



Bauakustik
Raumakustik
Fahrzeugakustik
Maschinenakustik
Erschütterungen
Lärmschutz
Software

Schalltechnische Untersuchungen

Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha, 3. Änderung
„Alte Baumwolle“

Abschlussbericht

Objekt: Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha
3. Änderung: „Alte Baumwolle“
in 09557 Flöha

Auftraggeber: Stadt Flöha, Bauamt
Augustusburger Straße 90
09557 Flöha

Auftragnehmer: GAF mbH, Büro Zwickau
Lessingstraße 4
08058 Zwickau

Bearbeiter: Dipl.-Ing Dirk Grundke
Tel.: 0375 54 16 23 / 0170 755 2854
e-mail: grundke@gaf-online.de

Projekt-Nr.: 2021_059

Dipl.-Ing. Dirk Grundke
Bearbeiter

Zwickau, 16.06.2021

Der Abschlussbericht enthält 18 Textseiten und 5 Anlagen

**GAF - Gesellschaft
für Akustik und
Fahrzeugmeßwesen
mbH**

VMPA-Güteprüfstelle,
Schallschutz im Hochbau
nach DIN 4109,
VMPA-SPG-215-04-SN

Firmensitz:

Lessingstraße 4
08058 Zwickau

Tel.: 0375/54 16 23
Fax: 0375/54 16 28

www.GAF-online.de
E-mail: info@GAF-online.de

HRB 13 11 4
Amtsgericht Chemnitz

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Dirk Grundke

Zweigstelle Leipzig:

ALBIS-Haus
Kantstraße 2
04275 Leipzig

Tel.: 0341/39 36 45-0
Fax: 0341/39 36 45-1

Bankverbindungen:

Commerzbank Zwickau
BLZ 870 400 00
Kto-Nr. 703 382 200

Deutsche Bank 24 Leipzig
BLZ 860 700 24
Kto-Nr. 116 03 16

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Projektbeschreibung	3
1.1 Auftrag	3
1.2 Eingereichte Unterlagen	3
2 Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung	4
3 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte	5
4 Emissionsquellen	6
4.1 Verkehrsanlagen	6
4.2 Gewerbeanlagen	7
4.3 Freizeitanlagen	8
5 Berechnung und Beurteilung der Geräuschemission	9
5.1 Verkehrslärm	9
5.2 Gewerbelärm	10
5.3 Freizeitlärm	12
5.4 Gesamtlärm, Standort-Maßnahmen	14
6 Zusammenfassung	16
Kurzzeichenverzeichnis	18
Anlagenverzeichnis	18
Anlagen	18

1 Projektbeschreibung

1.1 Auftrag

Im Zusammenhang mit der 3. Änderung des Bebauungsplans der Stadt Flöha „Alte Baumwolle“, nachfolgend Plangebiet genannt, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH durch die Stadt Flöha beauftragt, schalltechnische Untersuchungen zum einwirkenden und ausgehenden Verkehrs-, Gewerbe- und Freizeitlärm durchzuführen. Wesentliches Ansinnen der schalltechnischen Untersuchungen sind Erhebungen der Immissionsbelastungen infolge Verkehrs- und Gewerbelärm (einwirkend auf das Plangebiet bzw. ausgehend vom Plangebiet) sowie infolge Freizeitlärm (einwirkend auf das Plangebiet), das Aufzeigen von entsprechenden Konfliktsituationen und das Darstellen von Lösungsansätzen zur Konfliktbewältigung.

1.2 Eingereichte Unterlagen

Vom Auftraggeber wurden folgende Unterlagen als Grundlage für die Bearbeitung eingereicht bzw. bei der Bearbeitung der Aufgabenstellung verwendet:

- /1/ Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha „Alte Baumwolle“, 2. Änderung, mit textlichen Festsetzungen, Stadtverwaltung Flöha vom Juli 2010;
- /2/ Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha „Alte Baumwolle“, 3. Änderung, Vorentwurf, Büro für Städtebau Chemnitz vom April 2021;
- /3/ Flächennutzungsplan der Stadt Flöha, Auszug Plangebiet, Stand 2021, Quelle: RAPIS (Raumplanungsinformationssystem des Freistaates Sachsen);
- /4/ Lärmimmissionsprognose zum BV: „Umbau Maschinenhaus, Errichtung Fachmärkte in der Alten Baumwolle...“, GWJ Ingenieurgesellschaft für Bauphysik GbR Cottbus vom 18.08.2017;
- /5/ Verkehrszahlen der B180 (Augustusburger Straße) in Flöha, Zentrale Verkehrszählung für EU-Lärmkartierung des Freistaates Sachsen aus 2015, LIST/SMWA Sachsen; Angaben zur Kapazität des geplanten Parkhauses seitens Stadtverwaltung Flöha (05/2021).

Des Weiteren wurden seitens des Sachverständigen Recherchen zum gegenwärtigen Betrieb (Stand: April/Mai 2021) der sonstigen umliegenden gewerblichen Einrichtungen und Verkehrsanlagen, die relevant auf das Plangebiet einwirken, vorgenommen.

2 Relevante Grundlagen zur Berechnung und Beurteilung

Für die Berechnung und Beurteilung der zu erwartenden Schallimmissionswerte wurden folgende gesetzliche Bestimmungen, Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

- /6/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771) geändert worden ist;
- /7/ DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (Mai 1987);
- /8/ TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, August 1998;
- /9/ Freizeitlärm-Richtlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) vom 06.03.2015;
- /10/ DIN ISO 9613-2 - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Allgemeines Berechnungsverfahren (September 1997);
- /11/ RLS-90 (Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen) (1990);
- /12/ VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen“, September 2012;
- /13/ DIN 45691 – Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;
- /14/ DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau), Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- /15/ DIN 4109-2 (Schallschutz im Hochbau), Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- /16/ Empfehlung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales zu den räumlichen Anforderungen an Kindertageseinrichtungen vom 02.07.2005
- /17/ VDI 2719 – Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen (August 1987).

Die gesamten Berechnungen zur Schallausbreitung und zur Ermittlung der Immissions- und Beurteilungspegel wurden mit dem Programm „IMMI“ der Firma Wölfel Engineering GmbH & Co.KG Höchberg, durchgeführt, welches Berechnungen nach DIN 18005, VDI 2714, VDI 2720/1, Schall 03, RLS-90, DIN ISO 9613-2 sowie Beurteilungen gemäß DIN 18005, TA Lärm, 16. und 18. BImSchV sowie LAI-Freizeitlärmrichtlinie realisiert.

3 Immissionsbereiche und Immissionsrichtwerte

Als Immissionsbereiche wurden einerseits die geplanten möglichen schutzwürdigen Bebauungen (Baugrenzen im Plangebiet gemäß /2/) und andererseits die außerhalb des Plangebietes nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen untersucht. In Tabelle 1 sind die Immissionsrichtwerte (Orientierungswerte nach DIN 18005 /7/, Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /8/ bzw. nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie /9/) in Abhängigkeit der baunutzungsrechtlichen Einstufungen bzw. vergleichbarer Schutzansprüche dargestellt. Kita's werden gemäß den Empfehlungen des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales /16/ hinsichtlich des Schutzanspruches wie Reine Wohngebiete (WR) behandelt. In Anlage 1 (Lagepläne) sind die Immissionspunkte und -bereiche verortet. Die Auswahl der Immissionsorte erfolgte entsprechend der Hauptbetroffenheiten (Zitat TA Lärm /8/: „...wo am Ehesten Richtwertüberschreitungen zu erwarten sind...“). Entsprechend werden für die unterschiedlichen Lärmszenarien auch verschiedene Immissionsorte gewählt.

Tabelle 1: Immissionsbereiche, Einstufungen und Immissionsrichtwerte

Immissionsbereiche mit baunutzungsrechtlicher Einstufung	Orientierungswert nach DIN 18005 tagsüber/nachts (dB(A))	Richtwert nach TA Lärm tagsüber/nachts (dB(A))	Richtwert nach LAI-Freizeitlärmrichtlinie tagsüber/Ruhezeit/nachts (dB(A))
Für Verkehrs - und Gewerbelärm:			
IP1_V, Kita im Plangebiet – MU5	50/ -*		
IP2_V, Baugrenze MU3	60/50		
IP3_V, Baugrenze MU8	60/50		
IP1_G, Wohnhaus Waldsiedlung 8		55/40	
IP2_G, Wohnhaus Zur Baumwolle 41		55/40	
IP3_G, Baugrenze MU10		63/45	
IP4_G, Baugrenze MU1		63/45	
Für Freizeitlärm:			
IP1_F, Baugrenze MU2			63/58**/45
IP2_F, Baugrenze MU11			63/58**/45
IP3_F, Baugrenze MU4			63/58**/45
IP4_F, Baugrenze MU7			63/58**/45

* kein Schutzanspruch

** gilt nur für die Ruhezeiten (werktags 6-8 Uhr bzw. 20-22 Uhr, sonntags 7-9, 13-15 und 20-22 Uhr)

Auf Grund der Ausweisung des Plangebiets als sog. „Urbanes Gebiet“ wurden die Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie in den Beurteilungszeiträumen tagsüber jeweils um 3 dB erhöht. Des Weiteren ist anzumerken, dass gemäß LAI-Freizeitlärmrichtlinie für sog. „Seltene Ereignisse“ (nicht mehr als an 18 Kalendertagen im Jahr) Immissionsrichtwerte von 70/55 dB(A) tagsüber/nachts gelten. Die Immissionsrichtwerte nach DIN 18005 sind als schalltechnische Orientierungswerte bei der städtebaulichen Planung zu verstehen.

4 Emissionsquellen

4.1 Verkehrsanlagen

Im Projekt wurden die folgenden relevanten Schallquellen des Verkehrslärms gemäß Anlage 2 (Rechenmodell) berücksichtigt (Verortung siehe Anlage 1, Lagepläne):

Straßenelemente:

Straßen (STRb001 – STRb009, siehe auch Abbildung 1) mit

- B180 (Augustusburger Straße),
- Am Markt in 3 Abschnitten,
- Claußstraße,
- Seeberstraße in 3 Abschnitten,
- Zur Baumwolle,

modelliert gemäß RLS-90 /11/ mit Verkehrslasten nach /5/ bzw. /4/ (Erschließungsstraßen zu den Märkten – Seeberstraße 2 und 3), Emissionsparameter siehe Rechenmodell, Anlage 2 (Verkehrslärmquellen), die lichtsignalgeregelt Kreuzung der Seeberstraße/B180 wurde mit entsprechenden „Ampelzuschlägen“ berücksichtigt.

Parkplatzelemente:

Parkplätze (PRKb001 – PRKb007, siehe auch Abbildung 2) mit

- P1-P7 mit insgesamt 87 Stellplätzen gemäß /2/,

modelliert gemäß RLS-90 /11/ mit Verkehrslasten nach /5/ bzw. /4/ (Erschließungsstraßen Am Markt mit Verkehrslasten aus Parkhaus- und Parkplatzfrequentierungen), Emissionsparameter siehe Rechenmodell, Anlage 2 (Verkehrslärmquellen).



Abbildung 1: Beispiele berücksichtigter Straßen und Parkplätze in der Umgebung des Plangebietes

4.2 Gewerbeanlagen

Hinsichtlich des Gewerbebetriebs in der Umgebung des Plangebietes ist von den Festsetzungen des B-Plans Nr. 4, 2. Änderung /1/ auszugehen. Im Projekt wurden somit die folgenden relevanten Schallquellen des Gewerbelärms berücksichtigt (Verortung siehe Anlage 1 (Lagepläne), Bestandseindruck siehe Abbildung 2):

Gewerbeflächen mit Lärm-Emissionskontingenten (FLGK001-FLGK006):

- GE1 – GE4 mit jeweils L_{EK} : 65/50 tagsüber/nachts,
- SO1 mit L_{EK} : 55/50 tagsüber/nachts,
- GE5 (Planfläche MU12 – Parkhaus) mit L_{EK} : 67/48 tagsüber/nachts.

Die möglichen Emissionen der im Plangebiet befindliche Gewerbefläche GE5 (MU12 gemäß /2/) sind mit auszuweisenden Lärm-Emissionskontingenten L_{EK} gemäß DIN 45691 /13/ im B-Plan /2/ festzusetzen. Detailliertere Angaben zu den gewerblichen Schallquellen sind dem Rechenmodell in Anlage 2 zu entnehmen.



Abbildung 2: Gewerbebetriebe im Bestand

4.3 Freizeitanlagen

Hinsichtlich der möglichen Freizeitaktivitäten im Plangebiet ist von der Nutzung der zentralen Fläche „Fußgängerbereich und Marktplatz“ gemäß /2/ auszugehen. In Anlehnung an DIN 45691 wurden für diese Fläche Werte von Lärm-Emissionskontingenten ermittelt, die jedoch einerseits die Ruhezeiten (a.R.: außerhalb der Ruhezeiten, i.R.: innerhalb der Ruhezeiten) gemäß LAI-Freizeitlärmrichtlinie /9/ berücksichtigen, andererseits auch sog. „Seltene Ereignisse“ (siehe Abschnitt 3 dieses Berichtes) würdigen:

Freizeitfläche mit Lärm-Emissionskontingenten (FLGK007):

- FQ7 mit L_{EK} : 65/60/47 tagsüber a.R. / tagsüber i.R. / nachts bzw.
- FQ7 mit L_{EK} : 72/57 tagsüber/nachts für „Seltene Ereignisse“

Detailliertere Angaben zu den Schallquellen der Freizeitanlagen sind dem Rechenmodell in Anlage 2 zu entnehmen. Beispiel-Nutzungen (mit Schalleistungen gemäß Rechenmodell von $L_W = 100/95/82$ dB(A) bzw. für seltene Ereignisse: von $L_W = 107/92$ dB(A)) sind in folgender Tabelle 2 ersichtlich.

Tabelle 2: Beispiele Nutzungsmöglichkeiten der Planfläche Freizeit (FQ7)

Nr.	Sportaktivität	Schalleistungspegel in dB(A) bzw. in dB(A)/m ²	Nutzungsmöglichkeit / Einschränkungen
1	Freisitzflächen, Gartenlokale (bis 500 Personen)	94 dB(A)	tagsüber uneingeschränkt, auch in den Ruhezeiten, nachts nicht
2	Chor	96 dB(A)	tagsüber uneingeschränkt, in den Ruhezeiten eingeschränkt, nachts nicht
3	Streetball (2 Felder mit je 2 Körben, jeweils 3:3 Spieler)	99 dB(A)	tagsüber uneingeschränkt, nicht in den Ruhezeiten, nachts nicht
4	Beach-Volleyball (2 Felder, mit Schiedsrichter)	100 dB(A)	tagsüber uneingeschränkt, nicht in den Ruhezeiten, nachts nicht
5	Festzelt mit Kapelle (geringe elektronische Verstärkung)	100 dB(A)	tagsüber uneingeschränkt, nicht in den Ruhezeiten, nachts nicht
6	Volksfest (Markt ohne Marktschreier), Straßenfest (ohne Musikanlagen)	64 dB(A)/m ²	tagsüber uneingeschränkt, nicht in den Ruhezeiten, nachts nicht
7	Kleinbühnen	105	nur stark eingeschränkt bzw. nur bei seltenen Ereignissen nutzbar
8	Kleine Rummelplätze (zwei Fahrgeschäfte)	107	nur stark eingeschränkt bzw. nur bei seltenen Ereignissen nutzbar
9	Blasorchester	108	nur stark eingeschränkt (selbst bei seltenen Ereignissen) nutzbar
10	Public Viewing	114	auch bei seltenen Ereignissen nicht nutzbar

*...Grad der Einschränkung farblich markiert (grün: uneingeschränkt bis rot: nicht nutzbar, dazwischen: Nutzung eingeschränkt bzw. nur für sog. „Seltener Ereignisse (18 Kalendertage im Jahr)“ möglich)

5 Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmission

5.1 Verkehrslärm

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten und der Emissionsquellen gemäß Abschnitt 4.1 wurden Berechnungen der Geräuschimmissionen des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms durchgeführt. Die Ergebnisse sind für die Einzelpunkte in der folgenden Tabelle 3 dargestellt (flächenhafte Schallausbreitung siehe auch umseitige Abbildung 3 (Beispiel) bzw. Anlage 4). Da der Kita-Standort (MU5) nur tagsüber Schutzansprüche aufweist, wird jeweils nur der entsprechende Beurteilungszeitraum berücksichtigt.

Tabelle 3: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen **Verkehrslärm** (mit Abbildung umseitig)

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Verkehrslärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt009	IP1_V_EG	50	55				
IPkt010	IP1_V_OG1	50	56				
IPkt011	IP2_V_EG	60	60	50	45		
IPkt013	IP2_V_OG1	60	60	50	45		
IPkt014	IP2_V_OG2	60	59	50	45		
IPkt015	IP2_V_OG3	60	59	50	45		
IPkt016	IP2_V_OG4	60	58	50	44		
IPkt012	IP3_V_EG	60	58	50	44		
IPkt017	IP3_V_OG1	60	58	50	43		
IPkt018	IP3_V_OG2	60	57	50	43		
IPkt019	IP3_V_OG3	60	56	50	42		
IPkt020	IP3_V_OG4	60	56	50	42		
IPkt021	IP3_V_OG5	60	55	50	41		
IPkt022	IP3_V_OG6	60	55	50	41		

...Überschreitungen farbig markiert

Die Ergebnisse der Berechnungen zum **Verkehrslärm** zeigen keine Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 für die schutzwürdigen Bereiche des Plangebietes, bis auf MU5 (KiTa-Standort), wo festzustellen ist, dass die Empfehlung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales zu den räumlichen Anforderungen an Kindertageseinrichtungen vom 02.07.2005 /16/ - dort die Einhaltung eines Fassaden-Außenpegels am KiTa-Standort < 50 dB(A) nur an der Süd- und Südwestfassade eingehalten sind.

Im Zusammenhang mit den ausgewiesenen Richtwertüberschreitungen sind an den betroffenen Fassaden der KiTa Lärminderungsmaßnahmen in Form von baulichem Schallschutz vorzunehmen.

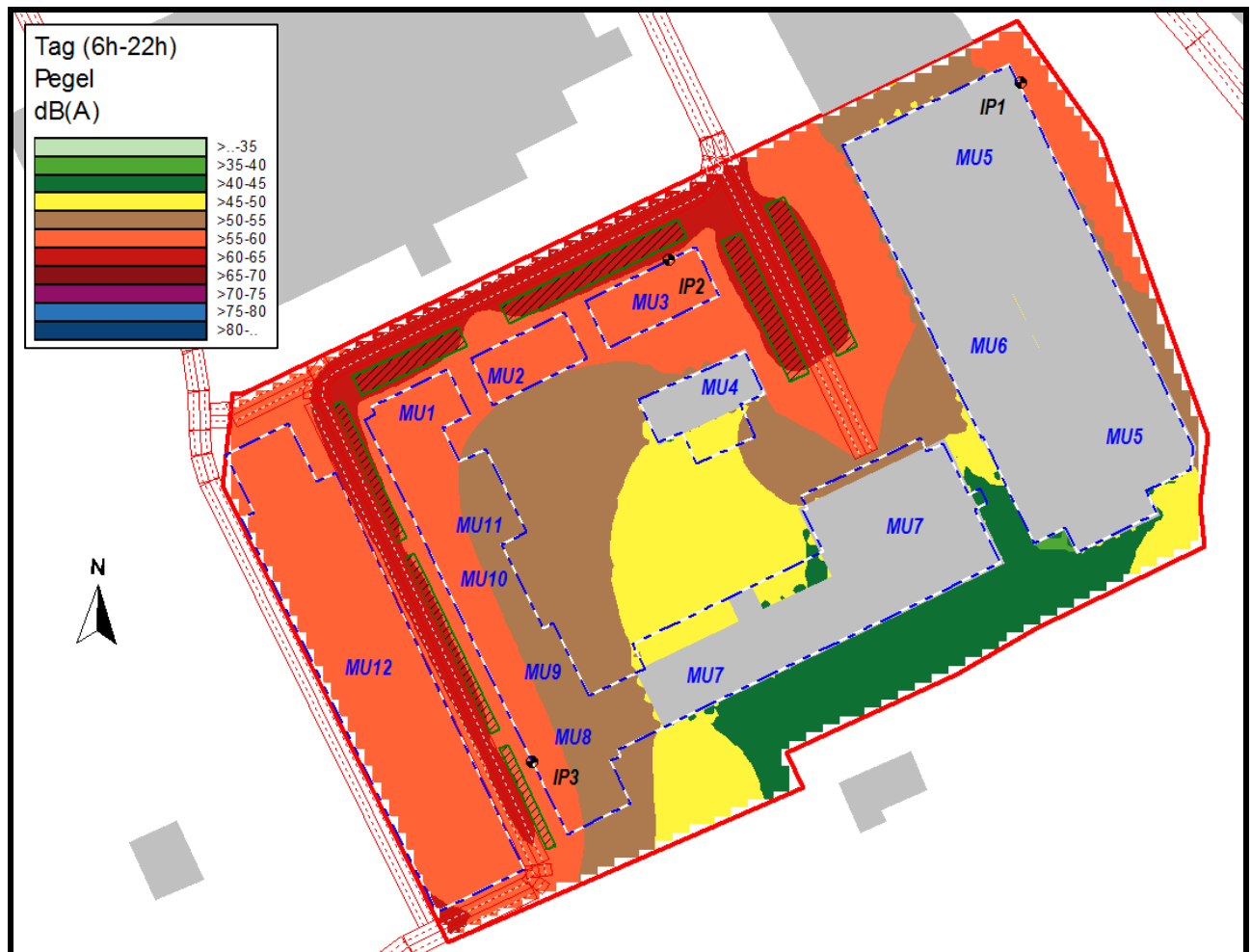


Abbildung 3: Raster Beurteilungspegel Verkehrslärm gemäß DIN 18005 im Plangebiet, Beurteilungszeitraum Tag, Immissionshöhe: 1. OG

5.2 Gewerbelärm

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten und der Emissionsquellen gemäß Abschnitt 4.1 wurden Berechnungen der Geräuschimmissionen des auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärms durchgeführt. Die Ergebnisse sind für die Einzelpunkte in der folgenden Tabelle 4 dargestellt (flächenhafte Schallausbreitung siehe auch umseitige Abbildung 4 (Beispiel) bzw. Anlage 4).

Im Ergebnis der Berechnungen zum **Gewerbelärm** ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm bzw. die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 am IP1 nachts geringfügig überschritten (unter der Beachtung von Vorlasten bis 1 dB zulässig nach TA Lärm), an allen anderen Immissionsorten eingehalten werden. Die Lärm-Emissionskontingente L_{EK} der Teilfläche MU12 (GE5) sind somit in hinreichender Höhe gewählt.

Tabelle 4: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen **Gewerbelärm** (mit Abbildung unten)

Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L _{r,A}	IRW	L _{r,A}
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP1_G	55	54	40	41
IPkt002	IP2_G	55	55	40	39
IPkt003	IP3_G	63	60	45	43
IPkt004	IP4_G	63	60	45	45

...geringe Richtwertüberschreitung
 ...erhebliche Richtwertüberschreitung

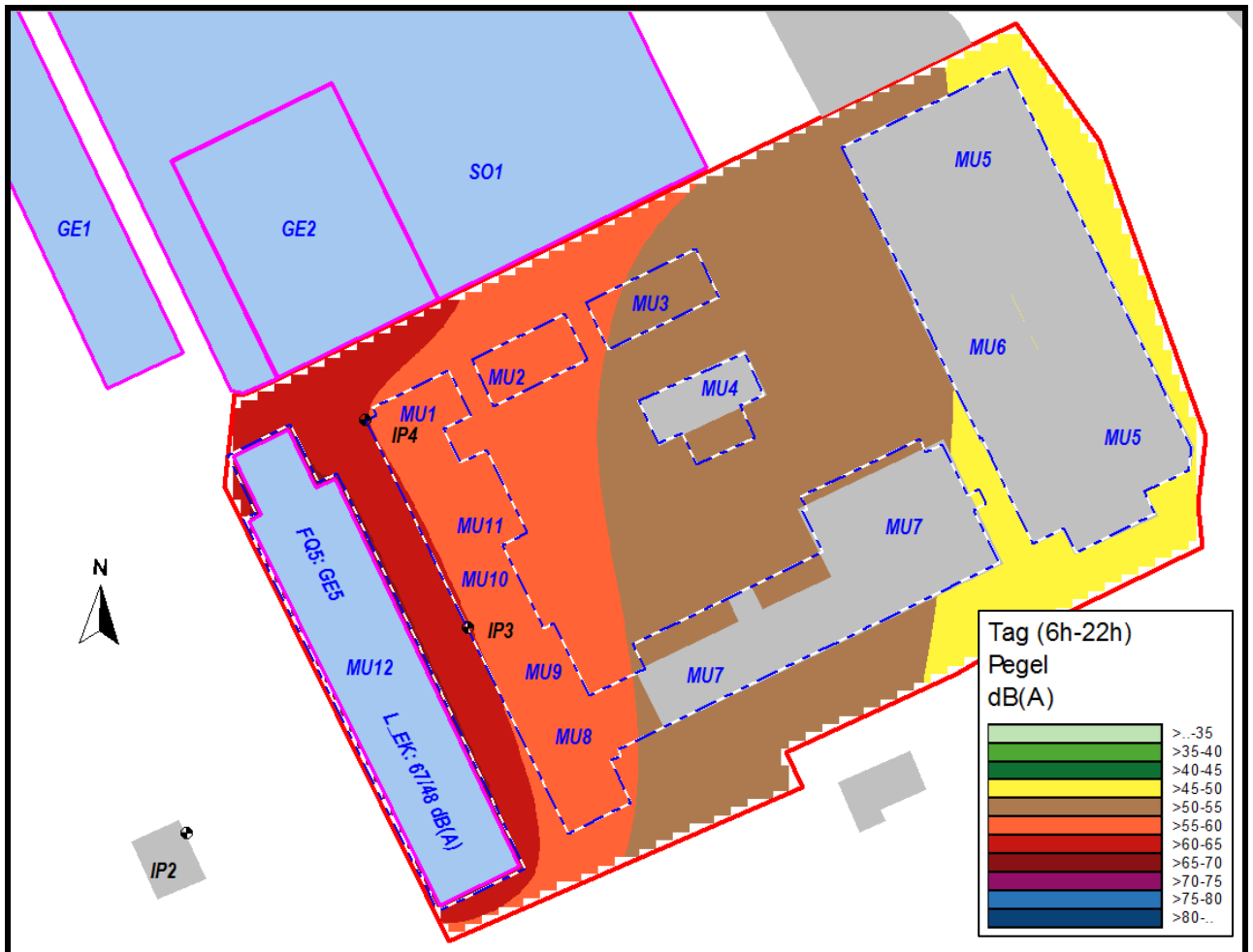


Abbildung 4: Raster Beurteilungspegel Gewerbelärm gemäß DIN 18005 im Plangebiet, Beurteilungszeitraum Tag, Immissionshöhe: 1. OG

5.3 Freizeitlärm

Nach der Modellierung bzw. Übernahme der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten und der Freizeitanlagenlärmquellen gemäß Abschnitt 4.3 wurden Berechnungen der Geräuschimmissionen des auf das Plangebiet einwirkenden Freizeitlärms durchgeführt. Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle 5 zusammengefasst (siehe auch Anlage 3 bzw. Raster Beurteilungspegel in Anlage 4).

Tabelle 5: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen **Freizeitlärm** (mit Abbildung umseitig)

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Freizeitlärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP1_F	63	62	45	44		
IPkt006	IP2_F	63	62	45	44		
IPkt007	IP3_F	63	63	45	45		
IPkt008	IP4_F	63	62	45	44		
Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Freizeitlärm, seltene Ereignisse		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)			
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP1_F	70	69	55	54		
IPkt006	IP2_F	70	69	55	54		
IPkt007	IP3_F	70	70	55	55		
IPkt008	IP4_F	70	69	55	54		

Im Ergebnis der Berechnungen zum **Freizeitlärm** ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte gemäß LAI-Freizeitlärmrichtlinie bzw. die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 an allen Immissionsorten eingehalten werden. Da die Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie tagsüber um 5 dB differieren (innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten) sind die Lärm-Emissionskontingente L_{EK} der Teilfläche FQ7 (diese ebenfalls mit dieser Differenzierung - siehe auch umseitige Abbildung 5) somit in hinreichender Höhe gewählt. Gleiches gilt für die Lärm-Emissionskontingente für sog. „Seltene Ereignisse“ (siehe Abschnitt 4.3).

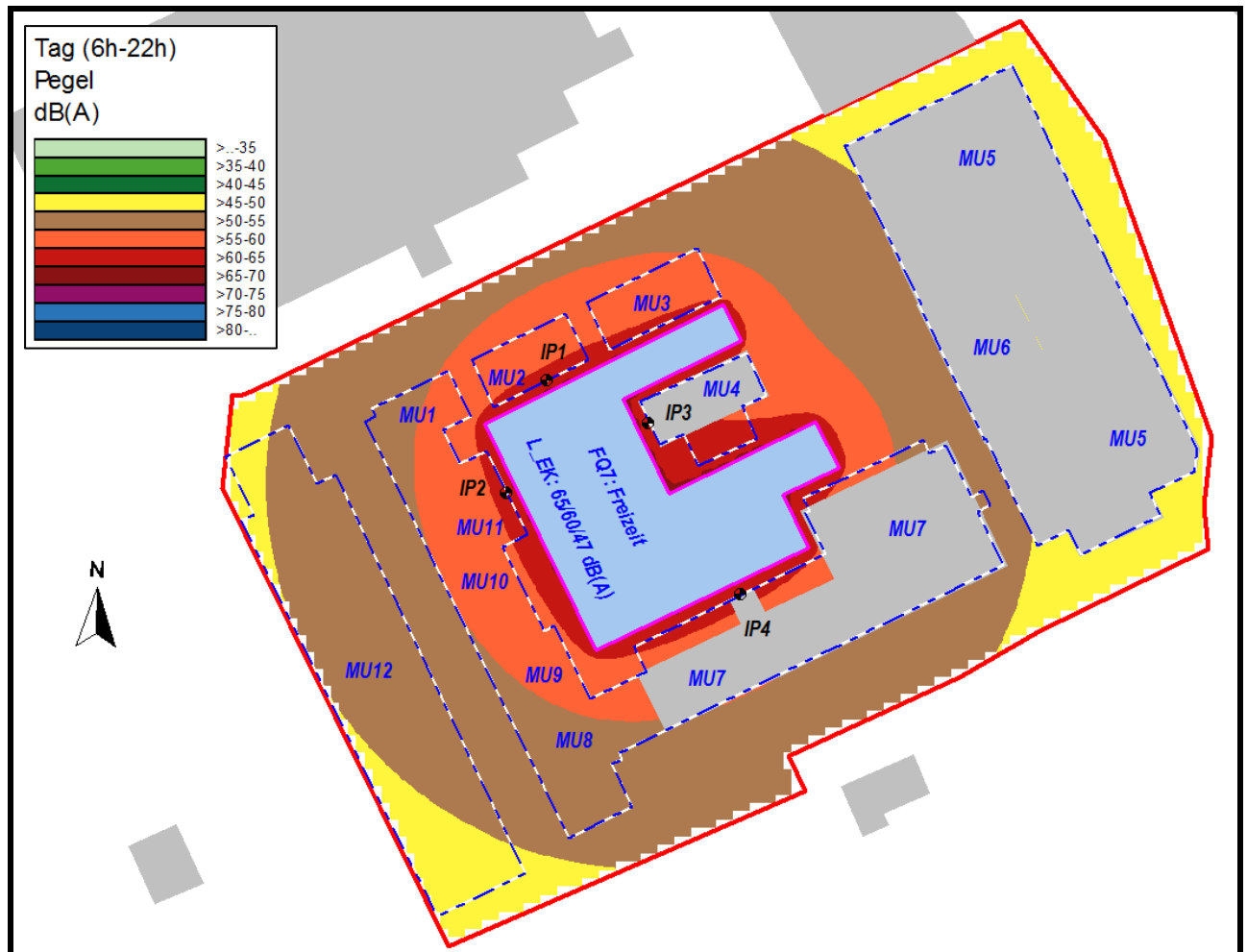


Abbildung 5: Raster Beurteilungspegel Freizeitlärm gemäß DIN 18005 im Plangebiet, Beurteilungszeitraum Tag, Immissionshöhe: 1. OG

5.4 Gesamtlärm, Standort-Maßnahmen

Für die Ermittlung der sog. „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ gemäß DIN 4109 (Stand 2018) /15/ ist die Ermittlung des **Gesamtlärms** (energetische Summe aus Verkehrs-, Gewerbe- und Freizeitlärm, Gesamtlärm zusätzlich mit 3 dB Zuschlag) erforderlich. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in Anlage 5 (Raster der Lärmpegelbereiche) bzw. in folgender Abbildung 6 ersichtlich.

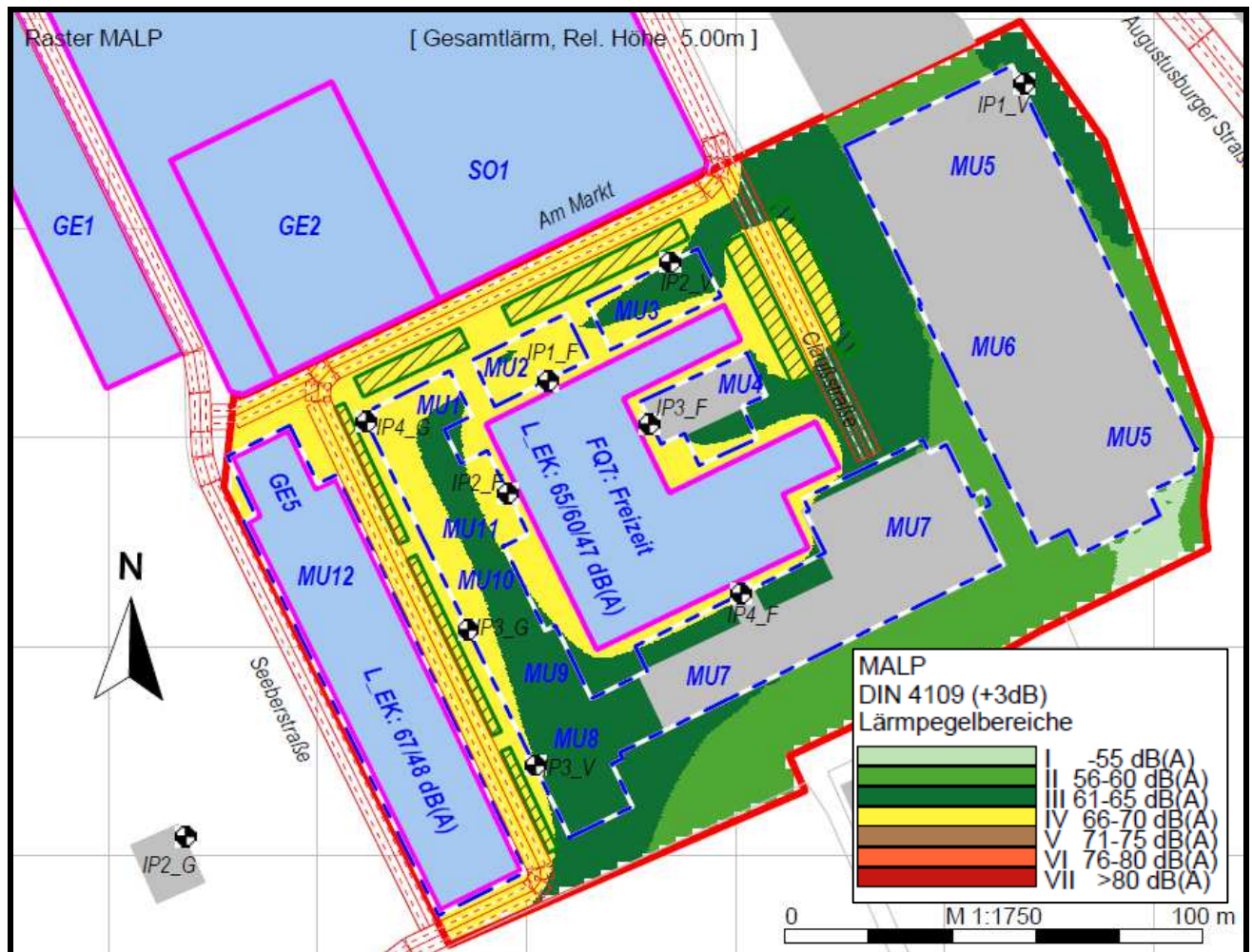


Abbildung 6: Raster Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP, Gesamtlärm) gemäß DIN 4109 im Plangebiet, Immissionshöhe: 1. OG

Im Ergebnis der Berechnungen zum **Gesamtlärm** ist festzustellen, dass an den Ost- und Westfassaden der KiTa (MU5) die Empfehlung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales zu den räumlichen Anforderungen an Kindertageseinrichtungen vom 02.07.2005 /16/ - dort die Einhaltung eines Fassaden-Außenpegels < 50 dB(A) nicht eingehalten sind, Somit sind mit Überschreitungen der empfohlenen Pegelwerte an diesen Fassaden entweder keine besonders schutzwürdigen Räume (Aufenthaltsräume der Kinder – insbesondere Schlafräume) anzuordnen oder passiver Schallschutz in Form von Hinreichender Fassadendämmung zu betreiben.

Für die sonstigen schutzwürdigen Bebauungen im Plangebiet (Wohn- und Arbeitsräume) ist festzustellen, dass sich die Außenfassaden zu großen Teilen in den Lärmpegelbereichen III bzw. IV gemäß DIN 4109 /14/, /15/ befinden, so dass an den Fassadenschallschutz i. Allg. die folgenden Anforderungen gestellt werden müssen:

- Fassaden im Lärmpegelbereich II mit Anforderungen von $R'_{W,ges} = 30$ dB (Mindestschallschutz für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches) und von $R'_{W,ges} = 30$ dB (Mindestschallschutz für Büroräume und Ähnliches);
- Fassaden im Lärmpegelbereich III mit Anforderungen von $R'_{W,ges} = 30-35$ dB (für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches) und von $R'_{W,ges} = 30$ dB (Mindestschallschutz für Büroräume und Ähnliches);
- Fassaden im Lärmpegelbereich IV mit Anforderungen von $R'_{W,ges} = 35-40$ dB (für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches) und von $R'_{W,ges} = 30-35$ dB (für Büroräume und Ähnliches).

Abschließend ist anzumerken, dass gemäß VDI 2719, Abschnitt 10.2 /17/ für Schlafräume die Möglichkeit der Dauerlüftung gegeben sein muss. In ausgewiesenen Räumen mit Schlaffunktion (also auch Wohn-/Schlafräume wie z.B. Gästezimmer bzw. Kinderzimmer) sind somit u.U. Zwangsbelüftungssysteme vorzusehen, die in Kombination mit den jeweiligen Fenstern incl. Rollladenkästen den ausgewiesenen Schallschutzanforderungen (erforderlichen Schalldämm-Maßen $R'_{W,ges}$) entsprechen müssen. Dies betrifft insbesondere diejenigen Schlafräume, an deren Außenfassaden Richtwertüberschreitungen ausgewiesen wurden (KiTa-Schlafräume).

6 Zusammenfassung

Im Zusammenhang mit der 3. Änderung des Bebauungsplans der Stadt Flöha „Alte Baumwolle“, nachfolgend Plangebiet genannt, wurde die GAF - Gesellschaft für Akustik und Fahrzeugmeßwesen mbH durch die Stadt Flöha beauftragt, schalltechnische Untersuchungen zum einwirkenden und ausgehenden Verkehrs-, Gewerbe- und Freizeitlärm durchzuführen. Wesentliches Ansinnen der schalltechnischen Untersuchungen sind Erhebungen der Immissionsbelastungen infolge Verkehrs- und Gewerbelärm (einwirkend auf das Plangebiet bzw. ausgehend vom Plangebiet) sowie infolge Freizeitlärm (einwirkend auf das Plangebiet), das Aufzeigen von entsprechenden Konfliktsituationen und das Darstellen von Lösungsansätzen zur Konfliktbewältigung.

Nach der Modellierung der die Schallausbreitung beeinflussenden topografischen und baulichen Gegebenheiten und der Emissionsquellen gemäß Abschnitt 4 dieses Berichtes wurden Berechnungen der Geräuschimmissionen des auf das Plangebiet und die Umgebung des Plangebietes einwirkenden Lärms für folgende Szenarien durchgeführt:

- **Verkehrslärm** (einwirkend auf das Plangebiet);
- **Gewerbelärm** (einwirkend auf das Plangebiet und die Umgebung des Plangebiets);
- **Freizeitlärm** (einwirkend auf das Plangebiet);
- **Gesamtlärm** (energetische Summe aus Verkehrs- Gewerbe- und Freizeitlärm, einwirkend auf das Plangebiet) mit Diskussion **Standort-Maßnahmen**.

Die Ergebnisse der Berechnungen zum **Verkehrslärm** zeigen keine Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 für die schutzwürdigen Bereiche des Plangebietes, bis auf MU5 (KiTa-Standort), wo festzustellen ist, dass die Empfehlung des Sächsischen Staatsministeriums für Soziales zu den räumlichen Anforderungen an Kindertageseinrichtungen vom 02.07.2005 /16/ - dort die Einhaltung eines Fassaden-Außenpegels am KiTa-Standort < 50 dB(A) nur an der Süd- und Südwestfassade eingehalten sind. Im Zusammenhang mit den ausgewiesenen Richtwertüberschreitungen an den Ost- und Westfassaden sind an den betroffenen Fassaden der KiTa Lärminderungsmaßnahmen in Form von baulichem Schallschutz vorzunehmen.

Im Ergebnis der Berechnungen zum **Gewerbelärm** ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm bzw. die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 am IP1 nachts geringfügig überschritten (unter der Beachtung von Vorlasten bis 1 dB zulässig nach TA Lärm), an allen anderen Immissionsorten eingehalten werden. Die in Abschnitt 4.2 des vorliegenden Berichtes ausgewiesenen Lärm-Emissionskontingente L_{EK} der Teilfläche MU12 (GE5) gemäß DIN 45691 sind somit in hinreichender Höhe gewählt.

Im Ergebnis der Berechnungen zum **Freizeitlärm** ist festzustellen, dass die Immissionsrichtwerte gemäß LAI-Freizeitlärmrichtlinie bzw. die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 an allen Immissionsorten eingehalten werden. Da die Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie tagsüber um 5 dB differieren (innerhalb und außerhalb der Ruhezeiten) sind die in Abschnitt 4.3 des vorliegenden Berichtes ausgewiesenen Lärm-Emissionskontingente L_{EK} der Planfläche FQ7 (diese ebenfalls mit dieser Differenzierung) in Anlehnung an DIN 45691 somit in hinreichender Höhe gewählt. Gleiches gilt für die

Lärm-Emissionskontingente für sog. „Seltene Ereignisse“ (siehe ebenfalls Abschnitt 4.3 des vorliegenden Berichtes). Des Weiteren wurden die Nutzungsmöglichkeiten der „Planfläche Freizeit“ anhand konkreter Freizeitaktivitäten dargestellt.

Für die schutzwürdigen Bebauungen im Plangebiet (Wohn- und Arbeitsräume) wurden als **Standort-Maßnahmen** Anforderungen an den Fassaden-Schallschutz gemäß DIN 4109 (in Abhängigkeit der sog. „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ bzw. der Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 im Szenarium **Gesamtlärm**) formuliert.

Abschließend ist anzumerken, dass auf Grund der vielfältigen worst-case-Annahmen die Qualität der Prognose an der oberen Grenze des Vertrauensbereichs der Prognoseunsicherheit (ca. 3 dB) anzugeben ist.

Dipl.-Ing. Dirk Grundke,
Bearbeiter

Kurzzeichenverzeichnis

FLGK	Flächenschallquelle gemäß DIN 45691
Ges-Peg.	Gesamt-Beurteilungspegel
IP	Immissionspunkt
IP_F	Immissionspunkt für Freizeitlärm
IP_G	Immissionspunkt für Gewerbelärm
IP_V	Immissionspunkt für Verkehrslärm
IRW	Immissionsrichtwert
KiTa	Kindertagesstätte
L _a , MALP	Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109
L _{EK}	Lärm-Emissionskontingent
L _{r,A}	Beurteilungspegel
L _{WA}	Schallleistungspegel
L ^{''} _{WA}	flächenbezogener Schallleistungspegel
LSA	Lichtsignalanlage
MI	Mischgebiet
MU	Urbanes Gebiet
OG	Obergeschoss
PRKb	Parkplatz gemäß RLS-90
RZ	Ruhezeit
R' _w	bewertetes Schalldämm-Maß
SO	Sondergebiet
STRb	Straße gemäß RLS-90
WA	Allgemeines Wohngebiet
WH	Wohnhaus
WR	Reines Wohngebiet

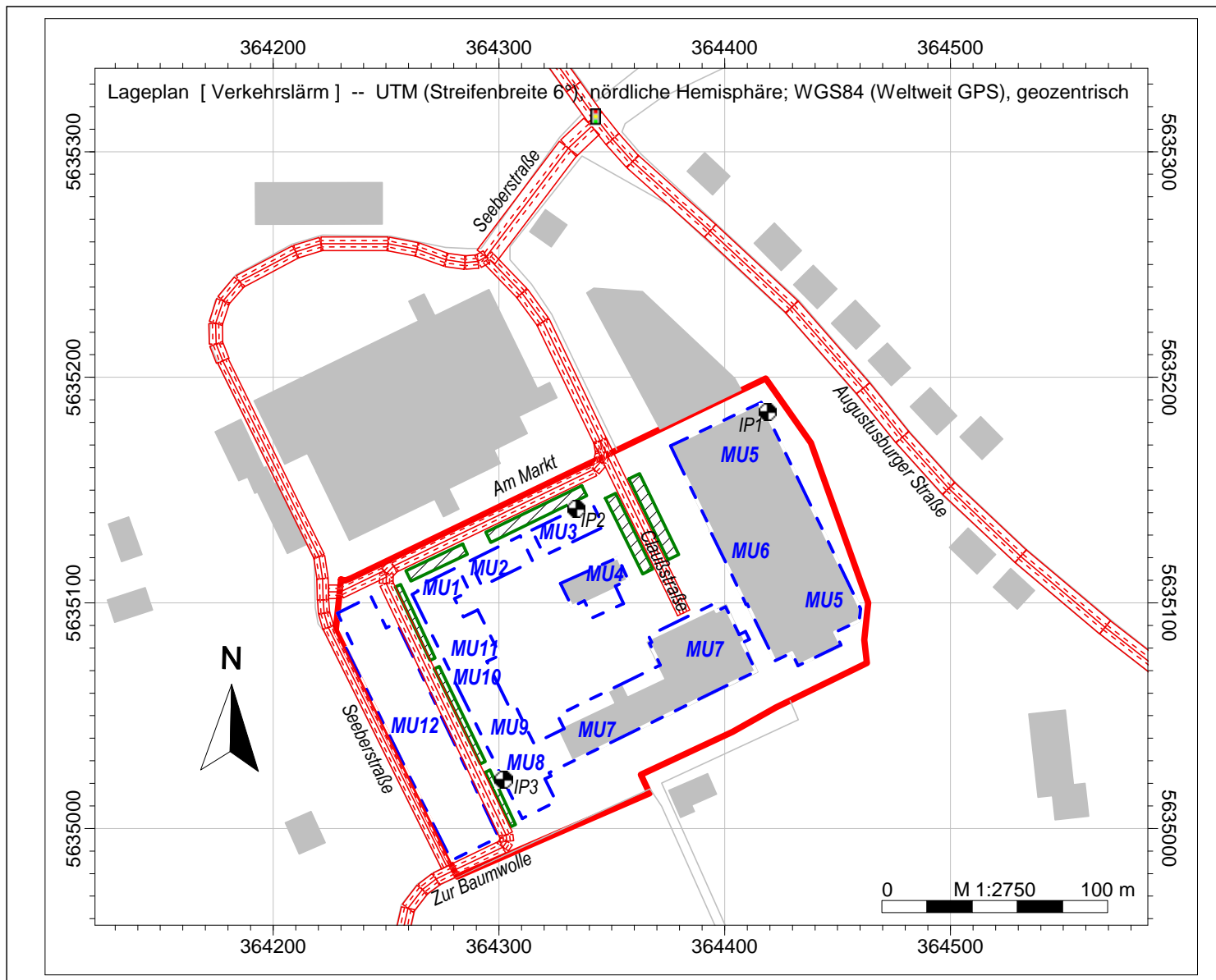
Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Lagepläne
Anlage 2:	Rechenmodelle
Anlage 3:	Ergebnisse Einzelpunktrechnungen
Anlage 4:	Raster der Beurteilungspegel
Anlage 5:	Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

Anlage 1: Lagepläne

- Plangebiet mit einwirkenden Verkehrslärmquellen und Immissionsbereichen
- Plangebiet mit einwirkenden Gewerbelärmquellen und Immissionsbereichen
- Plangebiet mit einwirkenden Freizeitlärmquellen und Immissionsbereichen

Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha, 3. Änderung: "Alte Baumwolle", Schalltechnische Untersuchungen

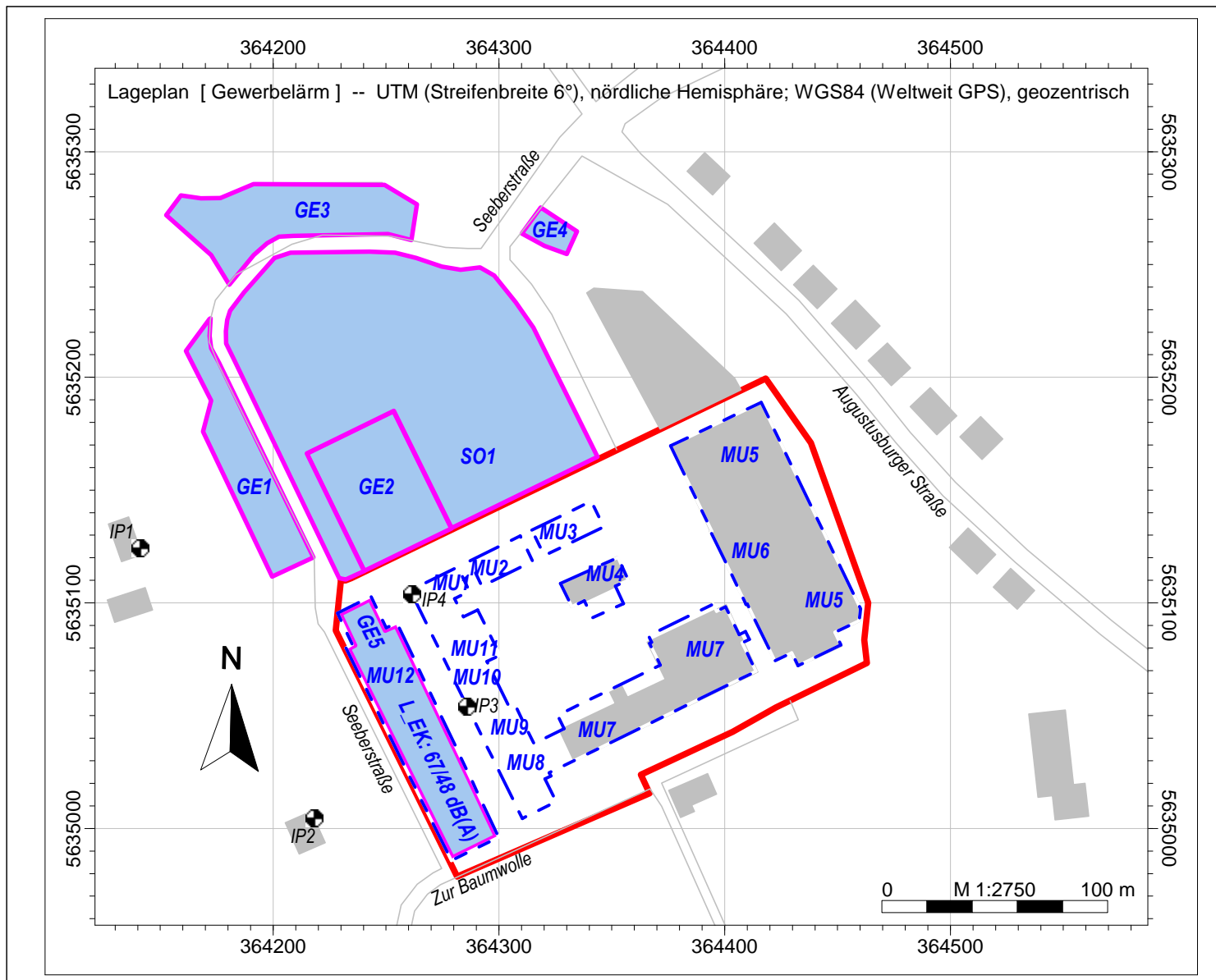


Lageplan Verkehrslärmquellen und Immissionsbereiche

- Legende**
- - - Grenze B-Plan
 - - - Baugrenzen
 - Gebäude
 - Verkehrsampel
 - - - Straße /RLS-90
 - Parkplatz /RLS-90



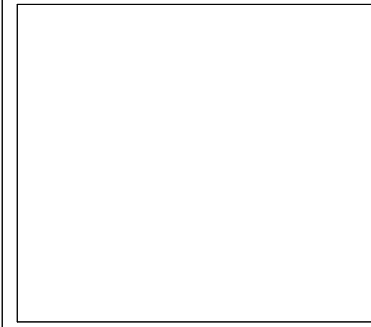
Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha, 3. Änderung: "Alte Baumwolle", Schalltechnische Untersuchungen



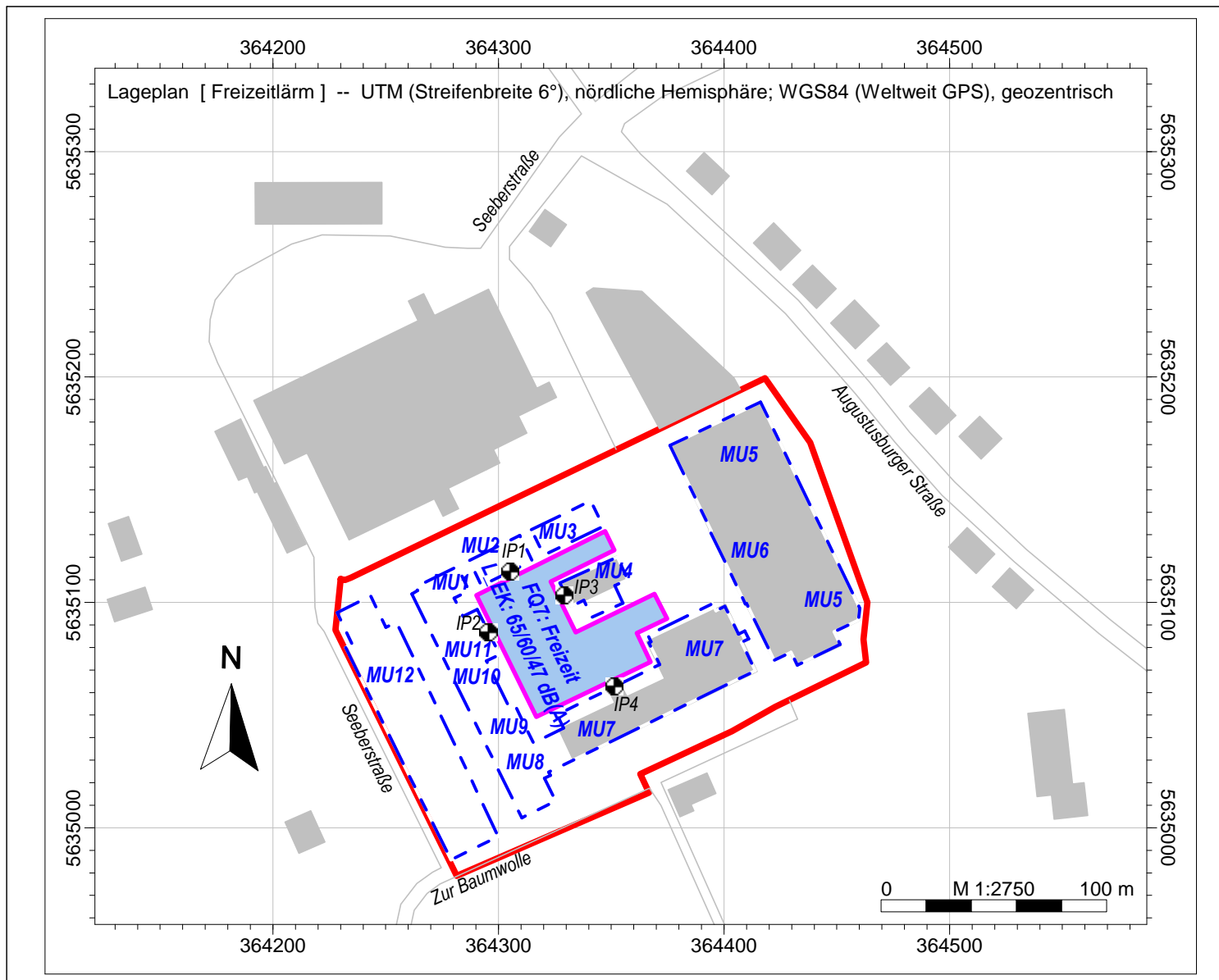
Lageplan Gewerbelärmquellen und Immissionsbereiche

Fläche MU12 im B-Plan-Gebiet mit Lärm-Emissionskontingenten L_EK tagsüber/nachts

- Legende**
- Baugrenzen
 - Immissionspunkt
 - Grenze B-Plan
 - Gebäude
 - Verkehrsampel
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatz /RLS-90
 - Flächen-SQ/DIN 45691



Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha, 3. Änderung: "Alte Baumwolle", Schalltechnische Untersuchungen



Lageplan Freizeitlärmquellen und Immissionsbereiche

Fläche FQ7 im B-Plan-Gebiet mit Lärm-Emissionskontingenten L_EK tagsüber/Ruhezeit/nachts

Legende

- Baugrenzen
- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-90
- Parkplatz /RLS-90
- Flächen-SQ/DIN 45691



Anlage 2: Rechenmodell

	Seite
• Allgemeine Angaben	1
• Verkehrslärmquellen	3
• Gewerbelärmquellen	8
• Freizeitlärmquellen	10

Allgemeine Angaben

Projekt Eigenschaften			
Prognosetyp:	Lärm		
Prognoseart:	Lärm (nationale Normen)		
Beurteilung nach:	DIN 18005		
Projekt-Notizen			

Arbeitsbereich				
Koordinatensystem:	UTM (Streifenbreite 6°), nördliche Hemisphäre			
Koordinatendatum:	WGS84 (Weitweit GPS), geozentrisch			
Meridianstreifen:	33			
	von ...	bis ...	Ausdehnung	Fläche
x /m	363890.00	366010.00	2120.00	4.28 km²
y /m	5633990.00	5636010.00	2020.00	
z /m	-10.00	350.00	360.00	
Geländehöhen in den Eckpunkten				
xmin / ymax (z4)	0.00	xmax / ymax (z3)	0.00	
xmin / ymin (z1)	0.00	xmax / ymin (z2)	0.00	

Zuordnung von Elementgruppen zu den Varianten					
Elementgruppen	Variante 0	Verkehrslärm	Gewerbelärm	Freizeitlärm	Gesamtlärm
Gruppe 0	+	+	+	+	+
Verkehrsquellen	+	+			+
Gewerbequellen	+		+		+
Freizeitlärmquellen	+			+	+

Verfügbare Raster											
Name	x min /m	x max /m	y min /m	y max /m	dx /m	dy /m	nx	ny	Bezug	Höhe /m	Bereich
1.OG	364227.58	364463.55	5634978.69	5635199.40	2.00	2.00	118	111	relativ	5.00	gemäß NuGe
4.OG	364227.58	364463.55	5634978.69	5635199.40	2.00	2.00	118	111	relativ	14.00	gemäß NuGe

Berechnungseinstellung	Kopie von "Referenzeinstellung"	
Rechenmodell	Punktberechnung	Rasterberechnung
Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT		
L /m		
Geländekanten als Hindernisse	Ja	Ja
Verbesserte Interpolation in den Randbereichen	Ja	Ja
Freifeld vor Reflexionsflächen /m		
für Quellen	1.0	1.0
für Immissionspunkte	1.0	1.0
Haus: weißer Rand bei Raster	Nein	Nein
Zwischenausgaben	Keine	Keine
Art der Einstellung	Optimiert	Optimiert
Reichweite von Quellen begrenzen:		
* Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein
Projektion von Linienquellen	Ja	Ja
Projektion von Flächenquellen	Ja	Ja
Beschränkung der Projektion	Nein	Nein
* Radius /m um Quelle herum:		
* Radius /m um IP herum:		
Mindestlänge für Teilstücke /m	1.0	1.0
Variable Min.-Länge für Teilstücke:		
* in Prozent des Abstandes IP-Quelle	Nein	Nein
Zus. Faktor für Abstandskriterium	1.0	1.0
Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:	Nein	Nein
* Einfügungsdämpfung begrenzen:		
* Grenzwert /dB für Einfachbeugung:		
* Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:		
Berechnung der Abschirmung bei VDI 2720, ISO9613		
* Seitlicher Umweg	Ja	Ja

* Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen	Nein	Nein		
Reflexion				
Reflexion (max. Ordnung)	1	1		
Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:	Nein	Nein		
* Suchradius /m				
Reichweite von Refl.Flächen begrenzen:				
* Radius um Quelle oder IP /m:	Nein	Nein		
* Mindest-Pegelabstand /dB:	Nein	Nein		
Spiegelquellen durch Projektion	Ja	Ja		
Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung	Ja	Ja		
Strahlen als Hilfslinien sichern	Nein	Nein		
Teilstück-Kontrolle				
Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:	Ja	Ja		
Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke:	Nein	Nein		
Beschleunigte Iteration (Näherung):	Nein	Nein		
Geforderte Genauigkeit /dB:	0.1	0.1		
Zwischenergebnisse anzeigen:	Nein	Nein		

Globale Parameter		Kopie von "Referenzeinstellung"		
Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen				1.00
Temperatur /°				10
relative Feuchte /%				70
Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)				40.00
Mittlere Stockwerkshöhe in m				2.80
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):		Tag	Abend	Nacht
Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):		2.00	1.00	0.00

Parameter der Bibliothek: RLS-90		Kopie von "Referenzeinstellung"		
Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: $hR \geq 0.3 \cdot \sqrt{aR}$				Ja
Berücksichtigt Bewuchs-Elemente				Nein
Berücksichtigt Bebauungs-Elemente				Nein
Berücksichtigt Boden-Elemente				Nein

Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			
T2	Nacht (22h-6h)			

Verkehrslärmquellen

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Straße /RLS-90 (9)										Verkehrslärm	
STRb001	Bezeichnung	B180			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Verkehrsmittel			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	15			Steigung max. % (aus z-Koord.)			---			
	Länge /m	476.69			d/m(Emissionslinie)			1.38			
	Länge /m (2D)	476.69			Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Fläche /m²	---									
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	263.00	2.70	50.00	50.00	62.37	56.94			
	Nacht	0.00	45.00	3.50	50.00	50.00	54.93	49.72			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emiss.- M	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	56.9	1.00	16.00000	0.00	56.9			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	49.7	1.00	8.00000	0.00	49.7			
STRb002	Bezeichnung	Am Markt 1			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Verkehrsmittel			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	7			Steigung % (direkt)			0.00			
	Länge /m	110.72			d/m(Emissionslinie) links/rechts			1.50	1.50		
	Länge /m (2D)	110.72			Breite/m FB links/rechts			3.00	3.00		
	Fläche /m²	---			Breite/m MS links/rechts			0.00	0.00		
					Emiss.-Anteil links/rechts			0.50	0.50		
					Straßenoberfläche			Pflaster mit ebener Oberfläche			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	2.00	134.00	1.00	30.00	30.00	58.91	52.58			
	Nacht	2.00	6.00	0.00	30.00	30.00	45.08	38.33			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emiss.- M	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	52.6	1.00	16.00000	0.00	52.6			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	38.3	1.00	8.00000	0.00	38.3			
STRb003	Bezeichnung	Am Markt 2			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Verkehrsmittel			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	8			Steigung % (direkt)			0.00			
	Länge /m	261.21			d/m(Emissionslinie) links/rechts			1.50	1.50		
	Länge /m (2D)	261.21			Breite/m FB links/rechts			3.00	3.00		
	Fläche /m²	---			Breite/m MS links/rechts			0.00	0.00		
					Emiss.-Anteil links/rechts			0.50	0.50		
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	100.00	1.00	30.00	30.00	57.64	49.30			
	Nacht	0.00	5.00	0.00	30.00	30.00	44.29	35.54			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	0.0				
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emiss.- M	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)			
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	49.3	1.00	16.00000	0.00	49.3			
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	35.5	1.00	8.00000	0.00	35.5			
STRb004	Bezeichnung	Am Markt 3			Wirkradius /m			99999.00			
	Gruppe	Verkehrsmittel			Mehrf. Refl. Drefl /dB			0.00			
	Knotenzahl	3			Steigung % (direkt)			0.00			
	Länge /m	26.50			d/m(Emissionslinie) links/rechts			1.50	1.50		
	Länge /m (2D)	26.50			Breite/m FB links/rechts			3.00	3.00		
	Fläche /m²	---			Breite/m MS links/rechts			0.00	0.00		
					Emiss.-Anteil links/rechts			0.50	0.50		
					Straßenoberfläche			Nicht geriffelter Gußasphalt			
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)			
	Tag	0.00	10.00	1.00	30.00	30.00	47.64	39.30			
	Nacht	0.00	0.50	0.00	30.00	30.00	34.29	25.54			
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag				
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	0.0				

	DIN 18005		-	0.0	0.0	0.0	-	0.0
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	39.3	1.00	16.00000	0.00	39.3
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	25.5	1.00	8.00000	0.00	25.5
STRb005	Bezeichnung	Clausstraße			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Verkehrsquellen			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	2			Steigung max. % (aus z-Koord.)		---	
	Länge /m	84.60			d/m(Emissionslinie) links/rechts		1.50	1.50
	Länge /m (2D)	84.60			Breite/m FB links/rechts		3.00	3.00
	Fläche /m²	---			Breite/m MS links/rechts		0.00	0.00
					Emiss.-Anteil links/rechts		0.50	0.50
					Straßenoberfläche		Pflaster mit ebener Oberfläche	
	Emiss.-Variante	DStro	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	2.00	34.00	0.00	30.00	30.00	52.61	45.86
	Nacht	2.00	1.00	0.00	30.00	30.00	37.30	30.55
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	DIN 18005			0.0	0.0	0.0	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	45.9	1.00	16.00000	0.00	45.9
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	30.5	1.00	8.00000	0.00	30.5
STRb006	Bezeichnung	Seeberstraße 1			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Verkehrsquellen			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	3			Steigung % (direkt)		0.00	
	Länge /m	74.60			d/m(Emissionslinie)		1.63	
	Länge /m (2D)	74.60			Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Fläche /m²	---						
	Emiss.-Variante	DStro	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0.00	244.00	1.00	30.00	30.00	61.52	53.18
	Nacht	0.00	10.00	0.00	30.00	30.00	47.30	38.55
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	DIN 18005			0.0	0.0	0.0	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	53.2	1.00	16.00000	0.00	53.2
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	38.5	1.00	8.00000	0.00	38.5
STRb007	Bezeichnung	Seeberstraße 2			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Verkehrsquellen			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	13			Steigung % (direkt)		0.00	
	Länge /m	153.83			d/m(Emissionslinie) links/rechts		1.38	1.38
	Länge /m (2D)	153.83			Breite/m FB links/rechts		3.00	3.00
	Fläche /m²	---			Breite/m MS links/rechts		0.00	0.00
					Emiss.-Anteil links/rechts		0.50	0.50
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-Variante	DStro	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0.00	110.00	1.00	30.00	30.00	58.06	49.72
	Nacht	0.00	4.00	0.00	30.00	30.00	43.32	34.57
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	DIN 18005			0.0	0.0	0.0	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	49.7	1.00	16.00000	0.00	49.7
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	34.6	1.00	8.00000	0.00	34.6
STRb008	Bezeichnung	Seeberstraße 3			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Verkehrsquellen			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	7			Steigung % (direkt)		0.00	
	Länge /m	246.74			d/m(Emissionslinie) links/rechts		1.38	1.38
	Länge /m (2D)	246.74			Breite/m FB links/rechts		2.50	2.50
	Fläche /m²	---			Breite/m MS links/rechts		0.00	0.00
					Emiss.-Anteil links/rechts		0.50	0.50
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-Variante	DStro	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0.00	110.00	1.00	30.00	30.00	58.06	49.72
	Nacht	0.00	4.00	0.00	30.00	30.00	43.32	34.57
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	DIN 18005			0.0	0.0	0.0	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	49.7	1.00	16.00000	0.00	49.7

	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	34,6	1.00	8.00000	0.00	34.6
STRb009	Bezeichnung	Zur Baumwolle			Wirkradius /m		99999.00	
	Gruppe	Verkehrsquellen			Mehrf. Refl. Drefl /dB		0.00	
	Knotenzahl	8			Steigung % (direkt)		0.00	
	Länge /m	68.30			d/m(Emissionslinie) links/rechts		1.50	1.50
	Länge /m (2D)	68.30			Breite/m FB links/rechts		3.00	3.00
	Fläche /m²	---			Breite/m MS links/rechts		0.00	0.00
					Emiss.-Anteil links/rechts		0.50	0.50
					Straßenoberfläche		Nicht geriffelter Gußasphalt	
	Emiss.-Variante	DStrO	M in Kfz / h	p / %	v Pkw /km/h	v Lkw /km/h	Lm,25 /dB(A)	Lm,E /dB(A)
	Tag	0.00	210.00	1.00	30.00	30.00	60.86	52.53
	Nacht	0.00	9.00	0.00	30.00	30.00	46.84	38.09
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag	Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	-		0.0	0.0	0.0	-	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	Lm,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lm,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	52.5	1.00	16.00000	0.00	52.5
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	38.1	1.00	8.00000	0.00	38.1

Parkplatz /RLS-90 (7)										Verkehrslärm							
PRKb001	Bezeichnung	P1_V PKW			Wirkradius /m			99999.00									
	Gruppe	Verkehrsquellen			Lw (Tag) /dB(A)			66.55									
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)			51.32									
	Länge /m	90.29			L*m,E (Tag) /dB(A)			43.31									
	Länge /m (2D)	90.29			L*m,E (Nacht) /dB(A)			28.09									
	Fläche /m²	210.78			Konst. Höhe /m			0.00									
					Typ			Pkw-Parkplatz									
					Stellplätze			18.00									
		Emiss.-Variante			L*m,E /dB(A)			Bewegungen je Stellplatz, h									
		Tag			49.55			1.00									
		Nacht			34.32			0.03									
		Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
		DIN 18005			97.0		0.0		0.0		0.0		-				
		Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h		Emi.-Mess		L*m,E /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		L*m,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)			16.00		Tag		43.3		1.00		16.00000		0.00		49.6	
	Nacht (22h-6h)			8.00		Nacht		28.1		1.00		8.00000		0.00		34.3	
PRKb002	Bezeichnung	P2_V PKW			Wirkradius /m			99999.00									
	Gruppe	Verkehrsquellen			Lw (Tag) /dB(A)			66.04									
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)			50.81									
	Länge /m	84.84			L*m,E (Tag) /dB(A)			43.31									
	Länge /m (2D)	84.84			L*m,E (Nacht) /dB(A)			28.09									
	Fläche /m²	187.37			Konst. Höhe /m			0.00									
					Typ			Pkw-Parkplatz									
					Stellplätze			16.00									
		Emiss.-Variante			L*m,E /dB(A)			Bewegungen je Stellplatz, h									
		Tag			49.04			1.00									
		Nacht			33.81			0.03									
		Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
		DIN 18005			97.0		0.0		0.0		0.0		-				
		Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h		Emi.-Mess		L*m,E /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		L*m,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)			16.00		Tag		43.3		1.00		16.00000		0.00		49.0	
	Nacht (22h-6h)			8.00		Nacht		28.1		1.00		8.00000		0.00		33.8	
PRKb003	Bezeichnung	P3_V PKW			Wirkradius /m			99999.00									
	Gruppe	Verkehrsquellen			Lw (Tag) /dB(A)			67.01									
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)			51.78									
	Länge /m	104.48			L*m,E (Tag) /dB(A)			43.31									
	Länge /m (2D)	104.48			L*m,E (Nacht) /dB(A)			28.08									
	Fläche /m²	234.49			Konst. Höhe /m			0.00									
					Typ			Pkw-Parkplatz									
					Stellplätze			20.00									
		Emiss.-Variante			L*m,E /dB(A)			Bewegungen je Stellplatz, h									
		Tag			50.01			1.00									
		Nacht			34.78			0.03									
		Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
		DIN 18005			97.0		0.0		0.0		0.0		-				
		Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h		Emi.-Mess		L*m,E /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		L*m,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)			16.00		Tag		43.3		1.00		16.00000		0.00		50.0	
	Nacht (22h-6h)			8.00		Nacht		28.1		1.00		8.00000		0.00		34.8	
PRKb004	Bezeichnung	P4_V PKW			Wirkradius /m			99999.00									
	Gruppe	Verkehrsquellen			Lw (Tag) /dB(A)			64.79									
	Knotenzahl	5			Lw (Nacht) /dB(A)			49.56									
	Länge /m	65.60			L*m,E (Tag) /dB(A)			43.36									
	Länge /m (2D)	65.60			L*m,E (Nacht) /dB(A)			28.13									
	Fläche /m²	139.05			Konst. Höhe /m			0.00									
					Typ			Pkw-Parkplatz									
					Stellplätze			12.00									
		Emiss.-Variante			L*m,E /dB(A)			Bewegungen je Stellplatz, h									
		Tag			47.79			1.00									
		Nacht			32.56			0.03									
		Beurteilungsvorschrift			Spitzenpegel		Impuls-Zuschlag		Ton-Zuschlag		Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag				
		DIN 18005			97.0		0.0		0.0		0.0		-				
		Beurteilungszeitraum / Zeitzone			Dauer /h		Emi.-Mess		L*m,E /dB(A)		n-mal		Einwirkzeit /h		dLi /dB		L*m,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)			16.00		Tag		43.4		1.00		16.00000		0.00		47.8	
	Nacht (22h-6h)			8.00		Nacht		28.1		1.00		8.00000		0.00		32.6	

PRKb005	Bezeichnung	P5_V PKW		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Verkehrsquellen		Lw (Tag) /dB(A)		62.45		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		47.22		
	Länge /m	77.19		L*m,E (Tag) /dB(A)		42.87		
	Länge /m (2D)	77.19		L*m,E (Nacht) /dB(A)		27.64		
	Fläche /m²	90.74		Konst. Höhe /m		0.00		
				Typ		Pkw-Parkplatz		
				Stellplätze		7.00		
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)		Bewegungen je Stellplatz, h				
	Tag	45.45		1.00				
	Nacht	30.22		0.03				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	97.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	L*m,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	L*m,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	42.9	1.00	16.00000	0.00	45.5
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	27.6	1.00	8.00000	0.00	30.2
PRKb006	Bezeichnung	P6_V PKW		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Verkehrsquellen		Lw (Tag) /dB(A)		63.54		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		48.31		
	Länge /m	98.48		L*m,E (Tag) /dB(A)		42.93		
	Länge /m (2D)	98.48		L*m,E (Nacht) /dB(A)		27.70		
	Fläche /m²	115.19		Konst. Höhe /m		0.00		
				Typ		Pkw-Parkplatz		
				Stellplätze		9.00		
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)		Bewegungen je Stellplatz, h				
	Tag	46.54		1.00				
	Nacht	31.31		0.03				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	97.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	L*m,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	L*m,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	42.9	1.00	16.00000	0.00	46.5
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	27.7	1.00	8.00000	0.00	31.3
PRKb007	Bezeichnung	P7_V PKW		Wirkradius /m		99999.00		
	Gruppe	Verkehrsquellen		Lw (Tag) /dB(A)		60.99		
	Knotenzahl	5		Lw (Nacht) /dB(A)		45.76		
	Länge /m	58.14		L*m,E (Tag) /dB(A)		43.00		
	Länge /m (2D)	58.14		L*m,E (Nacht) /dB(A)		27.77		
	Fläche /m²	62.94		Konst. Höhe /m		0.00		
				Typ		Pkw-Parkplatz		
				Stellplätze		5.00		
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)		Bewegungen je Stellplatz, h				
	Tag	43.99		1.00				
	Nacht	28.76		0.03				
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag	
	DIN 18005	97.0	0.0	0.0	0.0	-	0.0	
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Max	L*m,E /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	L*m,Er /dB(A)
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	43.0	1.00	16.00000	0.00	44.0
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	27.8	1.00	8.00000	0.00	28.8

Gewerbelärmquellen

Beurteilungszeiträume				
T1	Tag (6h-22h)			
T2	Nacht (22h-6h)			

Flächen-SQ/DIN 45691 (6)										Gewerbelärm		
FLGK001	Bezeichnung	GE1			Wirkradius /m			99999.00				
	Gruppe	Gewerbequellen			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Knotenzahl	11			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Länge /m	264.85				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	264.85			Tag	65.00	-	-	97.78	65.00		
	Fläche /m²	1898.85			Nacht	50.00	-	-	82.78	50.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0				-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Mes	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	65.0	1.00	16.00000	0.00	0.0				
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	50.0	1.00	8.00000	0.00	0.0				
	FLGK002	Bezeichnung	GE2			Wirkradius /m			99999.00			
		Gruppe	Gewerbequellen			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
Knotenzahl		5			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
Länge /m		201.33				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Länge /m (2D)		201.33			Tag	65.00	-	-	98.94	65.00		
Fläche /m²		2476.61			Nacht	50.00	-	-	83.94	50.00		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag			
DIN 18005		-	0.0	0.0	0.0				-	0.0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Mes	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	65.0	1.00	16.00000	0.00	0.0				
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	50.0	1.00	8.00000	0.00	0.0				
FLGK003		Bezeichnung	GE3			Wirkradius /m			99999.00			
		Gruppe	Gewerbequellen			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	16			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Länge /m	267.24				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	267.24			Tag	65.00	-	-	99.08	65.00		
	Fläche /m²	2558.34			Nacht	50.00	-	-	84.08	50.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0				-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Mes	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	65.0	1.00	16.00000	0.00	0.0				
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	50.0	1.00	8.00000	0.00	0.0				
	FLGK004	Bezeichnung	GE4			Wirkradius /m			99999.00			
		Gruppe	Gewerbequellen			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
Knotenzahl		6			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
Länge /m		66.30				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
Länge /m (2D)		66.30			Tag	65.00	-	-	89.24	65.00		
Fläche /m²		265.45			Nacht	50.00	-	-	74.24	50.00		
Beurteilungsvorschrift		Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag			
DIN 18005		-	0.0	0.0	0.0				-	0.0		
Beurteilungszeitraum / Zeitzone		Dauer /h	Emi.-Mes	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
Tag (6h-22h)		16.00	Tag	65.0	1.00	16.00000	0.00	0.0				
Nacht (22h-6h)		8.00	Nacht	50.0	1.00	8.00000	0.00	0.0				
FLGK005		Bezeichnung	GE5			Wirkradius /m			99999.00			
		Gruppe	Gewerbequellen			Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	9			Emi.Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Länge /m	281.66				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m (2D)	281.66			Tag	67.00	-	-	101.03	67.00		
	Fläche /m²	2528.22			Nacht	48.00	-	-	82.03	48.00		
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag				Extra-Zuschlag			
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0				-	0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.-Mes	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)				
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	67.0	1.00	16.00000	0.00	0.0				
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	48.0	1.00	8.00000	0.00	0.0				

FLGK006	Bezeichnung	SO1		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Gewerbequellen		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	25		Emi. Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*
	Länge /m	596.22			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	596.22		Tag	55.00	-	-	96.14	55.00
	Fläche /m²	13014.29		Nacht	50.00	-	-	91.14	50.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0		0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- klasse	Lw* /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw*r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	55.0	1.00	16.00000	0.00	0.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	50.0	1.00	8.00000	0.00	0.0	

Freizeitlärmquellen

Beurteilungszeiträume			
T1	Tag (6h-22h)		
T2	Nacht (22h-6h)		

Flächen-SQ/DIN 45691 (1)								Freizeitlärm	
FLGK007	Bezeichnung	Freizeit		Wirkradius /m			99999.00		
	Gruppe	Freizeitlärmquellen		Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)		
	Knotenzahl	11		Emi. Variant	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"
	Länge /m	326.12			dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m (2D)	326.12		Tag	65.00	-	-	99.84	65.00
	Fläche /m²	3048.77		Nacht	47.00	-	-	81.84	47.00
	Beurteilungsvorschrift	Spitzenpegel	Impuls-Zuschlag	Ton-Zuschlag	Info.-Zuschlag		Extra-Zuschlag		
	DIN 18005	-	0.0	0.0	0.0		0.0		
	Beurteilungszeitraum / Zeitzone	Dauer /h	Emi.- Masse	Lw" /dB(A)	n-mal	Einwirkzeit /h	dLi /dB	Lw"r /dB(A)	
	Tag (6h-22h)	16.00	Tag	65.0	1.00	16.00000	0.00	0.0	
	Nacht (22h-6h)	8.00	Nacht	47.0	1.00	8.00000	0.00	0.0	

Anlage 3: Ergebnisse Einzelpunktrechnungen

- Verkehrslärm (IP im Plangebiet), Beurteilungspegel
- Gewerbelärm (IP im Plangebiet und Umgebung), Beurteilungspegel
- Freizeitlärm (IP im Plangebiet), Beurteilungspegel

Berechnungsergebnisse Verkehrslärm

Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Verkehrslärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt009	IP1_V_EG	60	55	50	48
IPkt010	IP1_V_OG1	60	56	50	49
IPkt011	IP2_V_EG	60	60	50	45
IPkt013	IP2_V_OG1	60	60	50	45
IPkt014	IP2_V_OG2	60	59	50	45
IPkt015	IP2_V_OG3	60	59	50	45
IPkt016	IP2_V_OG4	60	58	50	44
IPkt012	IP3_V_EG	60	58	50	44
IPkt017	IP3_V_OG1	60	58	50	43
IPkt018	IP3_V_OG2	60	57	50	43
IPkt019	IP3_V_OG3	60	56	50	42
IPkt020	IP3_V_OG4	60	56	50	42
IPkt021	IP3_V_OG5	60	55	50	41
IPkt022	IP3_V_OG6	60	55	50	41

Berechnungsergebnisse Gewerbelärm

Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP1_G	55	54	40	41
IPkt002	IP2_G	55	55	40	39
IPkt003	IP3_G	63	60	45	43
IPkt004	IP4_G	63	60	45	45

	...geringe Richtwertüberschreitung
	...erhebliche Richtwertüberschreitung

...mit Anteilen der einzelnen Gewerbeteilflächen an der jeweiligen Geräuschimmission

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005			
IPkt001 »		Gewerbelärm			
IP1_G		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 364141.05 m		y = 5635124.23 m	
		z = 287.52 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)	
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
FLGK001 »	GE1	50.7	50.7	35.7	35.7
FLGK002 »	GE2	47.3	52.3	32.3	37.3
FLGK005 »	GE5	47.1	53.5	28.1	37.8
FLGK003 »	GE3	44.0	53.9	29.0	38.4
FLGK006 »	SO1	42.8	54.3	37.8	41.1
FLGK004 »	GE4	31.1	54.3	16.1	41.1
	Summe		54.3		41.1

IPkt002 »		IP2_G		Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 364218.35 m		y = 5635004.68 m		z = 285.68 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
FLGK005 »	GE5	53.8	53.8	34.8	34.8				
FLGK002 »	GE2	44.6	54.3	29.6	35.9				
FLGK001 »	GE1	43.1	54.6	28.1	36.6				
FLGK003 »	GE3	39.5	54.7	24.5	36.9				
FLGK006 »	SO1	39.2	54.8	34.2	38.7				
FLGK004 »	GE4	29.4	54.9	14.4	38.8				
		Summe	54.9		38.8				
IPkt003 »		IP3_G		Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 364285.96 m		y = 5635054.06 m		z = 276.27 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
FLGK005 »	GE5	59.7	59.7	40.7	40.7				
FLGK002 »	GE2	47.9	59.9	32.9	41.3				
FLGK001 »	GE1	44.0	60.1	29.0	41.6				
FLGK006 »	SO1	42.0	60.1	37.0	42.9				
FLGK003 »	GE3	40.8	60.2	25.8	43.0				
FLGK004 »	GE4	31.7	60.2	16.7	43.0				
		Summe	60.2		43.0				
IPkt004 »		IP4_G		Gewerbelärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"			
		x = 364261.68 m		y = 5635103.78 m		z = 276.02 m			
		Tag (6h-22h)		Nacht (22h-6h)					
		L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A				
		/dB	/dB	/dB	/dB				
FLGK005 »	GE5	57.2	57.2	38.2	38.2				
FLGK002 »	GE2	55.6	59.5	40.6	42.6				
FLGK001 »	GE1	48.3	59.8	33.3	43.1				
FLGK006 »	SO1	46.2	60.0	41.2	45.2				
FLGK003 »	GE3	43.1	60.1	28.1	45.3				
FLGK004 »	GE4	33.6	60.1	18.6	45.3				
		Summe	60.1		45.3				

Berechnungsergebnisse Freizeitlärm

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Freizeitlärm		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP1_F	63	62	45	44		
IPkt006	IP2_F	63	62	45	44		
IPkt007	IP3_F	63	63	45	45		
IPkt008	IP4_F	63	62	45	44		
Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung		Beurteilung nach DIN 18005					
Freizeitlärm, seltene Ereignisse		Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung"					
		Tag (6h-22h)			Nacht (22h-6h)		
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt005	IP1_F	70	69	55	54		
IPkt006	IP2_F	70	69	55	54		
IPkt007	IP3_F	70	70	55	55		
IPkt008	IP4_F	70	69	55	54		

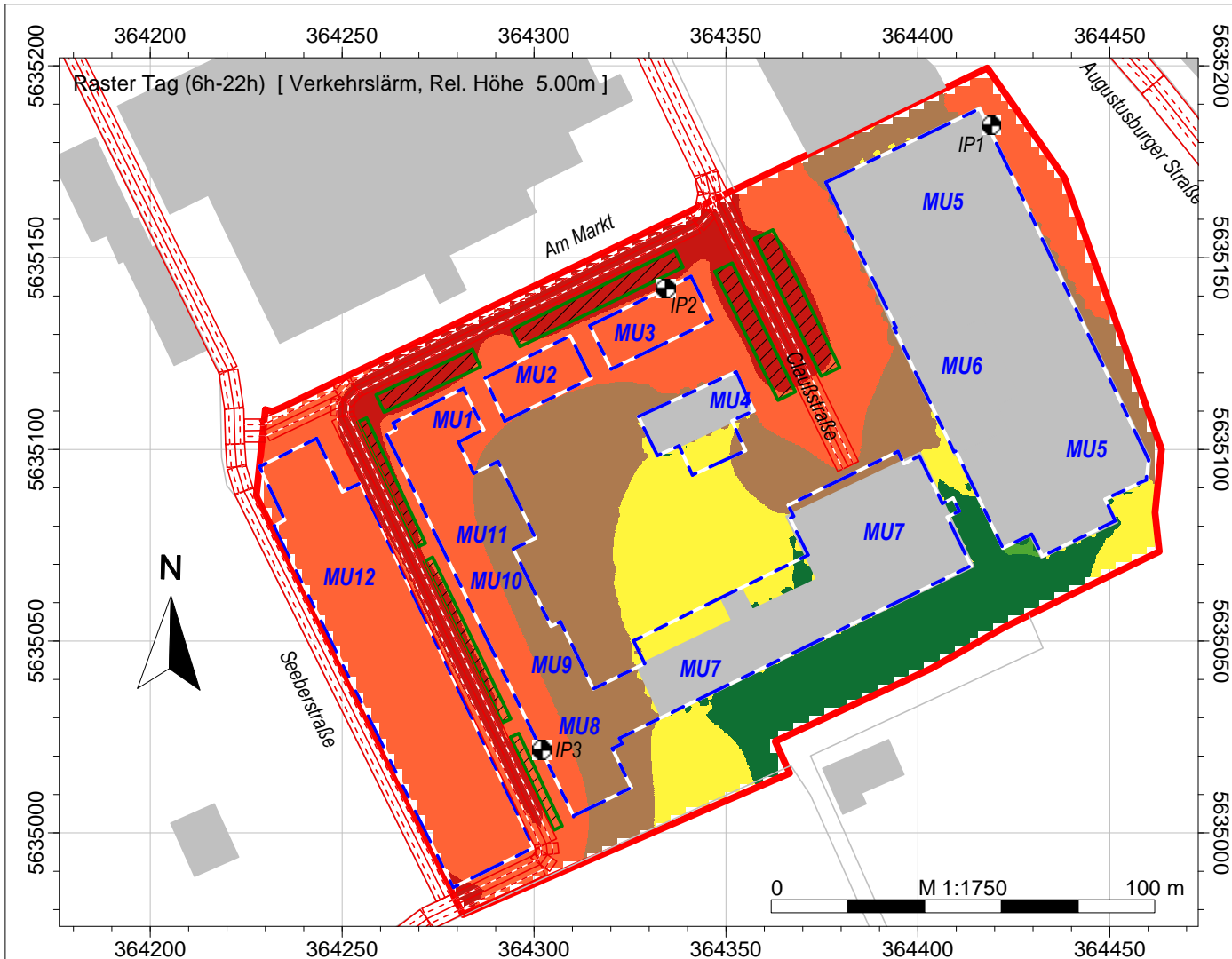
Anlage 4: Raster der Beurteilungspegel

- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Verkehrslärm, Einwirkung auf das Plangebiet, Beurteilungszeitraum tagsüber, Immissionshöhe: 5m
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Verkehrslärm, Einwirkung auf das Plangebiet, Beurteilungszeitraum nachts, Immissionshöhe: 5m

- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Gewerbelärm, Einwirkung auf das Plangebiet, Beurteilungszeitraum tagsüber, Immissionshöhe: 5m
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Gewerbelärm, Einwirkung auf das Erschließungsgebiet, Beurteilungszeitraum nachts, Immissionshöhe: 5m

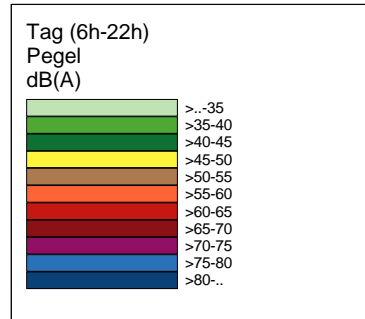
- Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005, Freizeitlärm, Einwirkung auf das Plangebiet, Beurteilungszeitraum tagsüber, Immissionshöhe: 5m

Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha, 3. Änderung: "Alte Baumwolle", Schalltechnische Untersuchungen

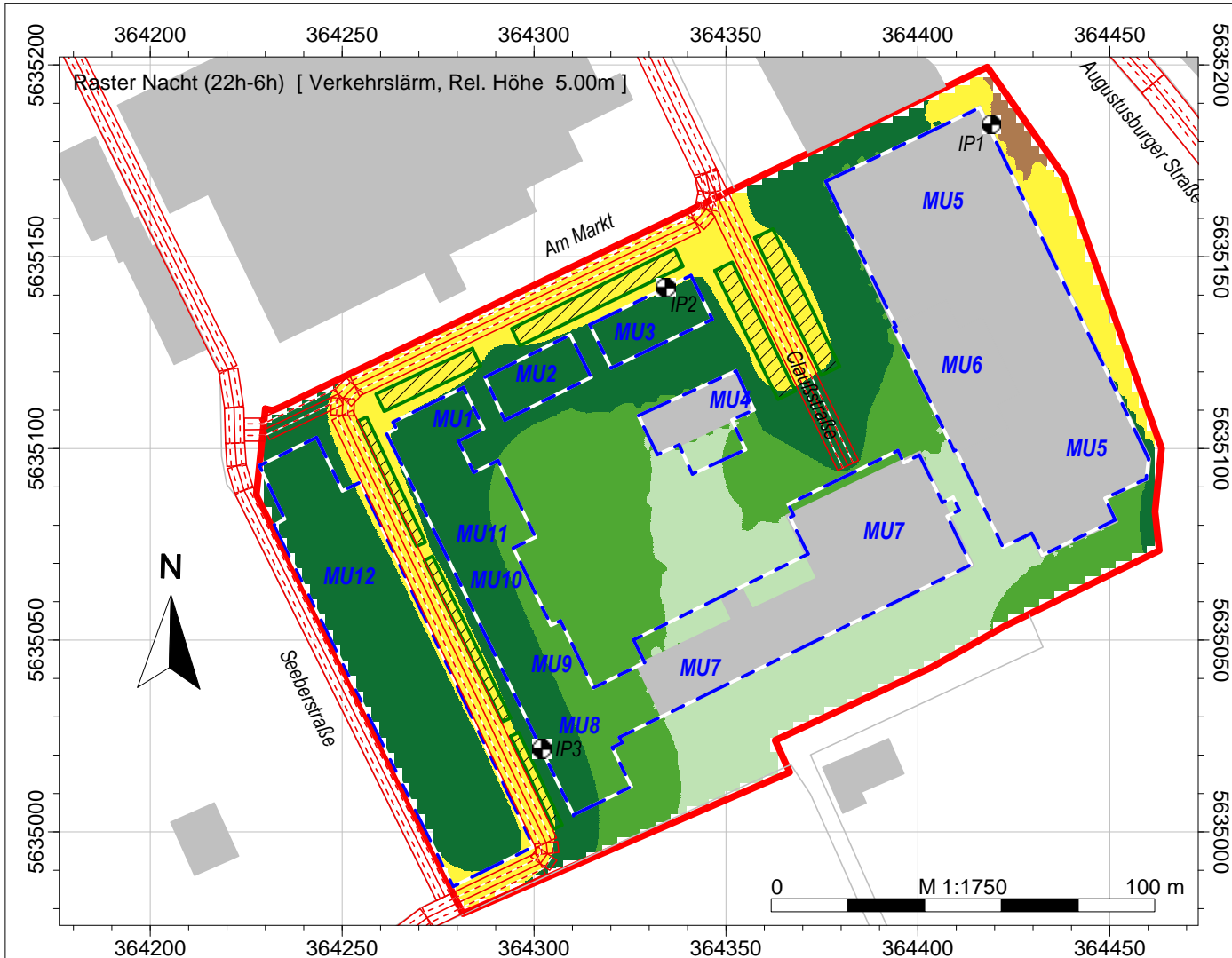


Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005
 auf das Gebiet des B-Plans einwirkender Verkehrslärm

- Legende
- Baugrenzen
 - Immissionspunkt
 - Grenze B-Plan
 - Gebäude
 - Verkehrsampel
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatz /RLS-90
 - Flächen-SQ/DIN 45691



Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha, 3. Änderung: "Alte Baumwolle", Schalltechnische Untersuchungen



Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005
 auf das Gebiet des B-Plans einwirkender Verkehrslärm

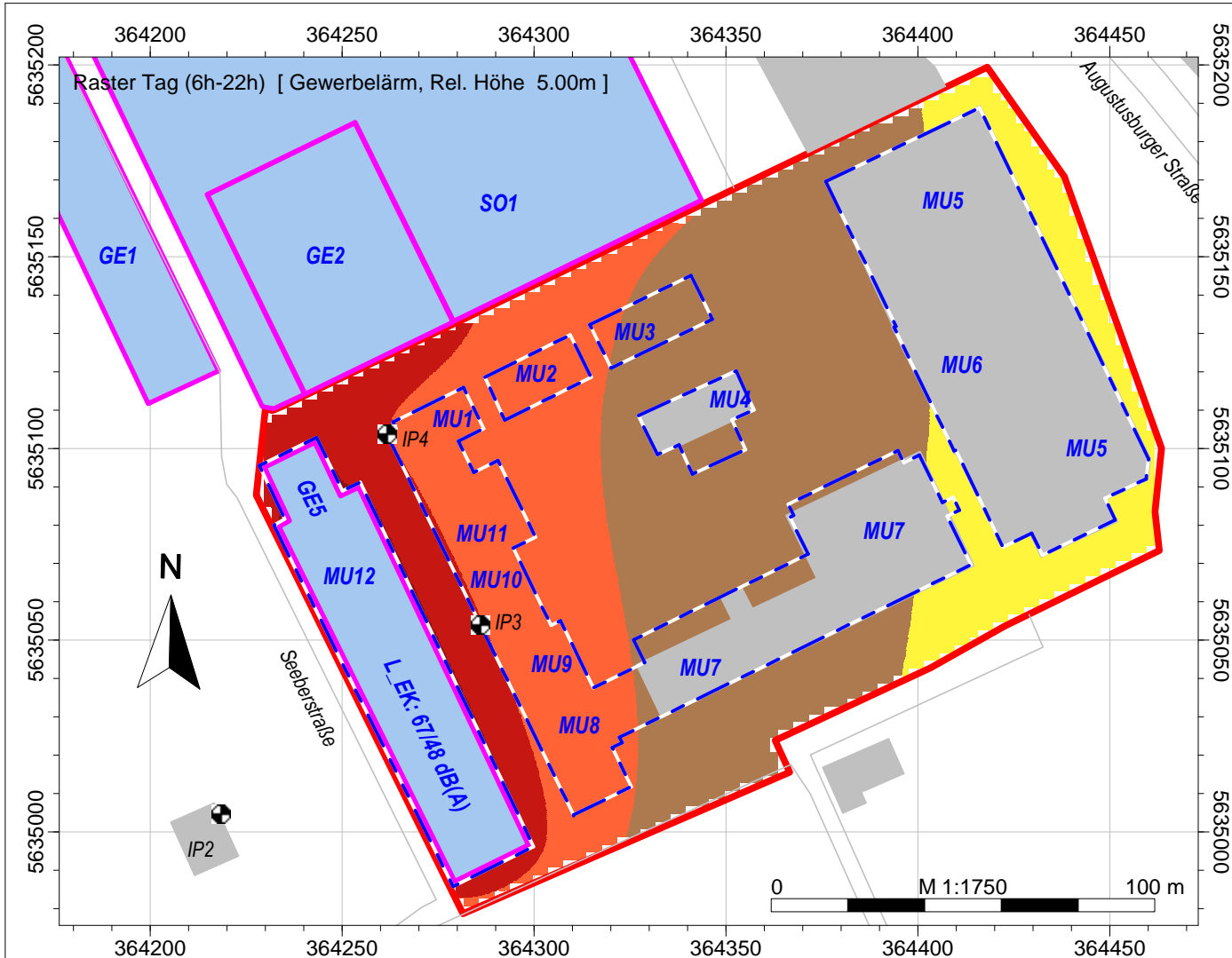
- Legende
- Baugrenzen
 - Immissionspunkt
 - Grenze B-Plan
 - Gebäude
 - Verkehrsampel
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatz /RLS-90
 - Flächen-SQ/DIN 45691

Nacht (22h-6h)
 Pegel
 dB(A)

	>35-40
	>40-45
	>45-50
	>50-55
	>55-60
	>60-65
	>65-70
	>70-75
	>75-80
	>80-..



Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha, 3. Änderung: "Alte Baumwolle", Schalltechnische Untersuchungen



Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005
auf das Gebiet des B-Plans einwirkender Gewerbelärm

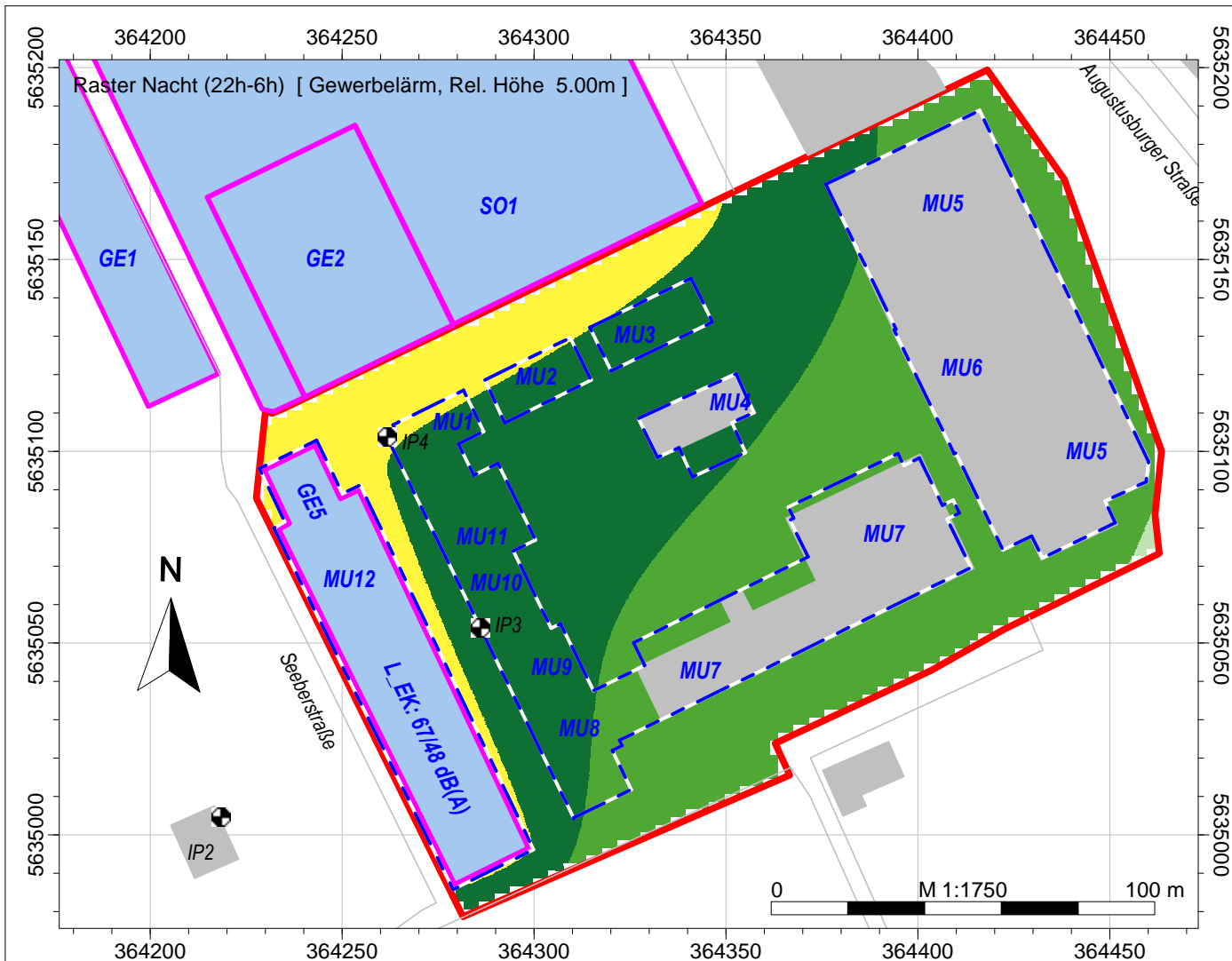
Legende

- Baugrenzen
- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-90
- Parkplatz /RLS-90
- Flächen-SQ/DIN 45691

Tag (6h-22h) Pegel dB(A)



Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha, 3. Änderung: "Alte Baumwolle", Schalltechnische Untersuchungen

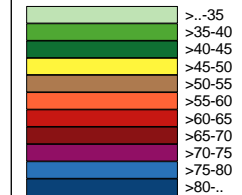


Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005
auf das Gebiet des B-Plans einwirkender Gewerbelärm

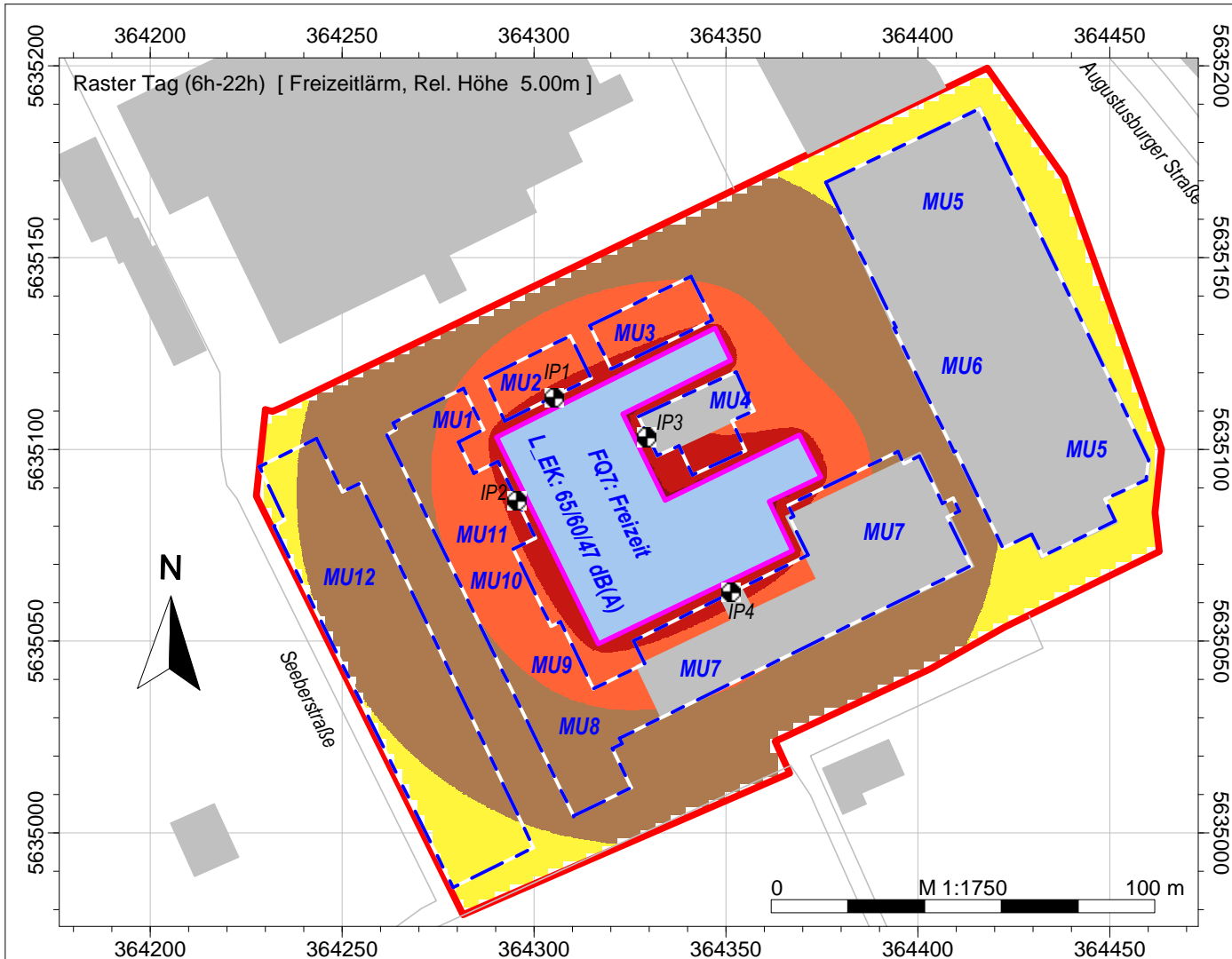
Legende

- Baugrenzen
- Immissionspunkt
- Grenze B-Plan
- Gebäude
- Verkehrsampel
- Straße /RLS-90
- Parkplatz /RLS-90
- Flächen-SQ/DIN 45691

Nacht (22h-6h) Pegel dB(A)

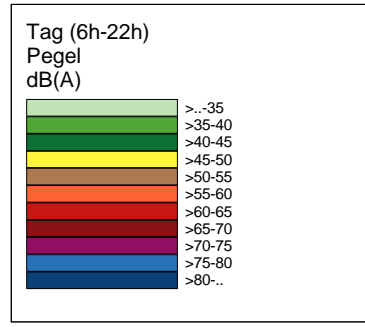


Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha, 3. Änderung: "Alte Baumwolle", Schalltechnische Untersuchungen



Raster Beurteilungspegel gemäß DIN 18005
 auf das Gebiet des B-Plans einwirkender Freizeitlärm

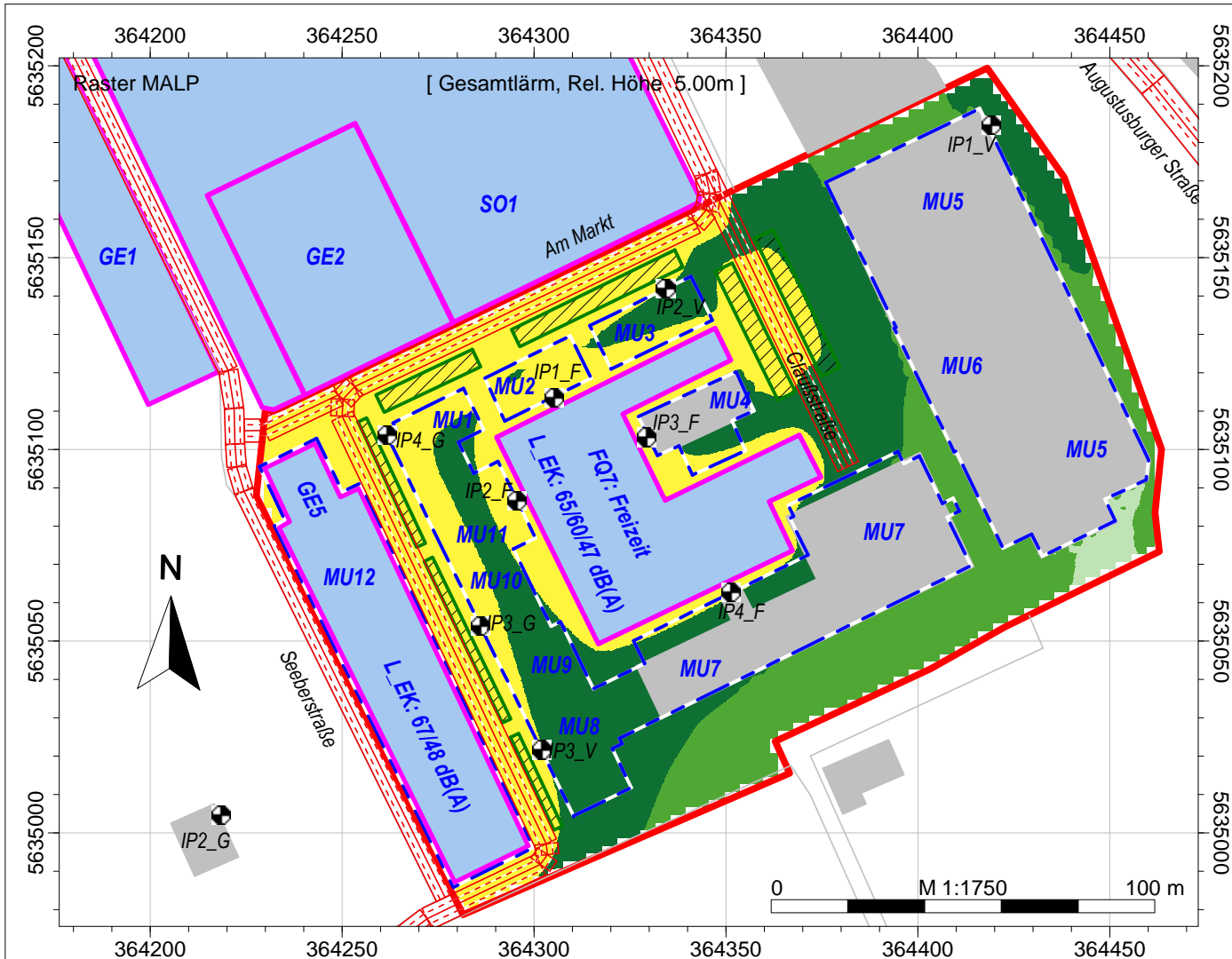
- Legende
- Baugrenzen
 - Immissionspunkt
 - Grenze B-Plan
 - Gebäude
 - Verkehrsampel
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatz /RLS-90
 - Flächen-SQ/DIN 45691



Anlage 5: Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109

- Raster Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109, Gesamtlärm (Verkehr + Gewerbe + Freizeitanlagen), Einwirkung auf das Plangebiet, (Maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN4109, 2018), Immissionshöhe: 5m

Bebauungsplan Nr. 4 der Stadt Flöha, 3. Änderung: "Alte Baumwolle", Schalltechnische Untersuchungen



Raster Maßgebliche Außenlärmpegel (MALP) gemäß DIN 4109 (Lärmpegelbereiche) auf das Gebiet des B-Plans einwirkender Gesamtlärm (Verkehr+Gewerbe+Freizeit)

- Legende**
- Baugrenzen
 - Immissionspunkt
 - Grenze B-Plan
 - Gebäude
 - Verkehrsampel
 - Straße /RLS-90
 - Parkplatz /RLS-90
 - Flächen-SQ/DIN 45691

MALP
DIN 4109 (+3dB)
Lärmpegelbereiche

	I	-55 dB(A)
	II	56-60 dB(A)
	III	61-65 dB(A)
	IV	66-70 dB(A)
	V	71-75 dB(A)
	VI	76-80 dB(A)
	VII	>80 dB(A)

