

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

- Beiblatt 1 zu DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“

Als *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* werden im Beiblatt 1 zu DIN 18005 u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

bei Gewerbegebieten (GE)...

<i>tags</i>	65 dB(A)
<i>nachts</i>	55 bzw. 50 dB(A)

bei reinen Wohngebieten (WR)...

<i>tags</i>	50 dB(A)
<i>nachts</i>	40 bzw. 35 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.

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind den Baugebieten bestimmte ORIENTIERUNGSWERTE zugeordnet. ORIENTIERUNGSWERTE in diesem Sinne sind jedoch nur Hilfswerte für die Bauleitplanung. Sie geben an, welche Immissionsbelastung im Regelfall bestimmten Flächen oder Gebieten zuzuordnen ist. Diese *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* können unter Beachtung des jeweiligen Einzelfalles überschritten oder unterschritten werden, wenn nach einer Abwägung anderen Belangen der Vorzug zu geben ist oder wenn dies nach den konkreten tatsächlichen Verhältnissen unvermeidbar ist. Die ORIENTIERUNGSWERTE sind insoweit nicht als „Grenzwerte“ zu verstehen. Als *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* werden im Beiblatt 1 zu DIN 18005 u.a. für Friedhöfe die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

*c) bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen
tags und nachts 55 dB(A).*

In den auf dem *BImSchG*^{ix} basierenden immissionsschutzrechtlichen Vorschriften (TA Lärm, 16. und 18. *BImSchV*...) ist der Schallimmissionsschutz von *Friedhöfen* nicht expliziert geregelt. Lediglich im Beiblatt 1 zu DIN 18005 finden sich *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* auch für Friedhöfe. Danach wird für den Schutzanspruch von Friedhöfen der IMMISSIONSRICHTWERT tags für *allgemeine Wohngebiete* herangezogen. Insbesondere ergibt sich aus den für „Anlagengeräusche“ maßgeblichen Regelungen der TA Lärm kein diesbezüglicher „Schutzanspruch“, da einerseits in Ziffer 6.1 der TA Lärm keine IMMISSIONSRICHTWERTE für Friedhöfe aufgeführt werden und andererseits aus der Definition im Anhang A1.3 der TA Lärm im Bereich von Friedhöfen oder vergleichbaren Freiflächen kein „maßgeblicher Immissionsort“ abgeleitet werden kann.

Für Gewerbelärmeinflüsse sind im Einzelfall (konkretes Einzelgenehmigungsverfahren, Nachbarschaftsbeschwerde...) die IMMISSIONSRICHTWERTE nach Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten; diese betragen u.a.:

b) *in Gewerbegebieten*

<i>tags</i>	<i>65 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>50 dB(A)</i>

f) *in reinen Wohngebieten*

<i>tags</i>	<i>50 dB(A)</i>
<i>nachts</i>	<i>35 dB(A)</i>

Die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 bis 6.3 gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z.B. 1.00 bis 2.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Im Anhang zur TA-Lärm wird der maßgebliche Immissionsort genauer spezifiziert:

A.1.3. Maßgeblicher Immissionsort

- a) Bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;*
- b) Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen;*

In Abschnitt 2.4 der TA Lärm ist ausgeführt:

Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.

Gesamtbelastung ist Sinne dieser Technischen Anleitung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

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:

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

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.

Nach Nr. 2.2 der TA Lärm ist der **Einwirkungsbereich einer Anlage** wie folgt definiert:

Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- a) *einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder*
- b) *Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.*

Neben den absoluten Skalen von RICHTWERTEN bzw. ORIENTIERUNGSWERTEN, sollte sinnvollerweise auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden bei der Beurteilung einer Geräuschsituation beachtet werden. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet:

“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 eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A) 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 um 3 dB(A) wenn z.B. die Einwirkzeit eines Geräusches - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt (\Rightarrow + 3 dB(A)) bzw. halbiert (\Rightarrow - 3 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 Geräuschsituation

6.2.1 Gewerbelärm

Nach Vorgabe der Stadt Salzgitter ist der Nachweis zu führen, dass sich alle umliegenden schutzwürdigen Nutzungen außerhalb des Einwirkungsbereiches der neu geplanten Gewerbegebiete in Anlehnung an den Abschnitt 2.2 TA-Lärm befinden (d.h. ORIENTIERUNGSWERTE resp. IMMISSIONSRICHTWERTE -10 dB).

Unter Berücksichtigung des in Abschnitt 4.2 aufgeführten Emissionsmodells ergibt sich am Tage am maßgeblichen Aufpunkt 6 (Friedhof) eine Immissionsbelastung durch das neu geplante Gewerbegebiet von 44,9 dB(A) und somit eine Unterschreitung des für Friedhöfe maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTES von 10,1 dB. In der Nachtzeit ist am Immissionsort 4 mit einer Immissionsbelastung von 40 dB(A) und somit ebenfalls von einer Unterschreitung des für Gewerbegebiete in der Nachtzeit maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTES von 10 dB auszugehen. In allen übrigen Immissionsorten ist hingegen mit deutlich niedrigen Pegeln tags bzw. nachts durch das neu hinzukommende Gewerbegebiet zu rechnen.

Nach den uns vorliegenden Informationen soll auf einer Teilfläche des geplanten Gewerbegebietes eine Lkw- Tankstelle errichtet werden. Da die oben beschriebenen *Emissionskontingente* tags sowie nachts deutlich unter den oben beschriebenen Ansätzen für ein uneingeschränktes Gewerbegebiete liegen, sollten die im Abschnitt 4.2. beschriebenen Zusatzkontingente festgesetzt werden. Im Rahmen der Planung der Bauvorhaben ist dies im Zusammenhang mit der Gebäudestellung oder zukünftigen Zu- und Abfahrten zu berücksichtigen, um einen voraussichtlich geplanten Nachtbetrieb überhaupt realisieren zu können.

Ein Vorschlag für die Festsetzung von *Emissionskontingenten* ist dem nachfolgenden Text zu entnehmen. Dabei wird vorausgesetzt, dass eine Abgrenzung der in der textlichen Festsetzung angesprochenen Teilflächen in den zeichnerischen Darstellungen des Bebauungsplans erfolgt.

Vorschlag für eine textliche Festsetzung:

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} weder tags (6.00 – 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 – 6.00 Uhr) überschreiten.

Tabelle 8 - Emissionskontingente tags und nachts in dB(A)

Teilfläche	L_{EK}	
	tags	nachts
TF-1	53	45
TF-2	56	47
TF-3	60	50

Um die Bestimmtheit der Regelungen für spätere Genehmigungsverfahren von Einzelbauvorhaben sicher zu stellen, sollten die folgenden ergänzenden Festsetzungen in den Bebauungsplan aufgenommen werden:

Die festgesetzten Emissionskontingente sind beurteilungsbezogen i.S. der Sechsten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm; GMBL. 1998 Seite 503ff) zu verstehen. Dem gemäß ist bei einem schalltechnischen Nachweis nach dem im Anhang A zu dieser Verwaltungsvorschrift beschriebenen Verfahren vorzugehen.

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.

Auch wenn mit den Regelungen der o.a. TA Lärm bereits eine „Relevanzgrenze“ definiert wird, kann im Sinne der Ausführungen in 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 nach TA Lärm um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

Im Anhang A.2 der DIN 45691 ist die Möglichkeit einer richtungsabhängigen Festsetzung von Zusatzkontingenten beschrieben. Wie im Abschnitt 4.2 beschrieben könnte im Hinblick auf die Schallabstrahlung in Richtung Nordosten, Süden bzw. Südwesten ergänzend folgende Regelung in die Festsetzungen des Bebauungsplans übernommen werden (vgl. hierzu Anhang A.2 zu DIN 45691):

Für die zeichnerisch dargestellten Richtungssektoren (s.u.) erhöhen sich die Emissionskontingente der Fläche TF-1 bis TF-3 um folgende Zusatzkontingente:

Tabelle 9 - Zusatzkontingente

Teilfläche	Richtungssektor	Zusatzkontingent	
		EK,zus,T	EK,zus,N
TF1-3	A	10	4
	B	10	8
	C	0	9
	D	10	7
	E	6	0

Unter Berücksichtigung dieser Zusatzkontingente kann im fachtechnischen Sinne von einer weitgehend uneingeschränkten Nutzung eines Industriegebietes für die Teilfläche TF-3 tags als auch nachts in Richtung Osten bzw. Westen ausgegangen werden. Für die Teilfläche TF-2 lassen sich aus fachtechnischer Sicht Werte eines uneingeschränkten Gewerbegebietes in diese Richtungen erreichen. Die Teilflächen T-1 stellt im fachtechnischen Sinne weiterhin ein eingeschränktes Gewerbegebiet, zumindest am Tage, dar.

6.2.2 Straßenverkehrslärm

Aus den Rasterlärmkarten der Anlage 2 Blatt 1-3 ist ersichtlich, dass am Tage lediglich am nördlichen Rand des Plangebietes mit der Einhaltung des für Gewerbegebiete maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTES von:

$$\text{GE-Gebiet OW}_{\text{tags}} = 65 \text{ dB(A)}$$

zu rechnen ist. Im überwiegenden Bereich des Gebietes ergeben sich Überschreitungen um bis zu 10 dB.

In der Nachtzeit ist im gesamten Gebiet mit der Überschreitung des maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTES von:

$$\text{GE-Gebiet OW}_{\text{tags}} = 55 \text{ dB(A)}$$

zu rechnen. Die Überschreitung beträgt bis zu 14 dB. Unter Beachtung der geplanten Nutzungen (Lkw- Tankstelle, Hotel) erscheint die Umsetzung aktiver Lärmschutzmaßnahmen zur Einhaltung der ORIENTIERUNGSWERTE nicht zielführend. Aus diesem Grund werden in Abschnitt 6.3 Hinweise zur Festsetzung passiver baulicher Schallschutzmaßnahmen gegenüber Verkehrslärm dargelegt.

6.3 Festsetzung passiver Lärmschutzmaßnahmen im Rahmen der Bauleitplanung

Die erforderliche Schalldämmung der Umfassungsbauteile (z.B. Wände, Fenster, Dachkonstruktionen) von schutzbedürftigen Räumen ist nach der bauordnungsrechtlich eingeführten Bauvorschrift DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ anhand der im ersten Schritt ermittelten Außenlärmbelastung zu bemessen. Das setzt jeweils eine detaillierte Kenntnis der baulichen Verhältnisse (Geometrie der Außen- und Fensterflächen, äquivalente Absorptionsflächen der betroffenen Räume usw.) voraus. Diese Informationen liegen bei Aufstellung eines Bebauungsplanes in der Regel nicht vor und können nur bei dem konkreten Einzelbauvorhaben Berücksichtigung finden.

Als Grundlage für mögliche Festsetzungen im Rahmen der Bauleitplanung wird der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend der DIN 4109 ermittelt.

Hierbei gilt das der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2 sich wie folgt ergibt:

- Für den Tag aus dem Beurteilungspegel (6.00-22.00 Uhr) zzgl. 3dB
- Für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22.00-06.00 Uhr) zzgl. 10 dB zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zzgl. 3 dB.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. In diesem Fall ist durch Straßenverkehrslärm die Nachtzeit maßgebend.

Wie aus der Rasterlärmkarte der Anlage 3 Blatt 2 hervorgeht, ergeben sich maßgebliche Außenlärmpegel von

> 71 dB(A)-80 dB(A) (entspricht Lärmpegelbereiche V-VII).

Sofern im Bereich des Gewerbegebietes keine Räume mit erhöhtem Ruhebedürfnis für die Nachtzeit errichtet werden, sind die maßgeblichen Außenlärmpegel für das Gewerbegebiet entsprechend Anlage 3 Blatt 1 zu berücksichtigen.

Wenn im Rahmen eines schalltechnischen Einzelnachweises nach DIN 4109 abweichende "Maßgebliche Außenlärmpegel" an den Fassaden der Baukörper ermittelt werden (z.B. auf Grund von Eigenabschirmung oder Abschirmung durch andere Baukörper), ist es zulässig diese alternativ für die Bestimmung der

Anforderungen an die Luftschalldämmung nach der DIN 4109 zugrunde zu legen.

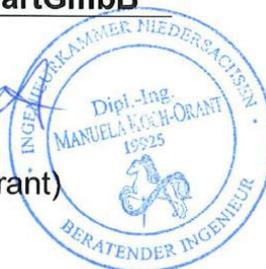
Baulicher Schallschutz gegen Außenlärm ist nur dann voll wirksam, wenn Fenster und Türen geschlossen sind. In Aufenthaltsräumen, die nicht zum Schlafen genutzt werden, ist eine ausreichende Raumbelüftung grundsätzlich durch zeitweises Öffnen der Fenster möglich. In Zeiträumen erhöhten Ruhebedürfnisses können die Fenster geschlossen gehalten werden.

Geht man davon aus, dass bei Beurteilungspegeln **über 45 dB(A)** selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist, (s. auch Beiblatt 1 zur DIN 18005, Ziffer 1.1), sollte ab einer Außenlärmbelastung über 45 dB(A) nachts für Schlafräume durch eine vom Öffnen der Fenster unabhängige Lüftung gewährleistet werden.

Soweit dies durch in die Außenfassade eingebrachte Lüftungsöffnungen bzw. Lüfter (z.B. Außenwandluftdurchlässe) erfolgt, sind diese bei der Bemessung des erforderlichen baulichen Schallschutzes entsprechend den Berechnungsvorschriften der DIN 4109 zu berücksichtigen. Zur Vermeidung akustischer Auffälligkeiten ist beim Einsatz von Lüftungsöffnungen bzw. Lüftern anzustreben, dass deren „bewertete Normschallpegeldifferenz“ ($D_{n,e,w}$) oberhalb des Schalldämmmaßes der Fenster liegt. Das Eigengeräusch „aktiver“ (ventilatorgestützter) Lüfter darf den gemäß DIN 4109 höchstzulässigen Pegel nicht überschreiten.

Bonk-Maire-Hoppmann PartGmbB


(Dipl.-Ing. M. Koch-Orant)



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 „Anlagengeräuschen“ i.d.R. der **Schalleistungs-Beurteilungspegel** L_{wAr} .

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.

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.

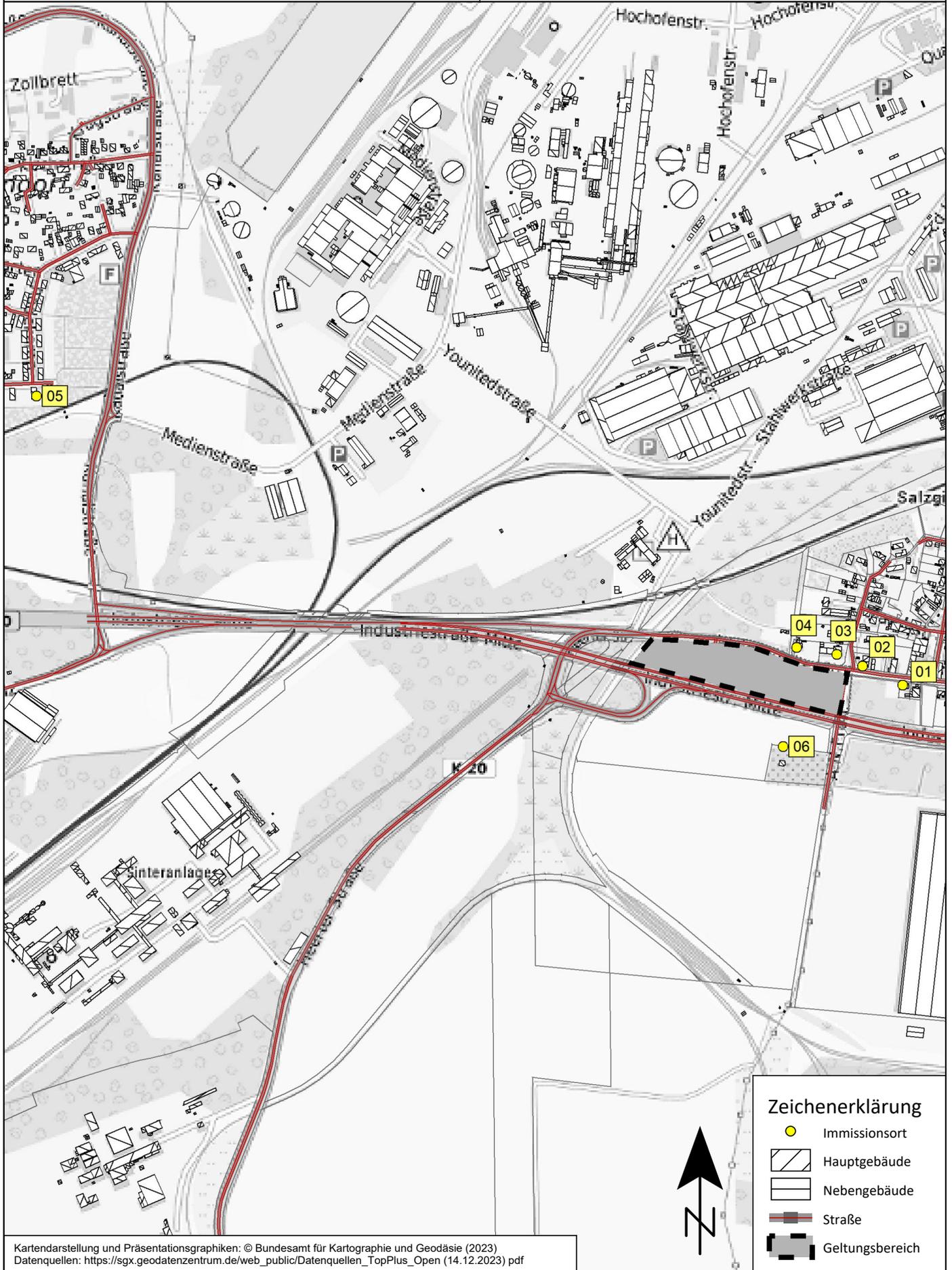
Wallhöhe, Wandhöhe (H_w): Höhe einer Lärmschutzwand bzw. eines -walles in [m]. Die Höhe der Lärmschutzanlage wird üblw. auf die Gradientenhöhe des Verkehrsweges bezogen; andernfalls erfolgt ein entsprechender Hinweis.

Quellen, Richtlinien, Verordnungen

-
- i Baunutzungsverordnung i.d. Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl.2023 I Nr.6) geändert worden ist
 - ii DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006, Beuth Verlag GmbH, Berlin
 - iii Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI. 1998 Seite 503ff, Änderung vom 01.06 2017, BAnz AT 08.06.2017 B5
 - iv DIN 18005, Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau - Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023, Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH
 - v DIN 4109 *Schallschutz im Hochbau* – (Januar 2018), Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin.
 - vi DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren*. (Oktober 1999), Hrsg.: Deutsches Institut für Normung e.V., Beuth Verlag GmbH, Berlin, vgl. hierzu A.1.4 der TA Lärm
 - vii Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19 (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698).
 - viii SoundPlan GmbH, Backnang
 - ix Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge **BImSchG** - Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26. September 2002 (BGBl. I Nr. 71 vom 04.10.2002, S. 3830)

Bebauungsplan WAT 9
"Gewerbegebiet südöstliche Ortslage"
Stadt Salzgitter- Watenstedt
Übersichtsplan

Maßstab 1:10000

0 50 100 200 300 400 500 600 700 800
m**Zeichenerklärung**

- Immissionsort
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Geltungsbereich

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 120 150 180 210 240
m**B-Plan WAT 9**
"Gewerbegebiet südwestlich Ortslage"
Emissionskontingentierung

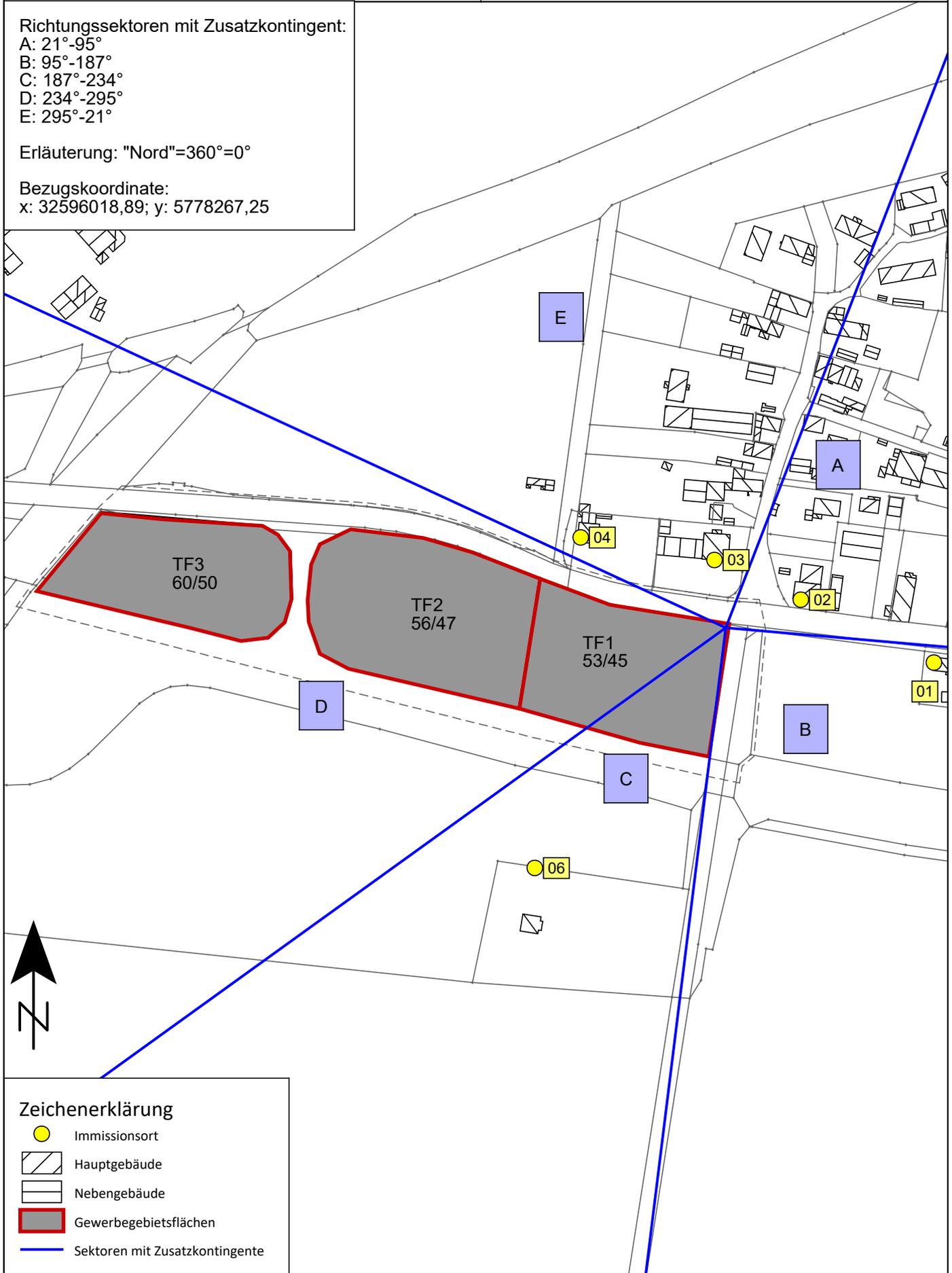
Richtungssektoren mit Zusatzkontingent:

- A: 21°-95°
- B: 95°-187°
- C: 187°-234°
- D: 234°-295°
- E: 295°-21°

Erläuterung: "Nord"=360°=0°

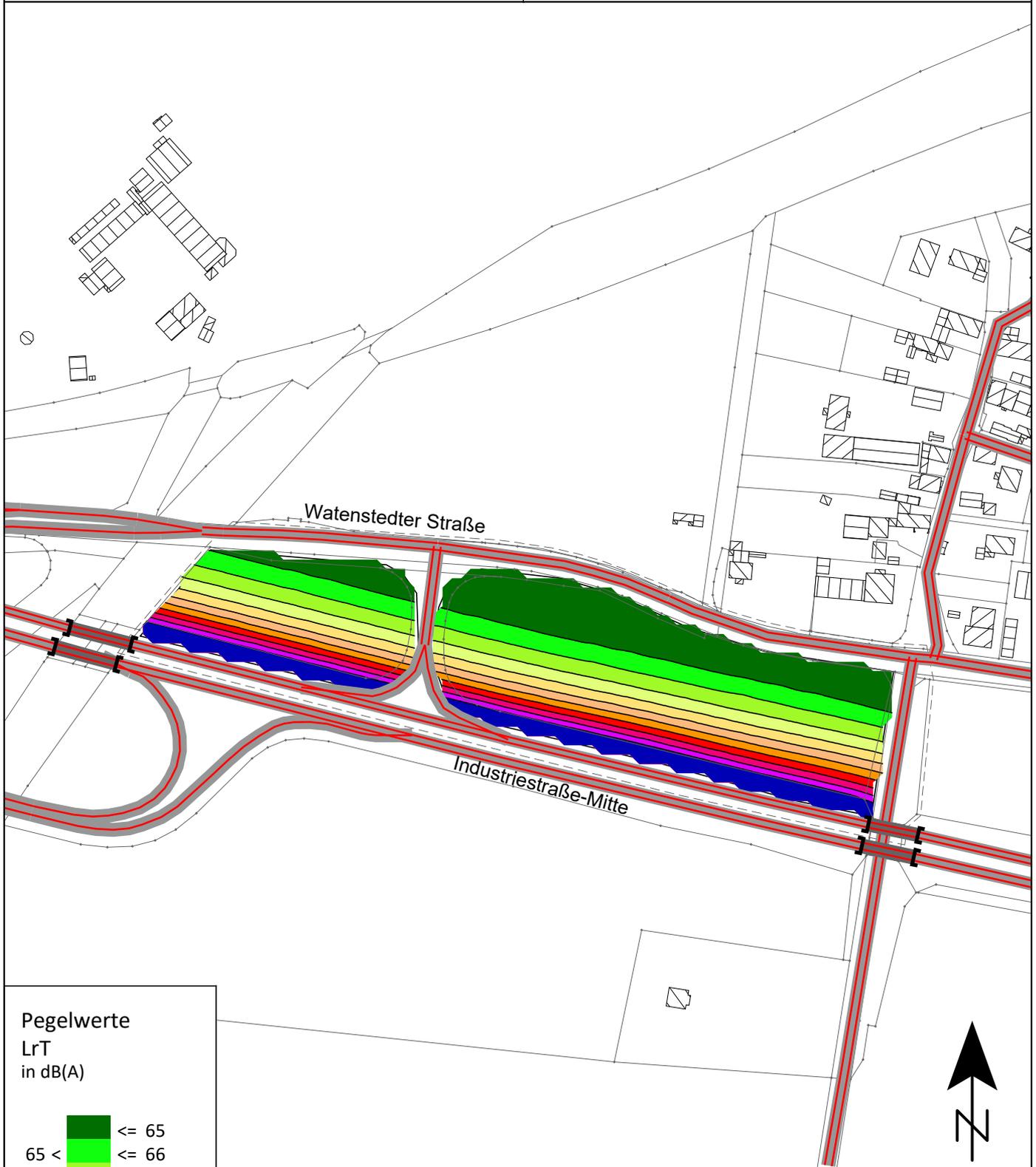
Bezugskoordinate:

x: 32596018,89; y: 5778267,25

**Zeichenerklärung**

-  Immissionsort
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gewerbebegebietsflächen
-  Sektoren mit Zusatzkontingente

Maßstab 1:3000

0 15 30 60 90 120 150 180 210 240
m**Pegelwerte**LrT
in dB(A)

	<= 65
	65 < <= 66
	66 < <= 67
	67 < <= 68
	68 < <= 69
	69 < <= 70
	70 < <= 71
	71 < <= 72
	72 < <= 73
	73 < <= 74
	74 <

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Brückenwiderlager

Straßenverkehrslärm, tags
Immissionshöhe: 1.Obergeschoss

Maßstab 1:3000

**Pegelwerte**LrT
in dB(A)

	<= 65
	65 < <= 66
	66 < <= 67
	67 < <= 68
	68 < <= 69
	69 < <= 70
	70 < <= 71
	71 < <= 72
	72 < <= 73
	73 < <= 74
	74 <

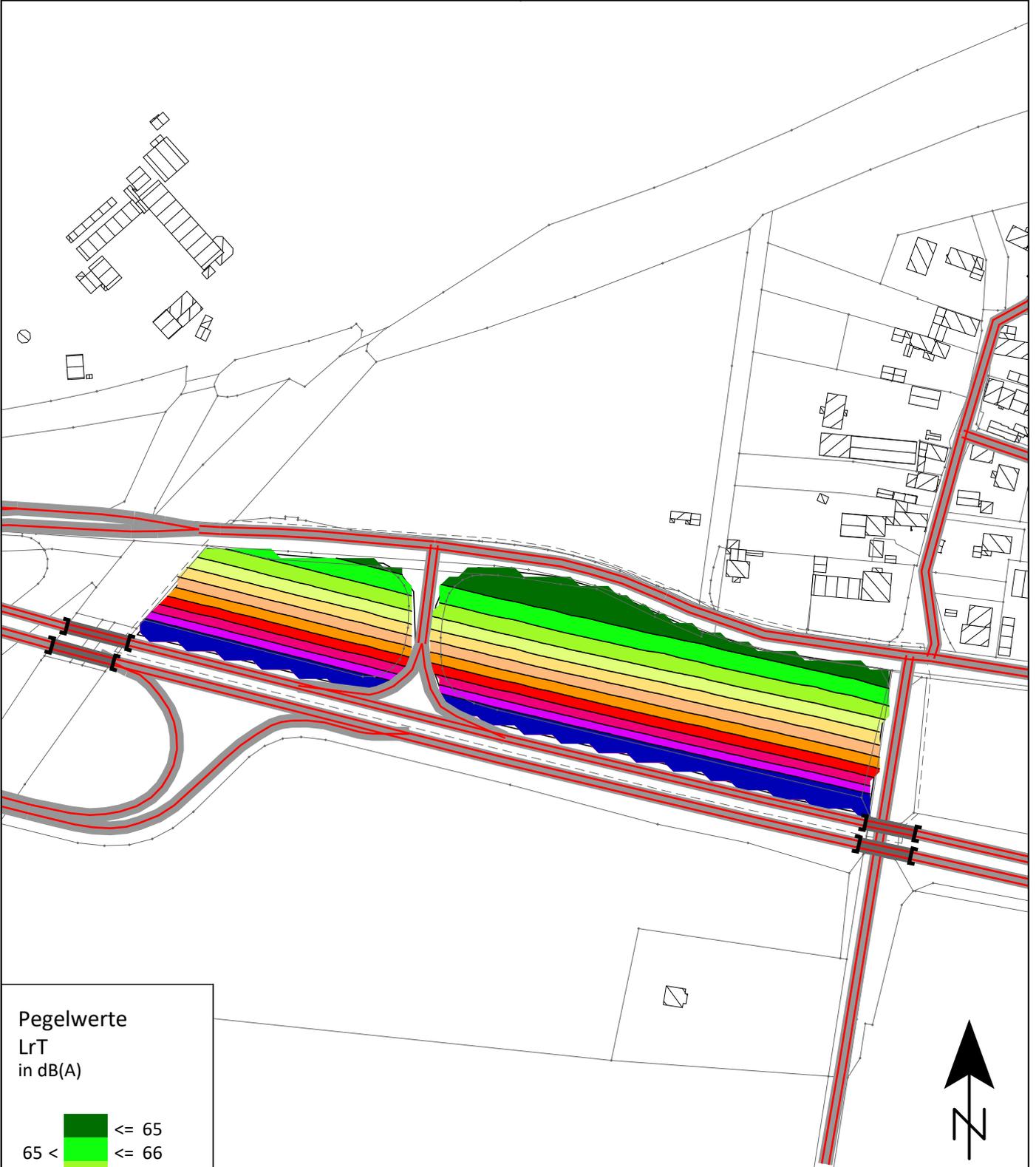
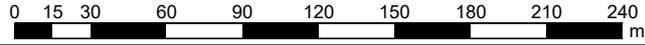
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Brückenwiderlager



Straßenverkehrslärm, tags
Immissionshöhe: 2.Obergeschoss

Maßstab 1:3000



Pegelwerte
LrT
in dB(A)

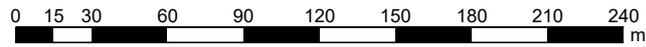
	<= 65
	65 < <= 66
	66 < <= 67
	67 < <= 68
	68 < <= 69
	69 < <= 70
	70 < <= 71
	71 < <= 72
	72 < <= 73
	73 < <= 74
	74 <

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Brückenwiderlager

Straßenverkehrslärm, nachts
Immissionshöhe: Erdgeschoss

Maßstab 1:3000

**Pegelwerte**

LrN
 in dB(A)

	<= 55
	55 < <= 57
	57 < <= 59
	59 < <= 61
	61 < <= 63
	63 < <= 65
	65 < <= 67
	67 < <= 69
	69 < <= 71
	71 <

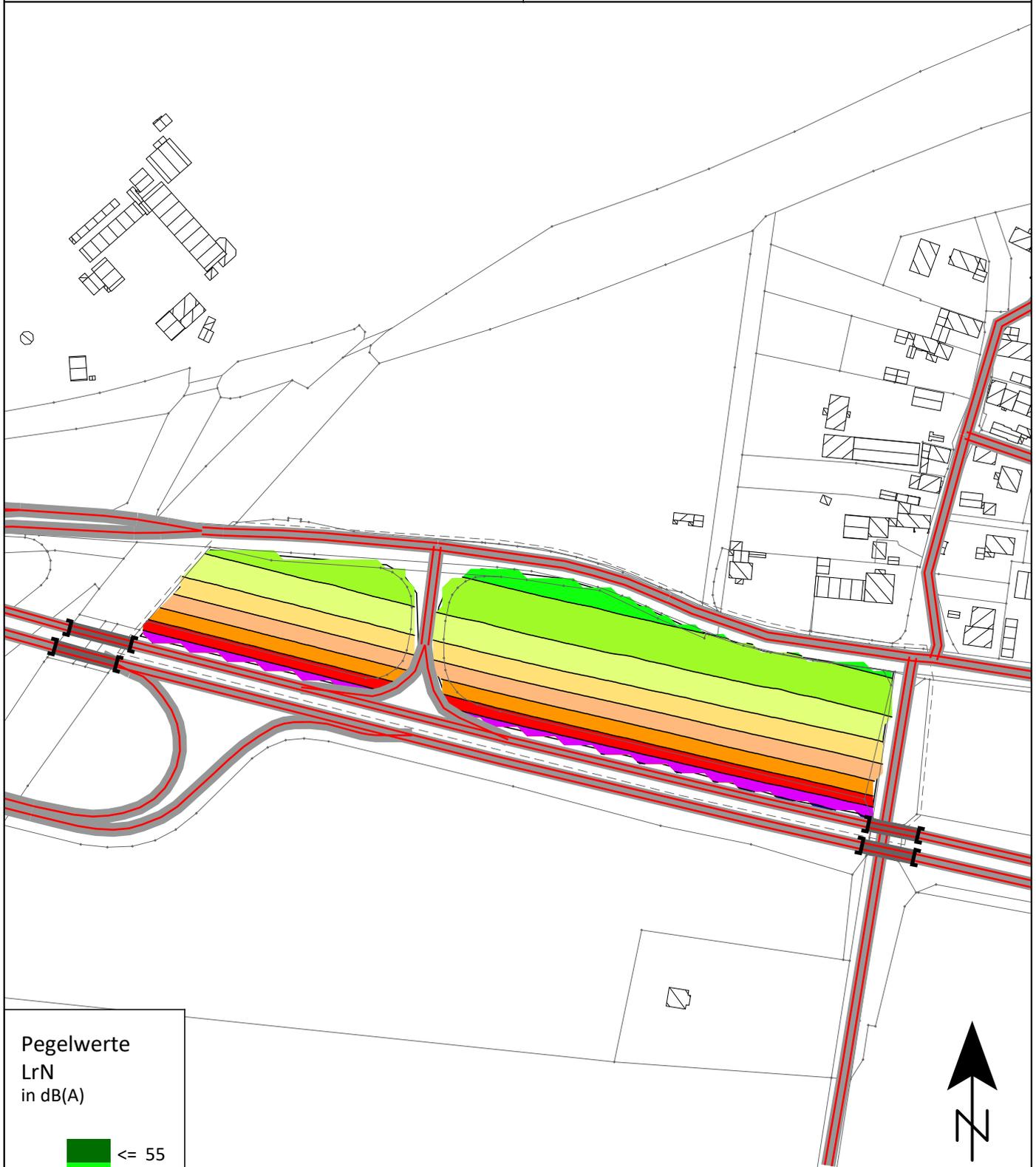
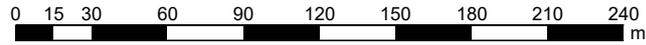
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Brückenwiderlager



Straßenverkehrslärm, nachts
Immissionshöhe: 1.Obergeschoss

Maßstab 1:3000

**Pegelwerte**
LrN
in dB(A)

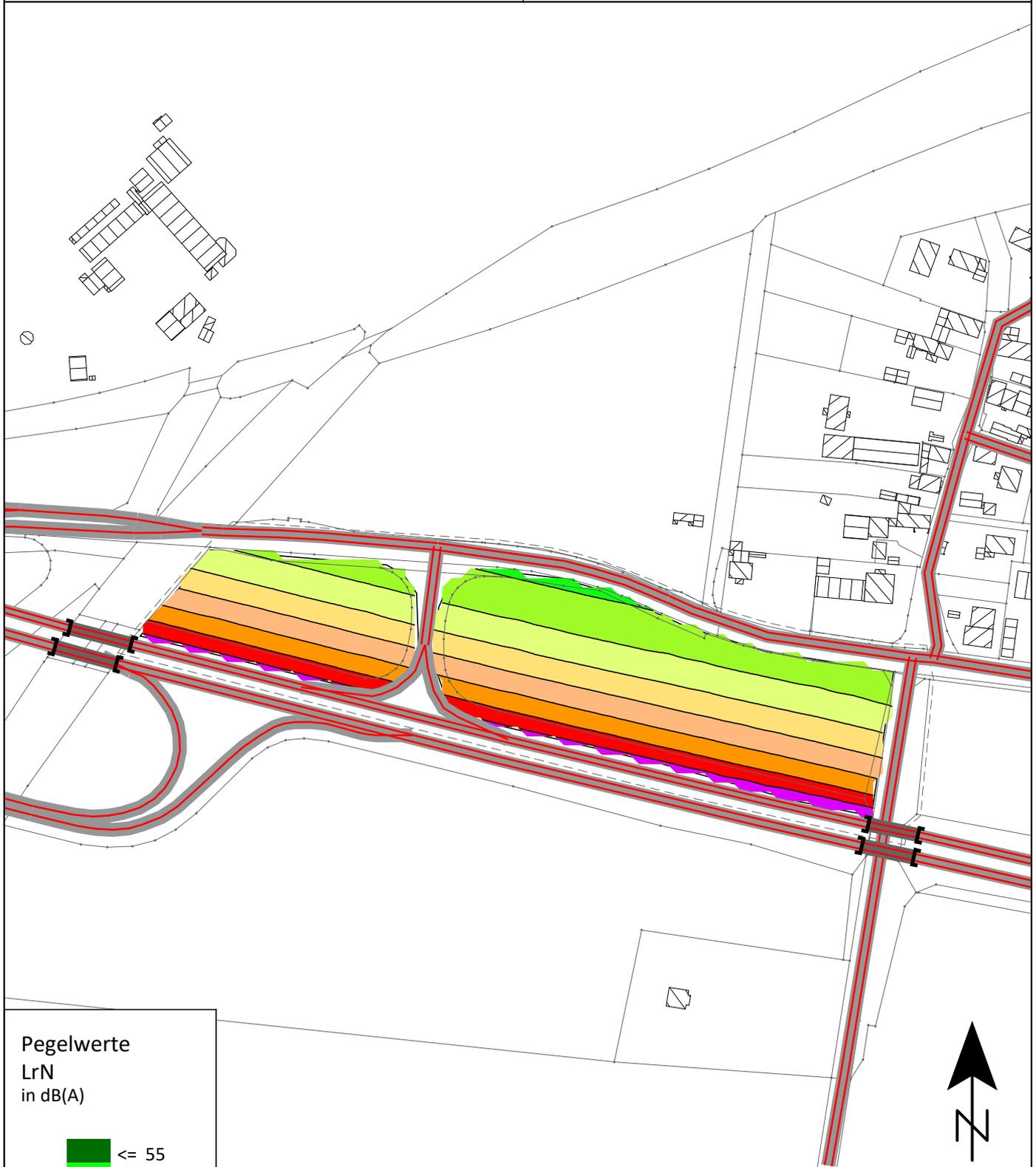
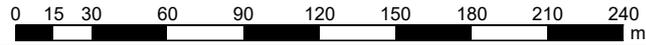
	≤ 55
	$55 < \leq 57$
	$57 < \leq 59$
	$59 < \leq 61$
	$61 < \leq 63$
	$63 < \leq 65$
	$65 < \leq 67$
	$67 < \leq 69$
	$69 < \leq 71$
	$71 <$

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Brückenwiderlager

Straßenverkehrslärm, nachts
Immissionshöhe: 2.Obergeschoss

Maßstab 1:3000

**Pegelwerte**
LrN
in dB(A)

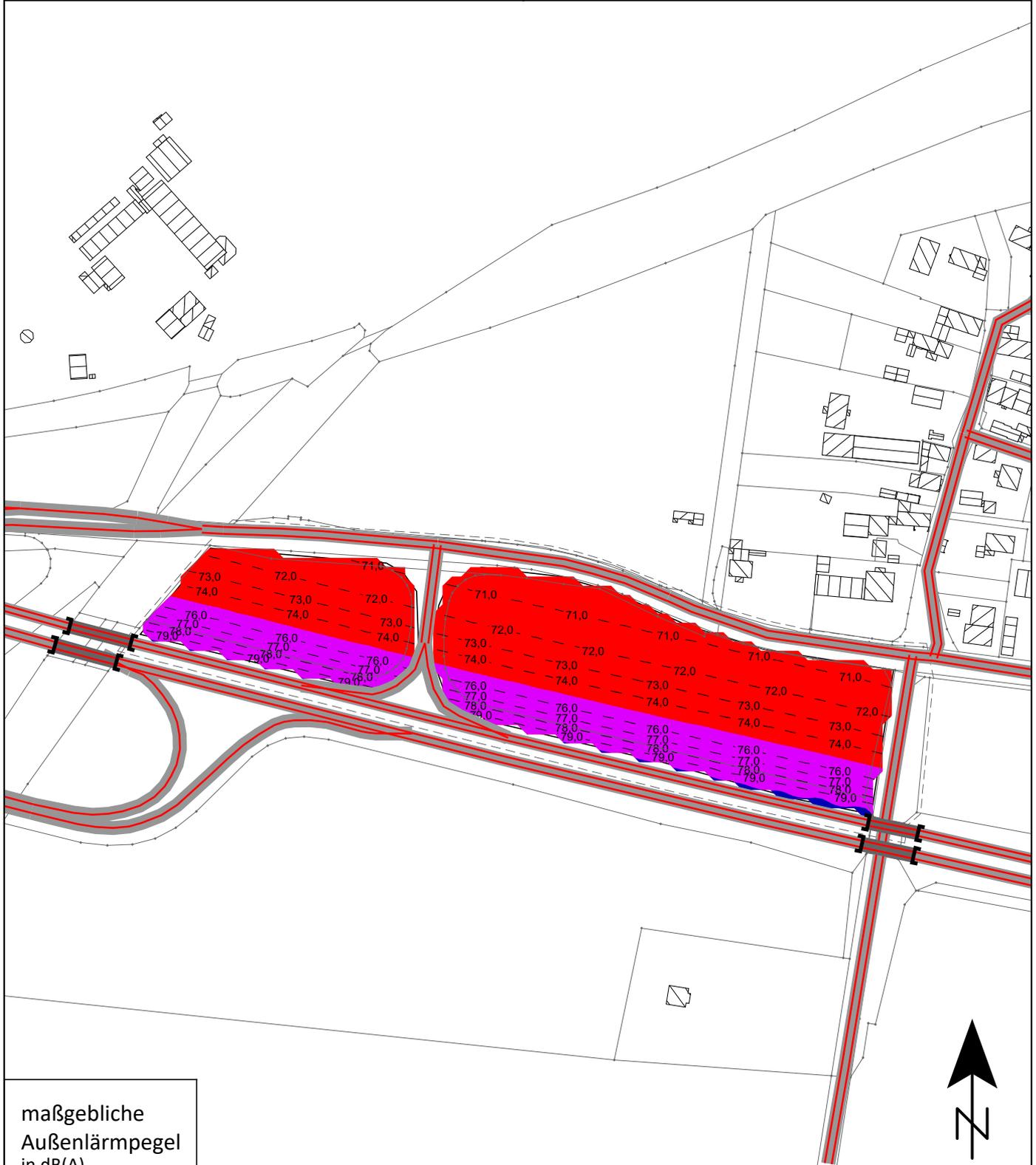
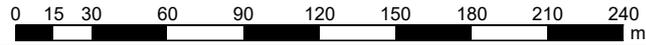
	≤ 55
	$55 < \leq 57$
	$57 < \leq 59$
	$59 < \leq 61$
	$61 < \leq 63$
	$63 < \leq 65$
	$65 < \leq 67$
	$67 < \leq 69$
	$69 < \leq 71$
	$71 <$

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Brückenwiderlager

maßgebliche Außenlärmpegel Taggenutzte Räume

Maßstab 1:3000



maßgebliche
 Außenlärmpegel
 in dB(A)

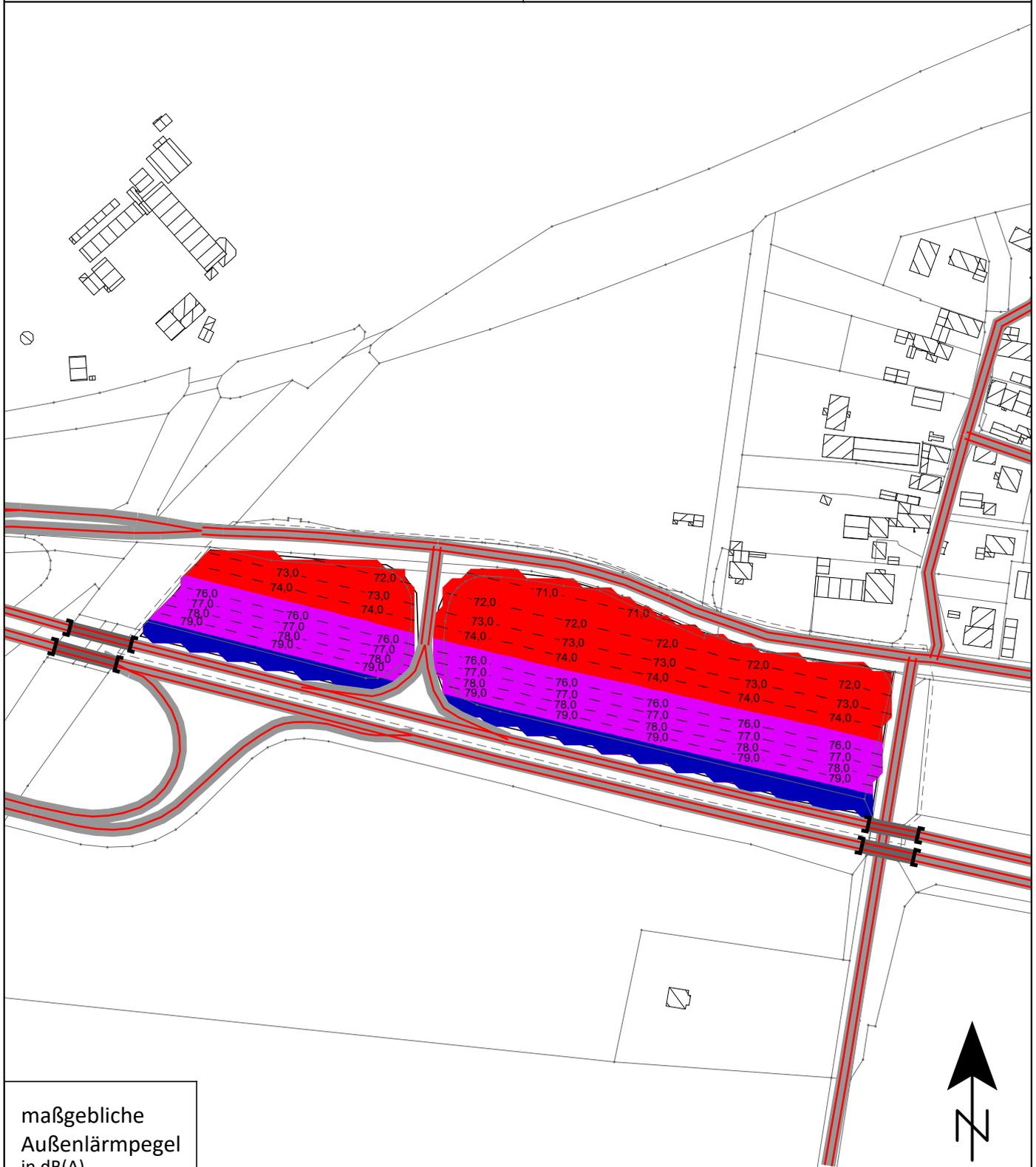
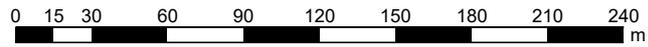
	I	≤ 55
55 <	II	≤ 60
60 <	III	≤ 65
65 <	IV	≤ 70
70 <	V	≤ 75
75 <	VI	≤ 80
80 <	VII	

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Brückenwiderlager

maßgebliche Außenlärmpegel
Nachtgenutzte Räume

Maßstab 1:3000

maßgebliche
Außenlärmpegel
in dB(A)

I	<= 55
II	55 < <= 60
III	60 < <= 65
IV	65 < <= 70
V	70 < <= 75
VI	75 < <= 80
VII	80 <

Zeichenerklärung

	Hauptgebäude
	Nebengebäude
	Emission Straße
	Brückenwiderlager