

Hannover, 12.07.2018
TNUC-SST-H / RaDa

**Schalltechnische Untersuchung
zur geplanten Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes Südring
in Schneverdingen**

Auftraggeber: Stadt Schneverdingen
Schulstraße 3
29640 Schneverdingen

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000 664 213 / 217 SST 154

Umfang des Berichtes: 27 Seiten
8 Anhänge (10 Seiten)

Bearbeiter: Dr. Ramin Dahbashi
Tel.: 0511 / 998 - 61932
E-Mail: rdahbashi@tuev-nord.de

Qualitätssicherung: Dipl.-Ing. Cay-Peter Meyer
Tel.: 0511 / 998 - 61948
E-Mail: cmeyer@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung.....	4
1 Aufgabenstellung	5
2 Angaben zur örtlichen Situation.....	5
3 Beurteilungsgrundlagen	6
4 Geräuschemissionen durch Schienenverkehr.....	7
4.1 Spezifische Beurteilungsgrundlagen.....	7
4.2 Berechnungsgrundlagen.....	8
4.3 Eingangsdaten Schienenverkehr	8
4.4 Geräuschemissionen im Plangebiet durch Schienenverkehr.....	8
5 Kontingentierung für Gewerbegebietsflächen	9
5.1 Grundlagen.....	9
5.2 Emissionskontingente.....	11
6 Geräuschemissionen durch Gewerbe.....	14
6.1 Ermittlung der anteiligen Immissionsrichtwerte	14
6.2 Spezifische Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm	16
6.3 Geräuschemissionen der Gewerbebetriebe	19
6.3.1 Jama Kunststoff Verarbeitung GmbH	19
6.3.2 Salomon Bedachungen GmbH	20
6.4 Ermittelte Geräuschemissionen	21
7 Empfehlungen zum baulichen Schallschutz	22
8 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan.....	24
8.1 Schienenverkehrslärm / Lärmpegelbereiche	24
8.2 Emissionskontingente.....	25
9 Quellenverzeichnis	27

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1	6
Tabelle 2: Grenzwerte der 16. BImSchV	7
Tabelle 3: Schienenverkehr – längenbezogener Schalleistungspegel L_{WA} (Jahr 2025)	8
Tabelle 4: Immissionsorte für Emissionskontingentierung mit Einstufung der Schutzwürdigkeit	9
Tabelle 5: Zusammenstellung der für gewerbliche Nutzflächen zugrunde zu legenden Emissionskontingente (in Anlehnung an DIN 18005-1)	11
Tabelle 6: Plangebende Vorbelastung und Zielwerte	12
Tabelle 7: vorgeschlagene Emissionskontingente L_{EK}	13
Tabelle 8: Zusatzbelastung mit der geplanten Kontingentierung	13
Tabelle 9: Anteilige Immissionsrichtwerte gemäß vorgeschlagener Kontingentierung und Immissionsrichtwert (IRW) der TA Lärm minus 15 dB (Relevanzgrenze)	15
Tabelle 10: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nr. 6 TA Lärm	18
Tabelle 11: Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den Teil- Immissionsrichtwerten	22
Tabelle 12: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tab. 8, DIN 4109)	23

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Übersichtsplan	1 Seite
Anhang 2	Lageplan	1 Seite
Anhang 3	Schallimmissionsplne (Schienenverkehr)	2 Seiten
Anhang 4	Lageplan Kontingente	1 Seite
Anhang 5	Schalltechnisches Modell Betriebe Jama und Salomon	1 Seite
Anhang 6	Eingangsdaten Betriebe Jama und Salomon	1 Seite
Anhang 7	Berechnungsergebnisse Betriebe Jama und Salomon	2 Seiten
Anhang 8	Lärmpegelbereiche	1 Seite

Zusammenfassung

Der Auftraggeber, die Stadt Schneverdingen, beabsichtigt die Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes Südring in südlicher Richtung. Das bestehende Gewerbegebiet ist im Bebauungsplan Nr. 60 „Südring“ der Stadt Schneverdingen geregelt. Im Umfeld des Plangebietes der Erweiterung befinden sich schutzwürdige Wohnnutzungen. Östlich vom Plangebiet liegen hinter der Schienenstrecke 1712 Freiflächen, die im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 75 „Moorweg West“ der Stadt Schneverdingen als Gewerbegebietsflächen ausgewiesen sind. Für diesen Bereich sind Festsetzungen zum Schallschutz in Form von zulässigen flächenbezogenen Schallleistungspegeln getroffen worden, die auf einer schalltechnischen Untersuchung durch die TÜV NORD Umweltschutz GmbH (Az.: 8000 600 835 vom 26.6.2003) basieren.

Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG wurde beauftragt im Rahmen der Planung zulässige Emissionskontingente nach DIN 45691 für den Bereich der geplanten Erweiterung zu erarbeiten. Zu berücksichtigen ist hierbei die Vorbelastung durch das Gewerbegebiet „Moorweg West“, die Bestandsflächen des Gewerbegebietes „Südring“ sowie die gewerblichen Nutzungen nördlich der Straße „Südring“.

Für die Bestandsnutzungen im zu überplanenden Bereich ist eine Überprüfung zu erbringen, dass die vorgeschlagenen Emissionskontingente eingehalten werden.

Weiterhin sind die Geräuschemissionen im Plangebiet durch die östlich angrenzende Schienenstrecke 1712 zu ermitteln.

Die im Rahmen dieser Untersuchung erarbeiteten Emissionskontingente gemäß DIN 45691 für das Plangebiet sind in Abschnitt 5 dargestellt. Die Prüfung der Geräuschemissionen der maßgeblichen, bestehenden Gewerbebetriebe im zu überplanenden Bereich nach TA Lärm ergibt eine Einhaltung der aus den vorgeschlagenen Kontingenten resultierenden Teil-Immissionsrichtwerte.

Die Untersuchung der Geräuschemissionen im Plangebiet durch Schienenverkehr zeigen, dass der Orientierungswert für Gewerbegebiete der DIN 18005 zur Tageszeit eingehalten wird. Zur Nachtzeit ergibt sich im Nahbereich zur Schienenstrecke eine Überschreitung vom Orientierungswert (DIN 18005) wie auch vom Grenzwert der 16. BImSchV. Aufgrund der Vorbelastung durch Verkehrslärm sind Anforderungen an den baulichen Schallschutz in Form von textlichen Festsetzungen im Bebauungsplan zu treffen (vgl. Abschnitt 8.1)

Vorschläge für textliche Festsetzungen zu den Emissionskontingenten sind in Abschnitt 8.2 dargestellt.

Dr. Ramin Dahbashi

Dipl.-Ing. Cay-Peter Meyer
Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

1 Aufgabenstellung

Der Auftraggeber, die Stadt Schneverdingen, beabsichtigt die Erweiterung des bestehenden Gewerbegebietes Südring in südlicher Richtung. Das bestehende Gewerbegebiet ist im Bebauungsplan Nr. 60 „Südring“ der Stadt Schneverdingen geregelt. Im Umfeld des Plangebietes der Erweiterung befinden sich schutzwürdige Wohnnutzungen. Östlich vom Plangebiet liegen hinter der Schienenstrecke 1712 Freiflächen, die im rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 75 „Moorweg West“ der Stadt Schneverdingen als Gewerbegebietsflächen ausgewiesen sind. Für diesen Bereich sind Festsetzungen zum Schallschutz in Form von zulässigen flächenbezogenen Schallleistungspegeln getroffen worden, die auf einer schalltechnischen Untersuchung durch die TÜV NORD Umweltschutz GmbH (Az.: 8000 600 835 vom 26.6.2003) basieren.

Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG wurde beauftragt im Rahmen der Planung zulässige Emissionskontingente nach DIN 45691 für den Bereich der geplanten Erweiterung zu erarbeiten. Zu berücksichtigen ist hierbei die Vorbelastung durch das Gewerbegebiet „Moorweg West“, die Bestandsflächen des Gewerbegebietes „Südring“ sowie die gewerblichen Nutzungen nördlich der Straße „Südring“.

Für die Bestandsnutzungen im zu überplanenden Bereich ist eine Überprüfung zu erbringen, dass die vorgeschlagenen Emissionskontingente eingehalten werden.

Weiterhin sind die Geräuschimmissionen im Plangebiet durch die östlich angrenzende Schienenstrecke 1712 zu ermitteln.

Anhang 1 zeigt einen Übersichtsplan mit der Lage des Plangebietes.

2 Angaben zur örtlichen Situation

Das Plangebiet befindet sich am Südrand der Stadt Schneverdingen südlich der Straße „Südring“. Im Osten wird das Plangebiet durch Schienenstrecke 1712 begrenzt. Hieran schließt sich weiter östlich der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 75 „Moorweg West“ der Stadt Schneverdingen an. Der Geltungsbereich des ursprünglichen Bebauungsplanes Nr. 60 „Südring“ beginnt unmittelbar südlich der Straße „Südring“. Der südliche Teil des Geltungsbereichs dieses Bebauungsplanes Nr. 60 soll durch die Erweiterung überplant werden. Weitere gewerbliche Nutzungen liegen nördlich der Straße „Südring“.

Schutzbedürftige Wohnnutzungen befinden sich im Westen im Bereich des „Gallhorner Weg“ angrenzend an das Plangebiet der Erweiterung mit der Einstufung als Dorfgebiet (MD) sowie weiter westlich im Bereich „Hemser Weg“ mit der Einstufung als allgemeines Wohngebiet (WA). Weiterhin befinden sich im Nordosten vom Plangebiet Wohnnutzungen mit der Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes (MI) im Geltungsbereich vom Bebauungsplan Nr. 75 sowie weiter östlich mit der Schutzwürdigkeit eines allgemeinen Wohngebietes. Betriebsbedingte Wohnnutzungen befinden sich z.T. innerhalb der Gewerbegebietsflächen des Bebauungsplanes Nr. 60 und Nr. 75 mit der Einstufung als GE.

Das Plangebiet wird über eine Verlängerung der bestehenden Straße „Gallhorner Flatt“ in südlicher Richtung erschlossen.

In Anhang 2 ist die Lage des Plangebietes mit der näheren Umgebung dargestellt.

3 Beurteilungsgrundlagen

Eine der Grundpflichten einer Gemeinde bei der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist dafür zu sorgen, dass den allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse Rechnung getragen wird (§ 1 Absatz 6 Satz 1 Nr. 1 BauGB /2/).

Bei der Bauleitplanung sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen die im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /5/ aufgeführten schalltechnischen Orientierungswerte zuzuordnen. Danach sollten die folgenden Orientierungswerte nach Möglichkeit nicht überschritten werden:

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005 Teil 1, Beiblatt 1

bauliche Nutzung	Orientierungswert in dB(A)	
	tagsüber (06:00 - 22:00 Uhr)	nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 / 40
Misch-/Dorfgebiete (MI/MD)	60	50 / 45
Gewerbegebiete (GE)	65	55 / 50

Bei den zwei angegebenen schalltechnischen Orientierungswerten für die Nachtzeit ist der höhere für die Beurteilung von Geräuschimmissionen aus dem Bereich „Verkehrslärm“, der niedrigere für die Beurteilung von Geräuschimmissionen aus dem Bereich „Gewerbelärm“ in Ansatz zu bringen.

An dieser Stelle ist darauf hinzuweisen, dass die schalltechnischen Orientierungswerte – wie der Name schon sagt – keine strikt einzuhaltenden Bewertungsmaßstäbe sind. Im Rahmen einer sachgerechten Abwägung können ggf. höhere oder niedrigere Werte zugrunde gelegt werden: *„Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander gerecht abzuwägen.“* [§ 1 Abs. 7 BauGB]

„Für die gemeindliche Abwägung ergeben sich unter Berücksichtigung von § 1 Abs. 5 BauGB und der u. a. aus § 50 BImSchG herzuleitenden Zumutbarkeit bzw. Erheblichkeit von Belästigungen verschiedene Abwägungsspielräume:

- *Von der Erfüllung optimaler Immissionsschutzanforderungen (keine Belästigungen) bis an die Grenze noch unerheblicher = noch zumutbarer Belästigungen ohne rechtliche Folgen;*
- *von der Überschreitung der immissionsschutzrechtlichen Zumutbarkeitsgrenze bis an die enteignungsrechtliche Unzumutbarkeitsgrenze bei gebotener teilweiser Zurückstellung des Immissionsschutzes unter Einsatz – so weit wie möglich – aktiver oder passiver Schutzmaßnahmen;*
- *von der Überschreitung der enteignungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle unter weitgehender Zurückstellung des Immissionsschutzes zugunsten anderer Belange mit der Folge der Entschädigungsverpflichtung bis an die Gefahrengrenze. Die der Gemeinde entstehenden Kosten von Schutzmaßnahmen oder Entschädigungen müssen in die Abwägung eingestellt werden.“* [Fickert/Fieseler, 11. Auflage, Kommentar zur BauNVO §1 Rn. 44.4]

Nach DIN 18005, Beiblatt 1 wird eine Unterschreitung der Orientierungswerte empfohlen. Ist dies kein vorrangiges Planungsziel, sollten zumindest gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt bleiben.

Anmerkung:

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. (Ziff. 1.2 aus Beiblatt 1 zur DIN 18005-1)

4 Geräuschimmissionen durch Schienenverkehr

4.1 Spezifische Beurteilungsgrundlagen

Die Immissionsgrenzwerte, die zum Schutz der Nachbarschaft vor Verkehrslärm im Rahmen der Lärmvorsorge nicht überschritten werden sollen, sind in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /6/ normativ festgelegt. Wir sind der Ansicht, dass im vorliegenden Fall die in der 16. BImSchV aufgeführten Grenzwerte neben den Orientierungswerten der DIN 18005 ebenfalls mit herangezogen werden können, auch wenn die betrachtete Bauleitplanung nicht unter den in der Verordnung definierten Anwendungsbereich fällt.

Dies bedeutet jedoch nicht, dass diese Grenzwerte quasi „automatisch“ hergezogene werden können. Nur die sachgerechte Abwägung aller Belange kann zu einem Ergebnis führen.

Die Grenzwerte der 16. BImSchV betragen:

Tabelle 2: Grenzwerte der 16. BImSchV

bauliche Nutzung	Grenzwerte in dB(A)	
	tagsüber (06:00 - 22:00 Uhr)	nachts (22:00 - 06:00 Uhr)
Allgemeine Wohngebiete	59	49
Misch-/Dorfgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Straßenverkehrsrechtliche Maßnahmen kommen insbesondere dann in Frage, wenn die Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV (Mischgebiete tags/nachts 72/62 dB(A); Wohngebiete tags/nachts 70/60 dB(A)) überschritten werden. Für Wohnhäuser ist daher allgemein zu empfehlen, dass diese nur in den Bereichen errichtet werden dürfen, in denen zumindest die o.g. Richtwerte der Lärmschutz-Richtlinien-StV eingehalten werden. Legt man als Maßstab die Auslösewerte für Lärmsanierung (VLärmSchR-97) zu Grunde, - diese waren bis zum Jahr 2010 gleich den Richtwerten der Lärmschutz-Richtlinien-StV, wurden aber mit Schreiben des BMVBS vom 25.06.2010 um 3 dB gesenkt – so wäre ohne aktiven Schallschutz / vorgelagerte Nebengebäude eine Wohnnutzung in Gewerbegebieten bei Geräuschpegeln von mehr als 72 dB tags bzw. 62 dB nachts nicht zu empfehlen. Dies gilt entsprechend für Schienenverkehr.

Im Allgemeinen ist der Schutz der Außenwohnbereiche (Balkon- und Terrassennutzung im Tageszeitraum) bei Einhaltung des Immissionsgrenzwertes der 16. BImSchV gewährleistet. Darüber hinaus können Anwohner die Außenwohnbereiche an der lärmabgewandten Gebäudeseite anordnen. Zum Schutz der Nachtruhe ist i.d.R. als geeignetste Schallschutzmaßnahme die Vorgabe von passiven Schallschutzmaßnahmen ggf. in Verbindung mit Vorgaben zur Ausrichtung der Schlafzimmerfenster an die lärmabgewandte Fassade der 1. Baureihe anzusehen.

Will man einen darüber hinaus gehenden Immissionsschutz gewährleisten, kommen als zusätzliche Maßnahmen zur Reduzierung der Geräuschemissionen eine Geschwindigkeitsbegrenzung (bei Straßen) sowie Ausweitung der aktiven Maßnahmen (z.B. Schallschutzwand / Wall / vorgelagerte Nebengebäude) in Frage. Eine Geschwindigkeitsreduzierung bietet den Vorteil, dass die Geräuschemissionen auf allen Geschosshöhen gleich gemindert werden, wohingegen bei aktiven Maßnahmen mit städtebaulich vertretbaren Höhen relevante Geräuschminderungen vorrangig nur bei den Außenwohnbereichen / auf Höhe des EG erzielt werden.

4.2 Berechnungsgrundlagen

Die Berechnung der durch Schienenverkehr verursachten Immissionsschallpegel erfolgt nach der Anlage 2 der 16. BImSchV (Schall 03 – Neu) /6/. Entsprechend der Schall 03 wird der auf dem Gleis fließende Verkehr als Linienschallquellen auf der Gleisachse in Höhe der Schienenoberkante (SO) betrachtet. Bei der Berechnung der Schallemission werden neben Art, Anzahl und Länge, Geschwindigkeit und Bremsbauart der Züge in einzelnen Klassen berücksichtigt.

4.3 Eingangsdaten Schienenverkehr

Für die östlich verlaufende DB-Schienenstrecke 1712 setzten wir die von der Deutschen Bahn übermittelten Verkehrszahlen für das Prognosejahr 2025 an. Die aus diesen Daten ermittelten Emissionsschallpegel sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Schienenverkehr – längenbezogener Schalleistungspegel L_{WA}' (Jahr 2025)

Streckenabschnitt	längenbezogener Schalleistungspegel	
	$L_{WA}'_{\text{Tag}}$	$L_{WA}'_{\text{Nacht}}$
DB-Strecke 1712	78,6 dB(A)/m	79,9 dB(A)/m

4.4 Geräuschemissionen im Plangebiet durch Schienenverkehr

Die unter diesen Voraussetzungen im Plangebiet zu erwartenden Immissionsschallpegel durch den Schienenverkehr wurden mit dem schalltechnischen Rechenprogramm CadnaA, Version 2018, der DataKustik GmbH ermittelt.

Auf der Basis der in Abschnitt 4.3 aufgeführten Eingangsdaten haben wir die Beurteilungspegel berechnet. Die berechneten Beurteilungspegel des Schienenverkehrs haben wir in Form von farbigen Schallimmissionsplänen in Anhang 3 für die Immissionshöhe von 5,60 m (1. OG) bei freier Schallausbreitung beigelegt.

Hiernach ist festzustellen, dass der Orientierungswert der DIN 18005 für Gewerbegebiete von tags 65 dB(A) im gesamten Plangebiet unterschritten werden. Zur Nachtzeit ergibt sich eine Überschrei-

tung des Orientierungswertes von 55 dB(A) in einem etwa 40 m breiten Streifen entlang der Schienenstrecke. Legt man den Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV zugrunde, so wird dieser Wert (nachts 59 dB(A)) noch in einem etwa 15 m breiten Streifen in der Nachtzeit überschritten. Die Sanierungswerte werden im gesamten Plangebiet unterschritten.

Die Teile vom Plangebiet, in denen nachts ein Beurteilungspegel von 45 dB(A) überschritten wird, sind als von Verkehrslärm vorbelastet zu kennzeichnen. Es sind textliche Festsetzungen im Bebauungsplan zum passiven Schallschutz zu treffen (vgl. Abschnitt 8).

5 Kontingentierung für Gewerbegebietsflächen

5.1 Grundlagen

Wir erarbeiten für die Gewerbegebietsflächen im Plangebiet eine Emissionskontingentierung auf der Grundlage der DIN 45691 /8/ zur Begrenzung der zulässigen Geräuschemissionen im Plangebiet mit dem Ziel, an den maßgebenden schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft ein aus schalltechnischer Sicht verträgliches Miteinander zu ermöglichen. Dies ist i.d.R. dann gegeben, wenn in der Nachbarschaft die anzusetzenden schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 auch unter Berücksichtigung der gewerblichen Geräuschvorbelastung eingehalten werden.

Im Folgenden werden wir die Geräuschkontingentierung anhand der Schutzansprüche für die umliegende, schutzbedürftige Nachbarschaft durchführen. Die Gebietseinstufung erfolgt auf Basis rechtskräftiger Bebauungspläne, dem Flächennutzungsplan sowie den örtlichen Gegebenheiten.

Entsprechend werden insbesondere die nachfolgend zusammengefassten Immissionsorte berücksichtigt.

Tabelle 4: Immissionsorte für Emissionskontingentierung mit Einstufung der Schutzwürdigkeit

Immissionsort	Einstufung
IP-1: Gallhorner Weg 24A	MD
IP-2: Gallhorner Weg 20A	MD
IP-3: Auf dem Horn 18	MI
IP-4: Alt-Benninghöfener Weg 2A	GE
IP-5: Gallhorner Flatt 15	GE
IP-6: Hemser Weg 17	WA

Hinweis: Die geplante Geräuschemissionskontingentierung bezieht sich nicht auf die schutzbedürftigen Nutzungen im Geltungsbereich des Plangebietes selbst, sondern hat eine reine „Außenwirkung“. Die in Gewerbegebieten gelegenen Büro- und Wohnnutzungen sind gemäß TA Lärm dem Grunde nach zwar selbst als immissionsrechtlich schützenswert zu betrachten. Als Maßstab können allerdings die Richtwerte nach TA Lärm für Gewerbegebiete angesetzt werden. Für Bürogebäude kann gemäß den Ausführungen des LAI (Länderausschuss für Immissionsschutz) zur TA Lärm im

Rahmen einer Sonderfallprüfung in Erwägung gezogen werden, in der Nachtzeit den Richtwert für die Tageszeit als Beurteilungsmaßstab anzusetzen. In einem Gewerbegebiet ist für die genannten Nutzungen jedoch auch zu erwarten, dass durch baulichen Selbstschutz Konflikte vermieden werden.

Nach § 1 Absatz 4 Satz 1 Nr. 2 und Satz 2 der BauNVO /3/ können im Bebauungsplan für das jeweilige Baugebiet Festsetzungen getroffen werden, die das Emissionsverhalten von Betrieben und Anlagen regeln. Mit der Begrenzung der Geräuschemissionen auf bestimmte maximal zulässige Werte lassen sich Konflikte im Hinblick auf benachbarte Baugebiete planerisch lösen. Dazu werden im ersten Schritt die maßgeblichen Immissionsorte und die für diese Orte anzusetzende Gesamt-Immissionswerte definiert. Die Gesamt-Immissionswerte dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, als Anhalt gelten die schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1.

Die Möglichkeit, (Geräusch-)Emissionsbeschränkungen unmittelbar in Form von Emissionshöchstwerten festzusetzen, bietet das Emissionskontingent L_{EK} nach DIN 45691 /8/. Die Emissionskontingente sind so festzulegen, dass an keinem der zugrunde gelegten Immissionsorte der Gesamt-Immissionswert durch die energetische Summe der Immissionskontingente unter Berücksichtigung ggf. vorhandener Geräuschvorbelastung überschritten wird.

Durch eine entsprechende Festsetzung von Emissionskontingenten L_{EK} wird somit jedem Betrieb aufgrund seiner Fläche und Lage im Gebiet ein definierter „anteiliger Immissionsrichtwert“ (Immissionskontingent) in der schützenwerten Nachbarschaft dergestalt zugeordnet, dass alle Gewerbebetriebe in ihrer Gesamtheit den anzusetzenden Gesamt-Immissionswert nicht überschreiten. Dieses Immissionskontingent ergibt sich anhand einer gerechten Abwägung der Besonderheiten des jeweiligen Plangebietes und seiner Umgebung.

Zum Zeitpunkt der Planung sind in der Regel nur die Abstände der zukünftigen Gewerbeflächen zu der benachbarten Bebauung bekannt. Relevante Angaben, wie z.B. Höhe der Schallquellen auf dem Betriebsgelände, Einwirkzeiten und Richtwirkungen der einzelnen Anlagen fehlen. Daher wird für die Ermittlung der Schallimmissionskontingente nach dieser Norm ausschließlich das Abstandsmaß A_{div} berücksichtigt. Weitere Zusatzdämpfungen und Erhöhungen unter realen Schallausbreitungsbedingungen bleiben bei der Berechnung der Schallemissions- und immissionskontingente unberücksichtigt. Die Berechnung der Immissionskontingente L_{IK} aus den Emissionskontingenten L_{EK} erfolgt gemäß folgender Gleichung:

$$L_{IK} = L_{EK} - A_{div} + 10 \cdot \lg(S / 1 \text{ m}^2), \quad (1)$$

L_{IK} = zulässiger Schallimmissionsanteil der Teilflächen in dB(A),

L_{EK} = Schallemissionskontingent in dB(A),

A_{div} = $10 \cdot \lg(4\pi s_m^2 / 1 \text{ m}^2)$ in dB(A),

s_m = Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Teilflächen und dem Immissionsort in m,

S = Größe der Teilfläche in m^2 .

Im späteren baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist im Einzelfall die Einhaltung der Geräuschemissionskontingente für jeden Betrieb wie folgt nachzuweisen:

Anhand der jeweiligen gesamten, gewerblich nutzbaren Betriebsflächen und der festgesetzten Schallemissionskontingente für diese Fläche wird der für diesen Betrieb anzusetzende anteilige Immissionsrichtwert nach Gleichung (1) berechnet. Weiterhin sind die Beurteilungspegel L_r der zu erwartenden Betriebsgeräusche nach den Vorgaben der TA Lärm zu ermitteln (i.d.R. durch eine detaillierte Schallimmissionsprognose). Die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente gelten als eingehalten, wenn die nach der TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel L_r das Schallimmissionskontingent der Betriebsfläche nicht überschreiten.

Bei der Ermittlung der Betriebsgeräusche durch eine detaillierte Schallimmissionsprognose gemäß TA Lärm werden die dann bekannten Ausbreitungsparameter wie z.B. die Anordnung der einzelnen Schallquellen auf dem Betriebsgrundstück, abschirmende Wirkung von Gebäuden und sonstige Zusatzdämpfungen (Boden- und Meteorologiedämpfung, Luftabsorption etc.) berücksichtigt. Daher können die im Einzelfall physikalisch realisierbaren (zulässigen) Schallleistungen größer sein als die im Bebauungsplan festgesetzten L_{EK} .

5.2 Emissionskontingente

Nach DIN 18005-1 /4/ kann in Verbindung mit der TA Lärm /9/ im Rahmen der Bauleitplanung davon ausgegangen werden, dass üblicherweise für unbeplante gewerbliche Nutzflächen die nachstehend in Tabelle 5 zusammengestellten Schallleistungspegel je m^2 Nutzfläche zugrunde gelegt werden können:

Tabelle 5: Zusammenstellung der für gewerbliche Nutzflächen zugrunde zu legenden Emissionskontingente (in Anlehnung an DIN 18005-1)

Gebietsart	Emissionskontingent L_{EK} in dB	
	tags	nachts
eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE)	< 60	< 45
Gewerbegebiet (GE)	60	45

Auch im Runderlass des Nds. Sozialministers vom 10.02.1983 VV-BbauG (Nds. MBl. 1983, 317) wird für Gewerbegebiete von einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von 60 dB(A)/ m^2 ausgegangen.

Berücksichtigt man, dass die TA Lärm für die benachbarten Wohnbebauungen einen Immissionsrichtwert vorgibt, der nachts um 15 dB unter dem Tageswert liegt, so sind abweichend davon ggf. die in Tabelle 5 aufgeführten reduzierten Nachtwerte anzusetzen.

Im Rahmen der Bauleitplanung sind nicht nur die Flächen des geplanten Bebauungsplanes, sondern als Vorbelastung auch die bereits vorhandenen, außerhalb des Plangebietes liegenden Gewerbeflächen zu berücksichtigen.

Die angrenzenden Gewerbeflächen im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 75 sind durch festgesetzte immissionswirksame, flächenbezogene Schallleistungspegel begrenzt. Diese Vorgaben werden für die Berechnung der Vorbelastung berücksichtigt. Für die weiteren Gewerbeflächen (Bebauungsplan Nr. 60, sowie nördlich der Straße „Südring“) legen wir gebietstypische Werte zugrunde.

Es ist davon auszugehen, dass die Richtwerte an den Immissionsorten IP-3 bis IP-5 zur Tages- und Nachtzeit sowie am IP-6 zur Nachtzeit schon durch die derzeit bestehenden Gewerbeflächen der umliegenden Gewerbegebiete mit den o.g. Ansätzen ausgeschöpft werden. Daher legen wir für diese Immissionsorte die Emissionskontingente so fest, dass durch den geplanten Bebauungsplan die Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm um mindestens 6 dB unterschritten werden. Die Genehmigung eines Vorhabens kann damit nach TA Lärm auch ohne eine Berücksichtigung der Vorbelastung erfolgen.

Für die weiteren Immissionsorte ergibt sich die nachfolgend dargestellte Geräuschvorbelastung gemäß Tabelle 6. Damit ergeben sich für die Immissionsorte mit den Zielwerten der Gesamtbelastung (Orientierungswerte der DIN 18005) die Zielwerte der Zusatzbelastung wie in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Plangebende Vorbelastung und Zielwerte

	Zielwert Gesamtbelastung		gewerbliche Geräuschvorbelastung		Zielwert Zusatzbelastung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP-1	60 dB(A)	45 dB(A)	53 dB(A)	41 dB(A)	≤ 59 dB(A)	≤ 43 dB(A)
IP-2	60 dB(A)	45 dB(A)	52 dB(A)	41 dB(A)	≤ 59 dB(A)	≤ 43 dB(A)
IP-3	60 dB(A)	45 dB(A)	*	*	≤ 54 dB(A) *	≤ 39 dB(A) *
IP-4	65 dB(A)	50 dB(A)	*	*	≤ 59 dB(A) *	≤ 44 dB(A) *
IP-5	65 dB(A)	50 dB(A)	*	*	≤ 59 dB(A) *	≤ 44 dB(A) *
IP-6	55 dB(A)	40 dB(A)	52 dB(A)	*	≤ 52 dB(A)	≤ 34 dB(A) *

* Die Vorbelastung schöpft die Immissionsrichtwerte nahezu bzw. vollständig aus, sodass die Emissionskontingente für die Erweiterung so ausgelegt werden, dass die Orientierungswerte um mindestens 6 dB unterschritten werden.

Die zulässige Zusatzbelastung – der Geräuschimmissionsanteil, der durch gewerbliche Anlagen im Plangebiet der Erweiterung hervorgerufen werden kann – wird so ausgelegt, dass in Summe mit der Vorbelastung durch die Gesamtbelastung eine Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 gewährleistet wird, bzw. – sofern schon eine Ausschöpfung der Orientierungswerte vorliegt – so, dass die Zusatzbelastung den Orientierungswert um mindestens 6 dB unterschreitet.

Ungeachtet der durch uns getroffenen Annahmen und Abwägungen kann die Planungsbehörde andere anzustrebende anteilige Richtwerte als notwendig erachten.

Auf Basis der vorstehend getroffenen Annahmen erfolgt die Berechnung der Emissionskontingente und der daraus resultierenden Immissionskontingente nach den Vorgaben der DIN 45691 mit dem schalltechnischen Rechenprogramm CadnaA, Version 2018, der DataKustik GmbH. Mit den zuvor genannten Rahmenbedingungen ergeben sich für das Plangebiet die folgenden Emissionskontingente:

Tabelle 7: vorgeschlagene Emissionskontingente L_{EK}

Gebiet *	Emissionskontingent L_{EK}	
	tags	nachts
Gewerbegebiet (GE 1)	63 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE 2)	65 dB(A)	47 dB(A)
Gewerbegebiet (GE 3)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE 4)	65 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE 5)	65 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE 6)	68 dB(A)	55 dB(A)
Gewerbegebiet (GE 7)	63 dB(A)	48 dB(A)
Gewerbegebiet (GE 8)	68 dB(A)	55 dB(A)

* Die Bezeichnungen der Gebiete wurden aus rein schalltechnischen Überlegungen gewählt und können unabhängig hiervon je nach Planungsbedarf angepasst werden.

Die Lage und Bezeichnung der einzelnen Flächen ist dem Anhang 4 zu entnehmen.

In Tabelle 8 ist die aus den von uns vorgeschlagenen Emissionsansätzen berechnete Zusatzbelastung an den betrachteten Immissionsorten zusammengestellt.

Tabelle 8: Zusatzbelastung mit der geplanten Kontingentierung

	Zielwert Zusatzbelastung		Zusatzbelastung	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP-1	≤ 59 dB(A)	≤ 43 dB(A)	59 dB(A)	42 dB(A)
IP-2	≤ 59 dB(A)	≤ 43 dB(A)	59 dB(A)	43 dB(A)
IP-3	≤ 54 dB(A)	≤ 39 dB(A)	53 dB(A)	37 dB(A)
IP-4	≤ 59 dB(A)	≤ 44 dB(A)	55 dB(A)	39 dB(A)
IP-5	≤ 59 dB(A)	≤ 44 dB(A)	57 dB(A)	41 dB(A)
IP-6	≤ 52 dB(A)	≤ 34 dB(A)	51 dB(A)	34 dB(A)

An den nächstgelegenen Immissionsorten werden durch die vorgeschlagene Kontingentierung die Zielwerte erreicht bzw. unterschritten.

Bei einer Bewertung dieser Ergebnisse ist u.a. zu beachten, dass diese auf theoretischen Berechnungen basieren. Dabei wird davon ausgegangen, dass alle Betriebe das jeweils für ihre Betriebs-

fläche zugrunde gelegte Emissionskontingent sowohl tagsüber als auch nachts komplett ausschöpfen. Im Normalfall wird jedoch das zulässige Emissionskontingent insbesondere in der Nachtzeit nicht oder nur teilweise genutzt.

Für Betriebe mit kleinen Betriebsflächen und großen Entfernungen zu den Immissionsorten ergeben sich zum Teil anteilige Immissionsrichtwerte, die die immissionsschutzrechtlich zu fordernden zulässigen Immissionen um ein Vielfaches unterschreiten. Um diese Betriebe nicht zu benachteiligen bzw. eine Ansiedlung nicht zu verhindern, schlägt die DIN 45691 die Festsetzung einer Ausnahmeregelung vor. Ein Vorhaben erfüllt danach auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r des jeweiligen Betriebes den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).

Innerhalb der Teilflächen kommen bei Büro- und Wohnnutzungen im Rahmen einer immissionsschutzrechtlichen Betrachtung die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm für Gewerbegebiete zum Tragen.

6 Geräuschimmissionen durch Gewerbe

Durch die Erweiterung des Gewerbegebietes wird ein Teil des Bebauungsplanes Nr. 60 überplant. Für die in diesem Bereich angesiedelten Gewerbebetriebe ist zu prüfen, ob die in Abschnitt 5 ermittelten Emissionskontingente durch den bestehenden Betrieb eingehalten werden und somit auch durch die Überplanung keine Einschränkung der Betriebstätigkeiten zu erwarten sind.

Die folgenden Betriebe liegen im zu überplanenden Bereich:

- a) Jama Kunststoff Verarbeitung GmbH,
- b) Salomon Bedachungen GmbH,
- c) Baum Toni (Lagerfläche),
- d) Stadt Schneverdingen (Lagerplatz),
- e) Schaustellerbetrieb Andrea Greier,
- f) Schaustellerbetrieb Katja Thießen.

Aufgrund der zu erwartenden geringen Geräuschemissionen durch die Betriebe c), d), e) und f), untersuchen wir im Folgenden nur die Betriebe a) und b). Für Betrieb c) finden die geräuschintensiven Tätigkeiten auf dem Betriebsgrundstück außerhalb des Plangebietes statt. Das Grundstück vom Betrieb c) im Plangebiet wird nur sehr eingeschränkt als Lagerfläche genutzt.

6.1 Ermittlung der anteiligen Immissionsrichtwerte

Für die Betriebsgelände der betroffenen Betriebe werden die anteiligen Richtwerte nach dem Rechenverfahren der DIN 45691 /8/ gemäß den in Abschnitt 5 erläuterten Vorschlägen ermittelt. Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgen mit dem Programm CadnaA, Version 2018 der DataKustik GmbH. Als zulässige, anteilige Immissionsrichtwerte haben wir die in Tabelle 9 aufgeführten Werte für die betrachteten Immissionsorte berechnet.

***Hinweis:** Das Betriebsgelände der Jama Kunststoffverarbeitung GmbH liegt nur teilweise im Bereich der Erweiterung. Wir rechnen im Folgenden nur mit den Emissionskontingenten für den Teil des Betriebsgeländes im Plangebiet und lassen den anderen Teil unberücksichtigt. Das bedeutet aber,*

dass die Geräuschemissionen durch den o.g. Betrieb größer sein können, als es die nachfolgend aufgeführten Teil-Immissionsrichtwerte darstellen. Die vorgeschlagenen Kontingente für die Erweiterung sind für den Betrieb als sicher ausreichend anzusehen, wenn auch das verringerte Emissionskontingent eingehalten wird. Für potentielle zukünftige Betriebserweiterungen kann die zusätzliche Fläche des Betriebsgeländes außerhalb der hier betrachteten Erweiterung mit gebietstypischen Werten – wie zur Bestimmung der Geräuschvorbelastung angewandt – berücksichtigt werden.

Tabelle 9: Anteilige Immissionsrichtwerte gemäß vorgeschlagener Kontingentierung und Immissionsrichtwert (IRW) der TA Lärm minus 15 dB (Relevanzgrenze)

	Betrieb	Teil-Immissionsrichtwert		IRW -15 dB	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP-1	a)	51 dB(A)	33 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)
	b)	42 dB(A)	24 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)
IP-2	a)	47 dB(A)	39 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)
	b)	41 dB(A)	23 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)
IP-3	a)	38 dB(A)	20 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)
	b)	34 dB(A)	16 dB(A)	45 dB(A)	30 dB(A)
IP-4	a)	41 dB(A)	23 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
	b)	37 dB(A)	19 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
IP-5	a)	46 dB(A)	28 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
	b)	44 dB(A)	26 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
IP-6	a)	43 dB(A)	25 dB(A)	40 dB(A)	25 dB(A)
	b)	35 dB(A)	17 dB(A)	40 dB(A)	25 dB(A)

Diese Teil-Immissionsrichtwerte sind zur Beurteilung der zu bestehenden, vom Betriebsgelände ausgehenden Geräuschemissionen heranzuziehen. Schalltechnisch zulässig soll ein Betrieb innerhalb des Bebauungsplans zudem sein, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert der TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze). Der jeweils höhere Wert (Fettdruck) wird im Folgenden als relevanter Teil-Immissionsrichtwert zugrunde gelegt.

Die Beurteilungspegel L_r der Betriebsgeräusche sind nach den Vorgaben der TA Lärm zu ermitteln. Die im Bebauungsplan festgesetzten Emissionskontingente gelten als eingehalten, wenn die nach

der TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel L_r das Schallimmissionskontingent der Betriebsfläche nicht überschreiten.

6.2 Spezifische Beurteilungsgrundlagen der TA Lärm

Beim Betrieb von technischen Anlagen ist dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gemäß dem Vorsorgegrundsatz des BIm-SchG Rechnung zu tragen. Die Grundsätze zur Beurteilung der Geräusche für technische Anlagen sind in der TA Lärm /9/ dargelegt.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist nach der TA Lärm vorbehaltlich einiger Sonderregelungen sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm im Plangebiet die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Die Gesamtbelastung im Sinne der TA Lärm ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die die TA Lärm gilt.

Beurteilungspegel und -zeiten

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt nach der TA Lärm anhand von Beurteilungspegel. Der Beurteilungspegel ist der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Sie sind auf die Beurteilungszeit für die Tages- und Nachtzeit zu beziehen. Als Bezugszeitraum für die Tageszeit gilt der Zeitraum von 06:00 bis 22:00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen vorliegen, ist von diesen auszugehen. Die Tonhaltigkeit eines Geräusches kann auch messtechnisch bestimmt werden (DIN 45 681).

Zuschlag für Impulshaltigkeit

Bei Prognosen ist für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch am Immissionsort Impulse enthält, je nach Störwirkung ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen vorliegen, ist von diesen auszugehen.

Bei Geräuschimmissionsmessungen ergibt sich der Impulzzuschlag K_I für die jeweilige Teilzeit aus der Differenz der nach dem Takt-Maximalpegelverfahren gemessenen Mittelungspegel und den äquivalenten Dauerschallpegeln:

$$K_I = L_{AFTeq} - L_{Aeq} \quad [dB]$$

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeitzuschlag)

Für folgende Zeiten ist in Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten sowie in Gebieten mit höherer Schutzbedürftigkeit bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

an Werktagen:	06:00 Uhr bis 07:00 Uhr
	20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen:	06:00 Uhr bis 09:00 Uhr
	13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
	20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Von der Berücksichtigung des Zuschlags kann abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

Meteorologiekorrektur C_{met}

Die verschiedenen Witterungsbedingungen sind gemäß DIN ISO 9613-2, Gleichung 6 durch die Meteorologiekorrektur C_{met} zu berücksichtigen. Die Korrektur ist umso größer, je geringer der Zeitanteil während eines Jahres ist, in dem das Anlagengeräusch am Immissionsort ohne wesentliche Abschwächung durch Witterungseinflüsse einwirkt. Bei Abständen bis zu 100 m ist die Meteorologiekorrektur in der Regel gleich Null. Korrekturwerte von 2 bis 3 dB werden nur selten überschritten. Hierdurch wird ein Langzeit-Beurteilungspegel gebildet, der ggf. unter dem Beurteilungspegel für Mitwindsituationen liegt.

Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

Die Immissionsrichtwerte (IRW) betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

Tabelle 10: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nr. 6 TA Lärm

bauliche Nutzung	bestimmungsgemäßer Betrieb				seltene Ereignisse ¹⁾			
	IRW		kurzzeitige		IRW		kurzzeitige	
	Beurteilungspegel		Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
in dB(A)								
Industriegebiete	70	70	100	90	Einzelfallprüfung			
Gewerbegebiete	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbane Gebiete	63	45	93	65	70	55	90	65
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45	90	65	70	55	90	65
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40	85	60	70	55	90	65
reine Wohngebiete	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten	45	35	75	55	70	55	90	65

¹⁾ gemäß Nr. 7.2 TA Lärm „[...]“, die an bis zu 10 Tagen oder Nächten im Jahr und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden[...]“

Fahrzeugverkehr

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der Anlage zuzurechnen und bei der Ermittlung der Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage zu erfassen und zu beurteilen. Hierzu gehören Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück und bei der Ein- und Ausfahrt zum/vom Betriebsgelände. Nach TA Lärm Nr. 7.4 sollen Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgelände durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert, sofern sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen, sich mit dem öffentlichen Verkehr nicht vermischen und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) hierdurch erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Tieffrequente Geräusche

Nach Nr. 7.3 der TA Lärm ist für Geräusche mit vorherrschenden Energieanteilen im Frequenzbereich unter 90 Hz (tieffrequente Geräusche) im Einzelfall nach den örtlichen Verhältnissen zu prüfen, ob schädliche Umwelteinwirkungen an schützenswerten Nutzungen bestehen. Schädliche Umwelteinwirkungen können jedoch im Einzelfall insbesondere auftreten, wenn in schutzbedürftigen Räumen bei geschlossenen Fenstern deutlich wahrnehmbare tieffrequente Geräusche festzustellen sind. Einen Hinweis auf das Vorhandensein tieffrequenter Geräusche liefert nach Nr. A.1.5 der TA Lärm die Differenz zwischen den C- und A-bewerteten Schalldruckpegeln ($L_{Ceq} - L_{Aeq} > 20$ dB).

Für die messtechnische Ermittlung und Beurteilung tieffrequenter Geräusche verweist die TA Lärm unter Nr. A.1.5 auf die DIN 45680. Ein Prognoseverfahren ist nicht eingeführt. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm stellt in der Regel einen ausreichenden Schutz der Wohnnutzungen sicher. Bei durchschnittlicher spektraler Zusammensetzung der Geräusche ist ein ausreichender Immissionsschutz für Innenräume in der Regel gewährleistet.

Enthält ein Geräusch ausgeprägte Anteile im tieffrequenten Bereich, kann nicht verlässlich abgeschätzt werden, ob und unter welchen Bedingungen in den Gebäuden erhebliche Belästigungen vermieden werden. Zum einen liegen für den tieffrequenten Bereich kaum Daten über die Schalldämm-Maße von Außenbauteilen vor, zum anderen können Resonanzphänomene zu Pegelerhöhungen in Innenräumen führen. Deshalb sind messtechnische Ermittlungen in betroffenen Räumen erforderlich.

Ab welchem Wert eines Außenlärmpegels im tieffrequenten Bereich die Unterschreitung der Hörschwellenpegel im Innenbereich gewährleistet ist, kann derzeit nicht sicher beantwortet werden. Bei einer Einhaltung bzw. Unterschreitung der linearen Hörschwellenpegel bereits außen vor einem Gebäude ist mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht mit dem Auftreten belästigender tieffrequenter Geräusche in Innenräumen zu rechnen.

Ausnahmeregelung für Notsituationen

Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die Immissionsrichtwerte überschritten werden. Ein betrieblicher Notstand ist ein ungewöhnliches, nicht voraussehbares, vom Willen des Betreibers unabhängiges und plötzlich eintretendes Ereignis, das die Gefahr eines unverhältnismäßigen Schadens mit sich bringt.

6.3 Geräuschemissionen der Gewerbebetriebe

6.3.1 Jama Kunststoff Verarbeitung GmbH

Die wesentlichen Geräuschemissionen im Betrieb entstehen durch die Tätigkeiten auf dem Außengelände durch den Einsatz der Gabelstapler, Lkw-Anlieferungen sowie die Parkplatznutzung. Zusätzlich berücksichtigen wir den Einsatz der Mühle in einem Betriebsgebäude. Von den weiteren Gebäuden gehen keine relevanten Geräuschemissionen aus. Der Betrieb findet werktags ganztägig im Dreischicht-Betrieb statt.

Gabelstapler

Auf dem Betriebsgelände werden bis zu zwei Gabelstapler mit Verbrennungsmotor eingesetzt. Wir legen einen Schallleistungspegel von **$L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$** je Gabelstapler zugrunde. Kurzzeitige Geräuschspitzen berücksichtigen wir mit **$L_{WAm\text{ax}} = 110 \text{ dB(A)}$** . Wir gehen konservativ nach Auskunft des Betreibers von einem durchgehenden Einsatz beider Gabelstapler von 7:00 bis 15:30 Uhr aus. Ein weiterer Elektrogabelstapler wird nur in den Betriebshallen eingesetzt und ist damit nicht relevant für die Betrachtung der Schallemissionen.

Anlieferungen

Es ist mit maximal zehn Anlieferungen oder Auslieferungen pro Tag innerhalb der Tageszeit auszugehen. Zur Nachtzeit finden keine Lieferungen statt. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass nur

ein Teil der An- bzw. Auslieferungen mit Lkw stattfindet. Die anderen Fahrten erfolgen mit Kleintransportern. Konservativ legen wir zehn Lkw-Fahrten zugrunde. Für den Fahrweg des Lkw setzen wir für eine Fahrt pro Stunde einen mittleren längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)/m}$ an. Kurzzeitige Geräuschspitzen (beschleunigte Vorbeifahrt) werden mit $L_{WAm\max} = 105 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt. In der Regel fahren die Lkw das Betriebsgelände über die Straße „Gallhorner Flatt“ an und verlassen das Betriebsgelände über den „Gallhorner Weg“ bzw. umgekehrt. Die Verladung der Lkw erfolgt mit den o.g. Gabelstaplern und ist dementsprechend in diesem Emissionsansatz enthalten.

Parkplatz

Der Parkplatz für die Mitarbeiter und Besucher befindet sich im Norden der Betriebshallen. Nach Auskunft des Betreibers sind derzeit rund 90 Mitarbeiter im Betrieb tätig. Wir gehen davon aus, dass insbesondere in Zeiten des Schichtwechsels die Bewegungen auf dem Stellplatz stattfinden, wobei die Nachtschicht nur mit etwa 15 Mitarbeitern besetzt ist. Für die beiden Tagesschichten setzen wir entsprechend konservativ 40 Mitarbeiter an, die vor 6:00 Uhr das Betriebsgelände anfahren bzw. nach 22:00 Uhr das Betriebsgelände verlassen, d.h. für die ungünstigste Nachtstunde rechnen wir mit 40 Pkw-Bewegungen. Für die Tageszeit rechnen wir mit 50 Pkw-Bewegungen innerhalb der Ruhezeiten und 150 Pkw-Bewegungen in der übrigen Tageszeit.

Für die Parkvorgänge auf den Stellplätzen bringen wir einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 67 \text{ dB(A)}$ pro Vorgang in Ansatz /11/. Hierbei ist ein Impulzzuschlag von $K_1 = 4 \text{ dB}$ enthalten. Kurzzeitige Geräuschspitzen (Türenschlagen) werden mit $L_{WAm\max} = 100 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Für die Fahrbewegungen der Pkw auf der Zufahrt setzen wir für eine Fahrt pro Stunde einen mittleren längenbezogenen Schallleistungspegel von $L_{WA}' = 47 \text{ dB(A)/m}$ an. Für die gepflasterte Ausführung berücksichtigen wir einen Zuschlag von $K_{Stro}^* = 1,5 \text{ dB}$. Kurzzeitige Geräuschspitzen (beschleunigte Vorbeifahrt) werden mit $L_{WAm\max} = 92 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Betriebshalle (Mühle)

Im Rahmen der Ortsbesichtigung wurde im Bereich der Mühle in der Betriebshalle ein Innenpegel von etwa $L_i = 83 \text{ dB(A)}$ festgestellt. Wir berücksichtigen den Einsatz der Mühle mit bis zu sechs Stunden innerhalb der Tageszeit. Der Aufbau der Halle besteht aus Trapezblech und Dämmung und wird mit $R'_w = 25 \text{ dB}$ angenommen. Die Tore, die während des Betriebes grundsätzlich geschlossen gehalten werden, sind hierbei berücksichtigt.

6.3.2 Salomon Bedachungen GmbH

Die wesentlichen Geräuschemissionen im Betrieb entstehen durch die Arbeiten auf dem Außengelände und die Fahrbewegungen der Firmenfahrzeuge und Anlieferungen. Die Betriebszeiten sind werktags von 6:00 bis 18:00 Uhr.

Gabelstapler

Auf dem Betriebsgelände wird ein gasbetriebener Gabelstapler in der Zeit von 6:00 bis 18:00 Uhr eingesetzt. Die weiteren Ansätze entsprechen den Erläuterungen in Abschnitt 6.3.1. Konservativ setzen wir einen durchgehenden Betrieb während der o.g. Zeiten an.

Anlieferungen

Nach Auskunft des Betreibers können innerhalb der Tageszeit bis sechs Lkw das Betriebsgelände anfahren. Die weiteren Ansätze entsprechen den Erläuterungen in Abschnitt 6.3.1.

Fahrbewegungen

Wir gehen von bis zehn Mitarbeiterfahrzeugen aus, die am nördlichen Rand des Betriebsgeländes an der Straße „Gallhorner Flatt“ die zum Betriebsgelände zugehörigen Stellplätze nutzen. Wir rechnen mit einer Bewegung je Stellplatz vor 6:00 Uhr sowie einer Abfahrt innerhalb der Tageszeit. Die weiteren Ansätze entsprechen den Erläuterungen in Abschnitt 6.3.1.

Weiterhin sind die An- und Abfahrten von zwei Firmen-Lkw und bis zu zwölf weiteren Firmen-Kleintransportern zu berücksichtigen. Hierbei setzen wir jeweils eine Fahrt innerhalb der Ruhezeit und eine Fahrt innerhalb der übrigen Tageszeit an.

Weitere Tätigkeiten

Nach Auskunft des Betreibers kann es zum Einsatz von Holzbehandlungsgeräten, z.B. Handkreissäge, auf dem Außengelände im Zeitraum von 6:00 bis 18:00 Uhr kommen. Hierbei ist davon auszugehen, dass nicht durchgehend die maximalen Geräuschemissionen entstehen. Wir legen einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 106 \text{ dB(A)}$ über einen Zeitraum von fünf Stunden zugrunde. Kurzzeitige Geräuschspitzen berücksichtigen wir mit $L_{WAmax} = 112 \text{ dB(A)}$.

6.4 Ermittelte Geräuschimmissionen

In den Emissions-Ansätzen sind die Zuschläge für die Impuls- oder Tonhaltigkeit der Geräusche eingerechnet worden. Die Eingangsdaten des Rechenmodells haben wir in Anhang 6 zusammengefasst.

Entsprechend den Vorgaben der TA Lärm /9/ erfolgt die Berechnung der zu erwartenden Geräuschimmissionen als detaillierte Prognose (DP) im Oktav-Spektrum (63 Hz bis 8 kHz) nach den Vorgaben der DIN 9613-2 /10/ mit dem schalltechnischen Rechenprogramm CadnaA, Version 2018, der DataKustik GmbH.

Der mit den Teil-Immissionsrichtwerten zu vergleichende Beurteilungspegel wird nach Gleichung (G2) der TA Lärm aus dem Mittelungspegel L_{Aeq} der immissionsrelevanten Quellen bestimmt. Zur Bestimmung der meteorologischen Korrektur C_{met} legen wir dabei für C_0 einen mit dem ehem. NLÖ abgestimmten pauschalen Wert von tags 3,5 dB und nachts 1,9 dB zugrunde; die Bodendämpfung wird nach dem alternativen Verfahren entsprechend Ziffer 7.3.2 der DIN ISO 9613-2 berechnet.

Gemäß dem unter Abschnitt 6.3 erläuterten Eingangsdaten sind die in Tabelle 11 zusammengestellten Beurteilungspegel zur Tages- und Nachtzeit durch die Betriebe zu erwarten.

Tabelle 11: Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den Teil-Immissionsrichtwerten

	Betrieb	Teil-Immissionsrichtwert		Beurteilungspegel L _r	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IP-1	a)	51 dB(A)	33 dB(A)	39 dB(A)	18 dB(A)
	b)	45 dB(A)	30 dB(A)	35 dB(A)	13 dB(A)
IP-2	a)	47 dB(A)	39 dB(A)	36 dB(A)	18 dB(A)
	b)	45 dB(A)	30 dB(A)	36 dB(A)	11 dB(A)
IP-3	a)	45 dB(A)	30 dB(A)	26 dB(A)	17 dB(A)
	b)	45 dB(A)	30 dB(A)	27 dB(A)	9 dB(A)
IP-4	a)	50 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)	21 dB(A)
	b)	50 dB(A)	35 dB(A)	31 dB(A)	13 dB(A)
IP-5	a)	50 dB(A)	35 dB(A)	37 dB(A)	27 dB(A)
	b)	50 dB(A)	35 dB(A)	39 dB(A)	23 dB(A)
IP-6	a)	43 dB(A)	25 dB(A)	27 dB(A)	21 dB(A)
	b)	40 dB(A)	25 dB(A)	28 dB(A)	10 dB(A)

Es ist ersichtlich, dass die Teil-Immissionsrichtwerte gemäß der vorgeschlagenen Kontingentierung bzw. die Relevanzgrenze für die bestehenden Betriebe im zu überplanenden Bereich eingehalten bzw. unterschritten werden. Demnach ist festzustellen, dass die vorgeschlagene Kontingentierung zusammen mit der Berücksichtigung der Relevanzgrenze die bestehende Betriebssituation ermöglicht. Hierzu ist auch der Hinweis in Abschnitt 6.1 zu beachten.

Die detaillierten Rechenergebnisse haben wir in Anhang 7 zusammengestellt.

7 Empfehlungen zum baulichen Schallschutz

Bauliche Maßnahmen zur Lärminderung und zum Schutz der Nachtruhe an schützenswerten Gebäuden sind gemäß DIN 4109 /12/ vorzusehen. Passiver Schallschutz an den zu schützenden Wohngebäuden wird nach der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" auf der Basis des maßgeblichen Außenlärmpegels dimensioniert. Dieser berechnet sich aus dem für die Tageszeit ermittelten Immissionsschallpegel unter Berücksichtigung eines Pegelzuschlages von 3 dB(A).

Dabei wird z. B. entsprechend den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005-1 /5/ bzw. den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV /6/ davon ausgegangen, dass insbesondere der Verkehrslärm in der Nachtzeit um ca. 10 dB unter dem Tageswert liegt. Dies impliziert, dass die Bewohner – bezogen auf den Beurteilungspegel bzw. den maßgeblichen Außenlärmpegel – nachts um

10 dB niedrigere Pegel als am Tage zu erwarten haben. Im vorliegenden Fall liegen nachts jedoch höhere Pegel durch Schienenverkehrslärm vor als tagsüber.

Die Neufassung der DIN 4109 aus dem Jahr 2018, die baurechtlich noch nicht eingeführt ist, sieht in dem Fall, dass der Beurteilungspegel in der Nachtzeit um weniger als 10 dB unter dem Tageswert liegt, vor, zur Festlegung der nächtlichen Lärmpegelbereiche den Immissionsschallpegel der Nachtzeit unter Berücksichtigung eines Pegelzuschlages von 13 dB(A) heranzuziehen. Wir folgen diesem Verfahren. Weiterhin berücksichtigen wir bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche normkonform sowohl den Verkehrslärm als auch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm als Geräuschimmissionen durch Gewerbelärm. Dies gilt insbesondere für nächtlich genutzte Wohnräume.

Ausgehend von diesem maßgeblichen Außenlärmpegel wird eine Einstufung der Lärmpegelbereiche vorgenommen (vgl. Anhang 6). Die einzelnen Lärmpegelbereiche sind wie folgt festgelegt:

Tabelle 12: Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Tab. 8, DIN 4109)

Lärm- pegel- bereich	Maßgeblicher Außenlärm- pegel	Raumarten		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen*, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und ähnliches	Bürräume ^a und ähnliche
	in dB(A)	erf. $R'_{w,res}$ des Außenbauteiles in dB		
I	bis 55	35	30	--
II	56 bis 60	35	30	30
III	61 bis 65	40	35	30
IV	66 bis 70	45	40	35
V	71 bis 75	50	45	40
VI	76 bis 80	b	50	45
VII	> 80	b	b	50
^a An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenraumpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.				
^b Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.				

* Schutzbedürftige Räume sind Aufenthaltsräume, soweit sie gegen Geräusche zu schützen sind. Aufenthaltsräume sind insbesondere Wohn-, Kinder- und Schlafzimmer.

Bei Außenlärmpegeln von über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Der Schutz der Nachtruhe kann durch baulichen Schallschutz in Form schalldämmender Zuluftelemente (Flüsterlüfter) für Schlafräume / Kinderzimmer gewährleistet werden.

Für das Plangebiet ergeben sich die Lärmpegelbereiche IV bis V. Der gesamte Bereich des Plangebietes sollte im Bebauungsplan als „vorbelastet durch Verkehrslärm“ gekennzeichnet werden.

8 Vorschläge für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan

8.1 Schienenverkehrslärm / Lärmpegelbereiche

Der Planbereich liegt in einem Gebiet, das durch Verkehrslärm vorbelastet ist. Für das Plangebiet gelten die Lärmpegelbereiche IV bis V. Bei der Sanierung oder Neuerrichtung von schutzbedürftigen Gebäuden sind folgende Punkte zu beachten:

1. Innerhalb der gekennzeichneten Lärmpegelbereiche (Anhang 8) gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ (Die Norm ist zu beziehen beim Beuth Verlag / Berlin) sind Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen mit einem resultierenden bewerteten Schalldämm-Maß $R'_{W,res}$ entsprechend der nachfolgenden Tabelle zu realisieren:

Tabelle 1:

Lärmpegelbereich	Maßgeblicher Außenlärmpegel [dB(A)]	Erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß des Außenbauteils $R'_{W,res}$ [dB]	
		Aufenthalts- und Wohnräume	Bürräume und ähnliches
I	bis 55	30	-
II	56 – 60	30	30
III	61 – 65	35	30
IV	66 – 70	40	35
V	71 – 75	45	40

Für lärmabgewandte Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel entsprechend Pkt. 5.5.1 der DIN 4109 ohne besondere Nachweise bei offener Bebauung um 5 dB(A) und bei geschlossener Bebauung bzw. Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

2. In Schlafräumen und Kinderzimmern sind schalldämpfende Lüftungseinrichtungen (bzw. alternativ vergleichbare Systeme) vorzusehen, die mit einem dem Schalldämm-Maß der Fenster entsprechenden Einfügungsdämpfungsmaß ausgestattet sind, wenn keine Lüftungsmöglichkeit zur lärmabgewandten Gebäudeseite besteht.
3. Von den Festsetzungen der vorhergehenden Punkte kann abgewichen werden, sofern im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens prüfbar nachgewiesen wird, dass sich durch die Eigenabschirmung der Baukörper bzw. durch Abschirmungen vorgelagerter Baukörper der maßgebliche Außenlärmpegel verringert. Je nach vorliegendem Lärmpegelbereich sind dann die hierzu in der Tabelle 1 aufgeführten Schalldämm-Maße der Außenbauteile zugrunde zu legen.

Hinweise:

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm vorbelastet, so dass passive Schallschutzmaßnahmen gemäß DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ erforderlich sind.

Wir empfehlen, die Isophonenkarte für die Lärmpegelbereiche mit im Bebauungsplan darzustellen.

Aufgrund aktueller Rechtsprechung sollte die o. g. Norm DIN 4109 im Stadtplanungsamt zur Einsicht vorgehalten werden. Dies sollte auch im Bebauungsplan (z. B. unter den Hinweisen) festgehalten werden („Einsichtnahme der DIN 4109 im Stadtplanungsamt“).

8.2 Emissionskontingente

Die durchgeführten Berechnungen haben ergeben, dass gegen die Ausweisung der Gewerbegebietsflächen im Bereich des geplanten Bebauungsplanes keine schalltechnischen Bedenken bestehen, sofern die nachstehend aufgeführten Emissionskontingente L_{EK} gemäß DIN 45691 festgesetzt werden.

Wir empfehlen, die folgenden (unseren Untersuchungen zugrundeliegenden) Hinweise in die textlichen Festsetzungen des geplanten Bebauungsplanes zu übernehmen:

1. Für das Plangebiet sind entsprechend § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 der BauNVO Festsetzungen hinsichtlich der schalltechnischen Bedürfnisse und Eigenschaften getroffen.
2. Die im Folgenden angegebenen Schall-Emissionskontingente wurden auf der Grundlage der DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe 12/2006, berechnet (die Norm ist zu beziehen beim Beuth Verlag / Berlin). Die anteiligen Immissionskontingente L_{IK} einer Teilfläche werden wie folgt berechnet:

$$L_{IK} = L_{EK} - 10 \cdot \lg(4\pi s_m^2 / 1m^2) + 10 \cdot \lg(S / 1m^2) \quad (1)$$

L_{EK} = Schallemissionskontingent in dB(A)

s_m = Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Teilfläche und dem Immissionsort in m

S = Größe der Teilfläche in m^2

3. In dem vorgegebenen Gebiet dürfen nur Anlagen und Einrichtungen errichtet und betrieben werden, die die nachfolgenden Emissionskontingente L_{EK} nicht überschreiten:

Teilfläche	$L_{EK, \text{tags}}$ in dB(A)	$L_{EK, \text{nachts}}$ in dB(A)
GE 1	63	45
GE 2	65	47
GE 3	60	45
GE 4	65	50
GE 5	65	50
GE 6	68	55
GE 7	63	48
GE 8	68	55

Die Tageszeit bezieht sich auf den Zeitraum von 16 Stunden (von 6:00 bis 22:00 Uhr), die Nachtzeit auf 8 Stunden (22:00 bis 6:00 Uhr).

4. Die Einhaltung der Emissionskontingente ist im Einzelfall für jeden Betrieb wie folgt nachzuweisen: Anhand der jeweiligen gesamten Betriebsfläche und der festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} für diese Fläche wird zunächst das für diesen Betrieb anzusetzende Immissionskontingent L_{IK} an allen maßgeblichen Immissionsorten nach Gleichung (1) berechnet.

Ein Vorhaben ist dann schalltechnisch zulässig, wenn die nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechneten Beurteilungspegel L_r der vom Vorhaben hervorgerufenen Geräuschimmissionen an allen maßgeblichen Immissionsorten dieses Immissionskontingent einhalten.

5. Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel L_r den Immissionsrichtwert nach TA Lärm um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).
6. Umverteilungen der Emissionskontingente zwischen den Teilflächen können vorgenommen werden, bedürfen aber des schalltechnischen Nachweises, dass dadurch keine Verschlechterung der Immissionssituation eintritt.

Grundlage aller Festsetzungen ist die schalltechnische Untersuchung der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG vom 12.07.2018, Az.: 8000 664 213 / 217 SST 154.

9 Quellenverzeichnis

Bei der Untersuchung wurden die Ausführungen der folgenden Gesetze, Verwaltungsvorschriften, Normen und Richtlinien zugrunde gelegt:

- | | | |
|------|------------------------------|---|
| /1/ | BImSchG | „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen u. ä. Vorgänge“ (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der Neufassung der Bekanntmachung vom 26. September 2002, aktuelle Fassung |
| /2/ | BauGB | „Baugesetzbuch“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004, aktuelle Fassung |
| /3/ | BauNVO | „Baunutzungsverordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke“ in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert am 22. April 1993 |
| /4/ | DIN 18005-1 | „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Ausgabe Juli 2002 |
| /5/ | Beiblatt 1
zu DIN 18005-1 | „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Ausgabe Mai 1987 |
| /6/ | 16. BImSchV | „Sechszehnte Verordnung zur Durchführung des BImSchG“ (Verkehrslärmschutzverordnung) vom 12. Juni 1990, aktuelle Fassung |
| /7/ | RLS-90 | „Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen“, Ausgabe April 1990, berichtigter Nachdruck Februar 1992 |
| /8/ | DIN 45691 | „Geräuschkontingentierung“, Ausgabe Dezember 2006 |
| /9/ | TA Lärm | „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm“ – 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gemeinsames Ministerialblatt, herausgegeben vom BMI, 49. Jahrgang, Nr. 26 am 28.08.1998, zuletzt geändert am 01.06.2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) |
| /10/ | DIN ISO 9613-2 | „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“ Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999 |
| /11/ | Parkplatzlärmstudie | „Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen“, 6. Überarbeitete Auflage 2007, herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz |
| /12/ | DIN 4109 | „Schallschutz im Hochbau – Anforderungen und Nachweise“, Ausgabe November 1989 bzw. Neufassung 2018 |

Übersichtsplan

DIN A4 - Maßstab 1: 20000



Auftraggeber:	Stadt Schneverdingen
Projekt:	Erweiterung Gewerbegebiet Südring
Planinhalt:	Übersichtsplan
Bearbeiter:	TNUC-SST-H/RaDa
Datum:	12.07.18

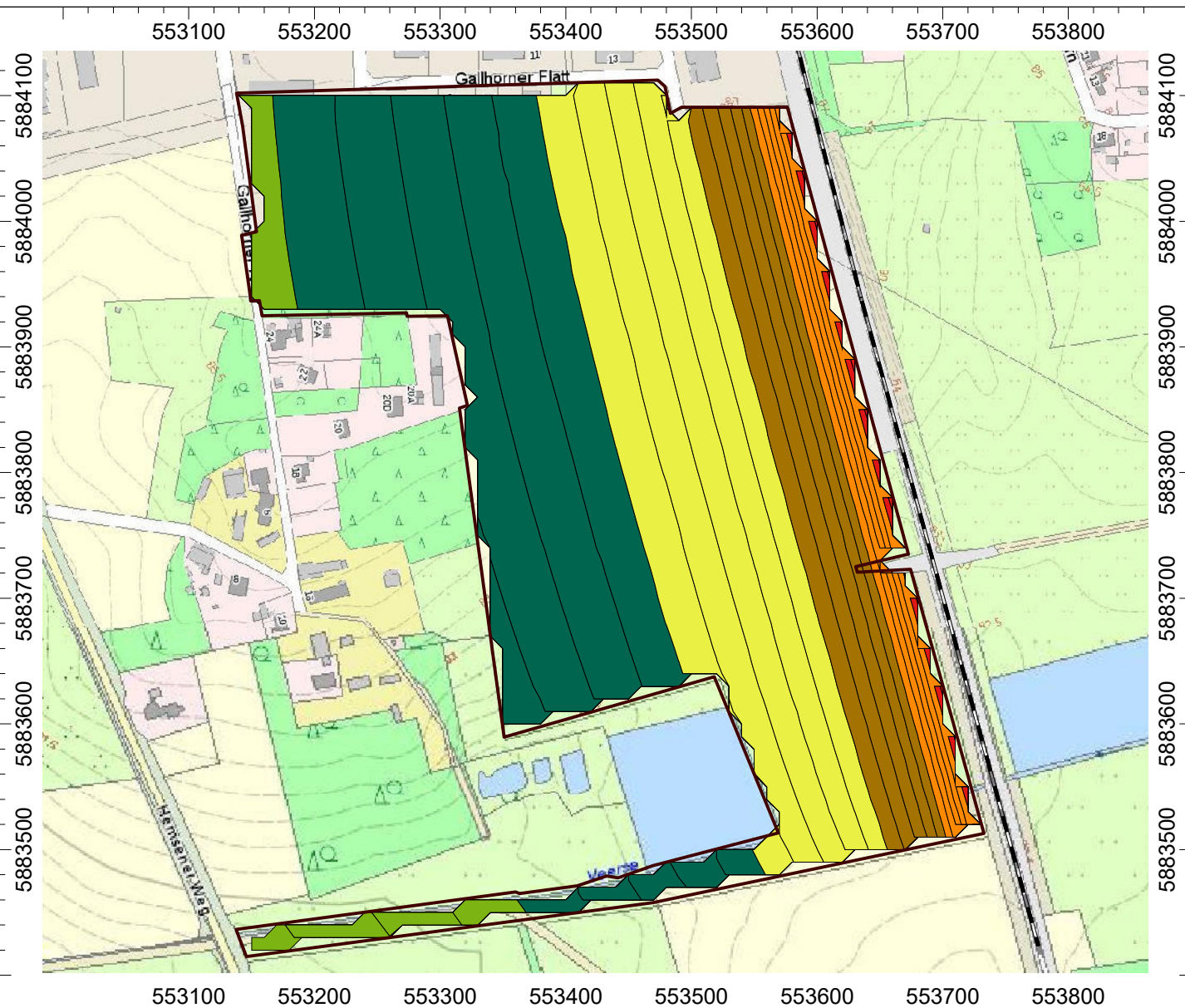
DIN A4 - Maßstab 1: 7500



Auftraggeber:	Stadt Schneverdingen
Projekt:	Erweiterung Gewerbegebiet Südring
Planinhalt:	Lageplan
Bearbeiter:	TNUC-SST-H/RaDa
Datum:	12.07.18

Verkehrslärm (Schiene) - Tageszeitraum, 1. OG

DIN A4 - Maßstab 1: 5000



Tageszeitraum (6-22 Uhr)
Pegel

...	≤ 35.0
35.0 < ...	≤ 40.0
40.0 < ...	≤ 45.0
45.0 < ...	≤ 50.0
50.0 < ...	≤ 55.0
55.0 < ...	≤ 60.0
60.0 < ...	≤ 65.0
65.0 < ...	≤ 70.0
70.0 < ...	≤ 75.0
75.0 < ...	≤ 80.0
80.0 < ...	

Auftraggeber: Stadt Schneverdingen

Projekt: Erweiterung Gewerbegebiet Südring

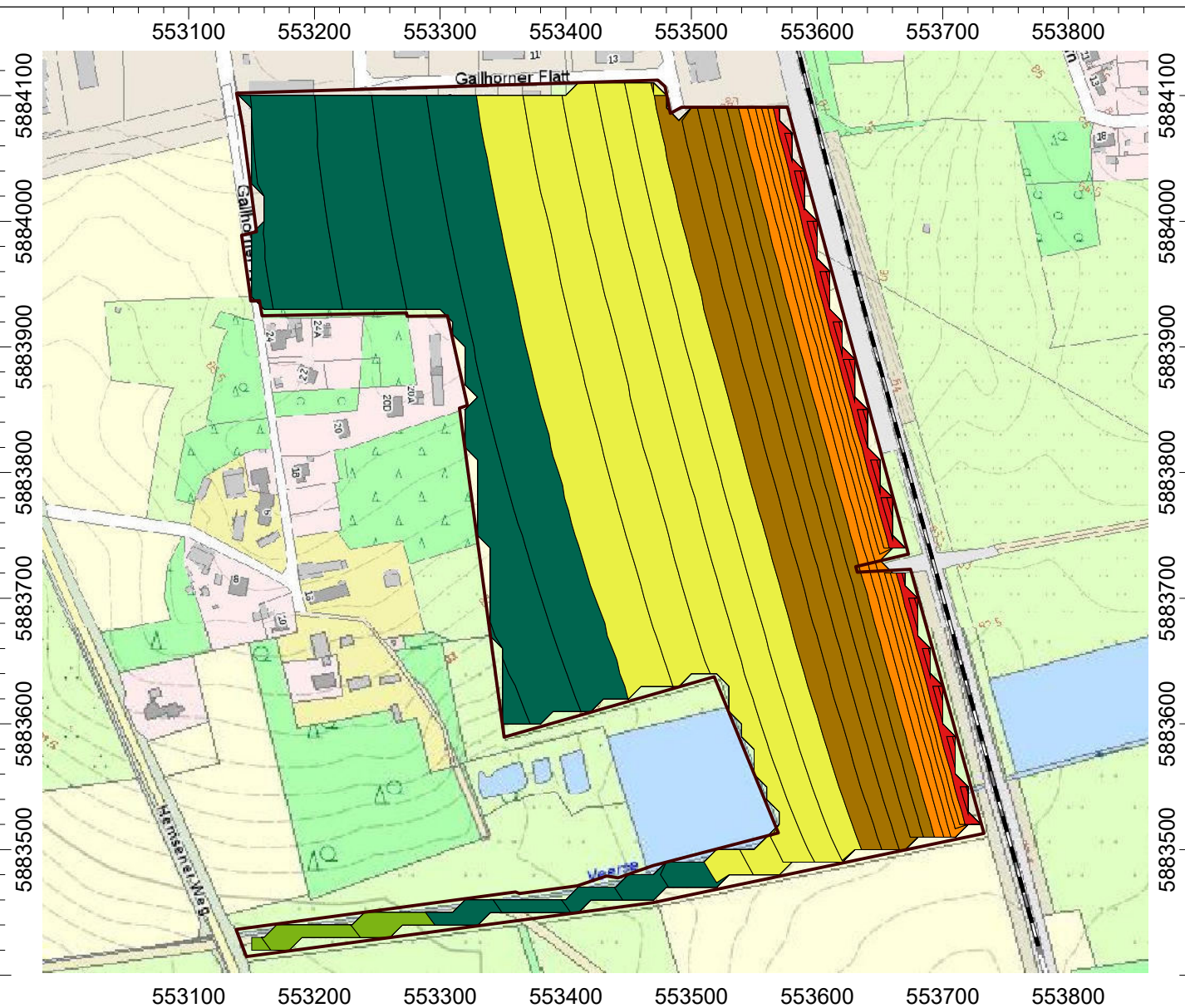
Planinhalt: Schallimmissionsplan - Verkehrslärm (Schiene)
Tageszeitraum, 1.OG (5,60m)

Bearbeiter: TNUC-SST-H/RaDa

Datum: 12.07.18

Verkehrslärm (Schiene) - Nachtzeitraum, 1. OG

DIN A4 - Maßstab 1: 5000



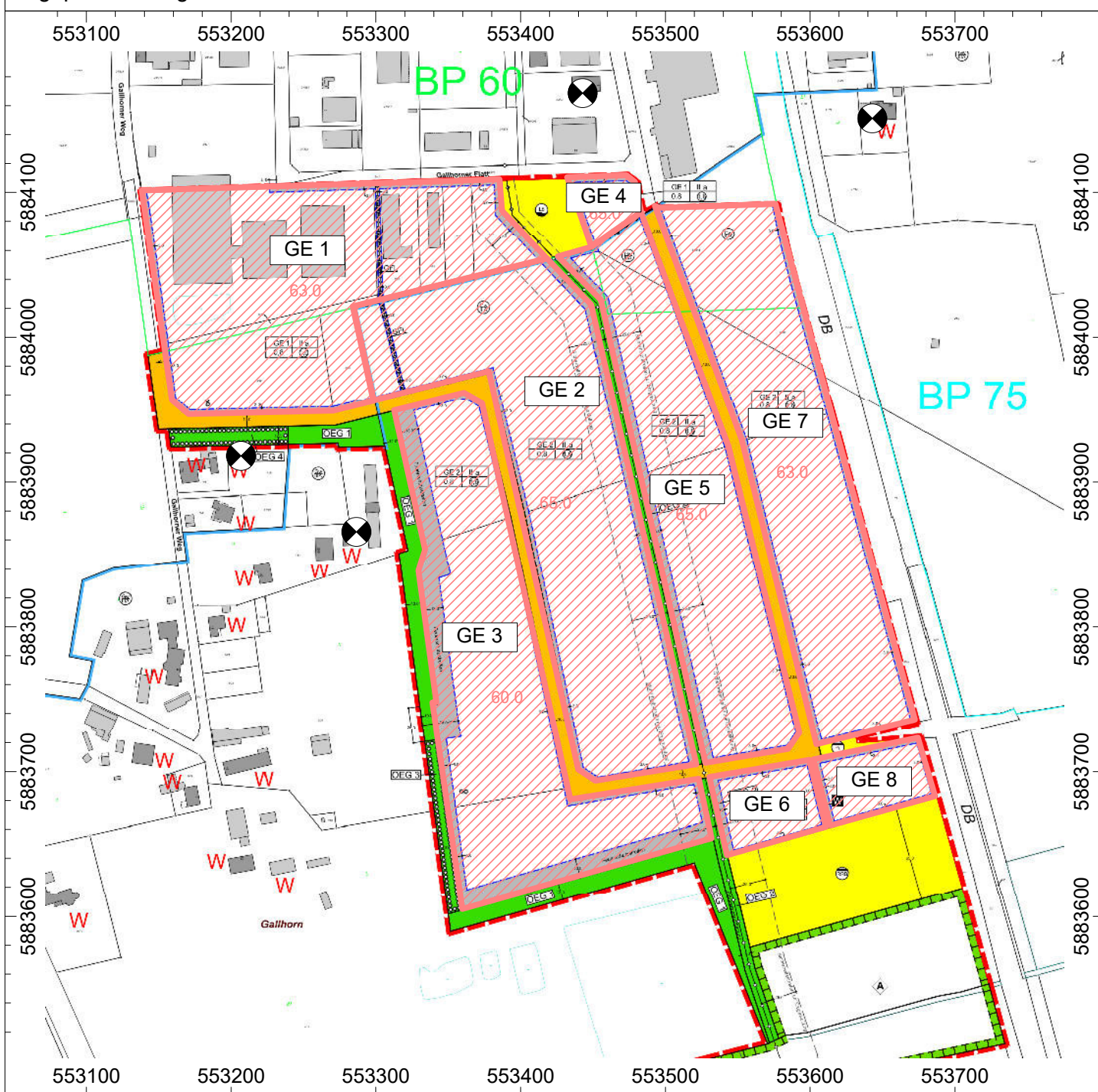
Nachtzeitraum (22-6 Uhr)
Pegel

...	≤ 35.0
35.0 < ...	≤ 40.0
40.0 < ...	≤ 45.0
45.0 < ...	≤ 50.0
50.0 < ...	≤ 55.0
55.0 < ...	≤ 60.0
60.0 < ...	≤ 65.0
65.0 < ...	≤ 70.0
70.0 < ...	≤ 75.0
75.0 < ...	≤ 80.0
80.0 < ...	

Auftraggeber:	Stadt Schneverdingen
Projekt:	Erweiterung Gewerbegebiet Südring
Planinhalt:	Schallimmissionsplan - Verkehrslärm (Schiene) Nachtzeitraum, 1.OG (5,60m)
Bearbeiter:	TNUC-SST-H/RaDa
Datum:	12.07.18

Lageplan Kontingente

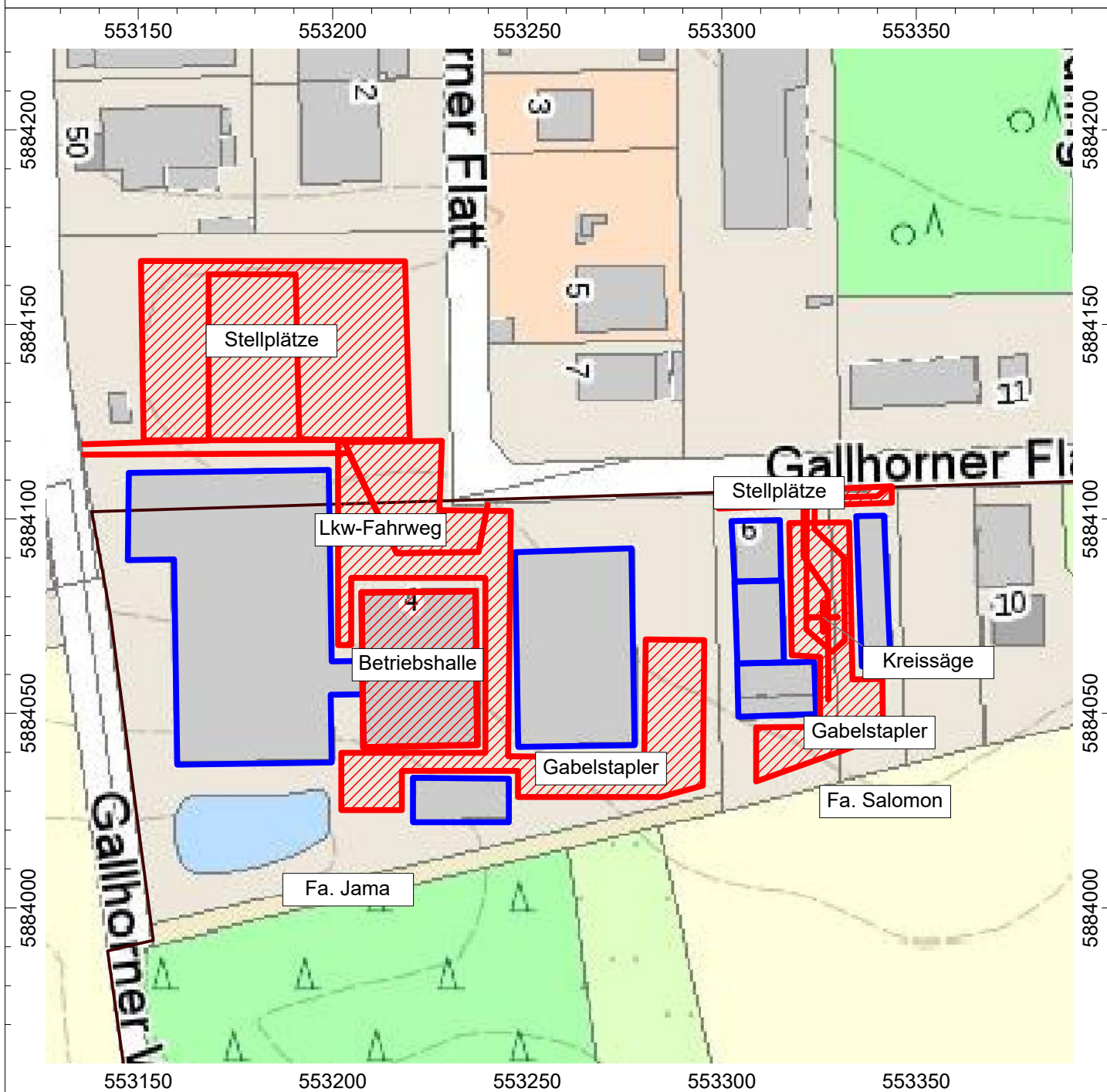
DIN A4 - Maßstab 1: 4000



Auftraggeber:	Stadt Schneverdingen
Projekt:	Erweiterung Gewerbegebiet Südring
Planinhalt:	Lageplan Kontingente
Bearbeiter:	TNUC-SST-H/RaDa
Datum:	12.07.18

Schalltechnisches Modell (Betriebe Jama und Salomon)

DIN A4 - Maßstab 1: 1500



Auftraggeber:	Stadt Schneverdingen
Projekt:	Erweiterung Gewerbegebiet Südring
Planinhalt:	Schalltechnisches Modell (Betriebe Jama und Salomon)
Bearbeiter:	TNUC-SST-H/RaDa
Datum:	12.07.18

Eingangsdaten:

Punktschallquellen

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Korrektur			Einwirkzeit			rel. Höhe	K0
	Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(min)	(min)	(min)	(m)	(dB)
Kreissäge	106.0	106.0	106.0	0.0	0.0	0.0	300.00	0.00	0.00	1.00	0.0

Linien-schallquellen

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw'			Korrektur			Einwirkzeit			Länge	K0
	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht		
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(min)	(min)	(min)	(m)	(dB)
Fahrweg-Lkw	94.1	84.1	84.1	73.0	63.0	63.0	10.0	0.0	0.0	60.00	0.00	0.00	129.78	0.0
Fahrweg-Pkw	94.4	89.4	88.4	71.0	66.0	65.0	23.5	18.5	17.5	60.00	60.00	60.00	216.12	0.0
Fahrweg-Lkw	90.6	82.6	82.6	71.0	63.0	63.0	8.0	0.0	0.0	60.00	0.00	0.00	90.75	0.0
Fahrweg-Pkw	74.2	64.2	74.2	57.5	47.5	57.5	10.0	0.0	10.0	60.00	0.00	60.00	45.98	0.0
Fahrweg-Pkw-Firma	76.0	76.0	65.0	58.5	58.5	47.5	11.0	11.0	0.0	60.00	60.00	0.00	55.80	0.0
Fahrweg-Lkw-Firma	83.5	83.5	80.5	66.0	66.0	63.0	3.0	3.0	0.0	60.00	60.00	0.00	55.80	0.0

Horizontale Flächenschallquellen

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Korrektur			Einwirkzeit			K0
	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(min)	(min)	(min)	(dB)
Pkw-Stellplatz	89.0	84.0	83.0	54.0	49.0	48.0	22.0	17.0	16.0	60.00	60.00	60.00	0.0
Gabelstapler	102.0	102.0	102.0	67.4	67.4	67.4	3.0	3.0	3.0	510.00	0.00	0.00	0.0
Gabelstapler	99.0	99.0	99.0	68.8	68.8	68.8	0.0	0.0	0.0	660.00	60.00	0.00	0.0
Stellplätze	77.0	67.0	77.0	54.4	44.4	54.4	10.0	0.0	10.0	660.00	0.00	60.00	0.0
Halle	82.2	82.2	82.2	51.6	51.6	51.6	0.0	0.0	0.0	300.00	0.00	0.00	0.0

Vertikale Flächenschallquellen

Bezeichnung	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Korrektur			Einwirkzeit			K0
	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(min)	(min)	(min)	(dB)
Halle	74.7	74.7	74.7	51.6	51.6	51.6	0.0	0.0	0.0	300.00	0.00	0.00	3.0
Halle	76.1	76.1	76.1	51.6	51.6	51.6	0.0	0.0	0.0	300.00	0.00	0.00	3.0
Halle	74.7	74.7	74.7	51.6	51.6	51.6	0.0	0.0	0.0	300.00	0.00	0.00	3.0
Halle	76.0	76.0	76.0	51.6	51.6	51.6	0.0	0.0	0.0	300.00	0.00	0.00	3.0

Berechnungsergebnisse Jama Kunststoff Verarbeitung GmbH

Zusammenfassung

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart	rel. Höhe	Koordinaten	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet		X	Y
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(m)	(m)	(m)
IP-1	38.9	18.3	60.0	45.0	MI	5.60	553206.73	5883918.02
IP-2	36.2	18.2	60.0	45.0	MI	5.60	553286.53	5883865.53
IP-3	26.1	16.6	60.0	45.0	MI	5.60	553817.82	5884064.81
IP-4	30.0	20.5	65.0	50.0	GE	5.60	553642.96	5884151.19
IP-5	37.0	26.9	65.0	50.0	GE	5.60	553442.76	5884168.62
IP-6	27.1	21.1	55.0	40.0	WA	5.60	552906.87	5883944.27

Detail-Liste

Quelle			Teilpegel TALärm_Jama Tag					
Bezeichnung	M.	ID	IP-1	IP-2	IP-3	IP-4	IP-5	IP-6
Fahrweg-Lkw		!0901!	9.1	8.8	8.1	12.5	19.7	9.7
Fahrweg-Pkw		!0901!	11.0	10.9	9.1	13.2	19.9	16.0
Pkw-Stellplatz		!0901!	6.2	6.0	4.0	7.5	13.8	11.6
Gabelstapler		!0901!	38.8	36.1	25.9	29.8	36.8	26.4
Halle		!0901!	19.3	15.1	2.0	5.9	13.1	9.3
Halle		!0901!	15.2	8.0	-8.1	-7.7	-4.0	4.3
Halle		!0901!	15.9	-1.8	-7.8	-4.3	2.6	4.6
Halle		!0901!	-4.4	-6.8	-13.0	1.1	9.0	-12.5
Halle		!0901!	5.8	10.1	-6.5	-3.0	3.1	-0.4

[illegible]

Berechnungsergebnisse Salomon Bedachungen GmbH

Zusammenfassung

Bezeichnung	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart	rel. Höhe	Koordinaten	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			X	Y
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			(m)	(m)
IP-1	35.3	13.1	60.0	45.0	MI	5.60	553206.73	5883918.02
IP-2	35.7	10.9	60.0	45.0	MI	5.60	553286.53	5883865.53
IP-3	26.6	8.6	60.0	45.0	MI	5.60	553817.82	5884064.81
IP-4	30.7	13.1	65.0	50.0	GE	5.60	553642.96	5884151.19
IP-5	38.5	22.9	65.0	50.0	GE	5.60	553442.76	5884168.62
IP-6	27.7	9.6	55.0	40.0	WA	5.60	552906.87	5883944.27

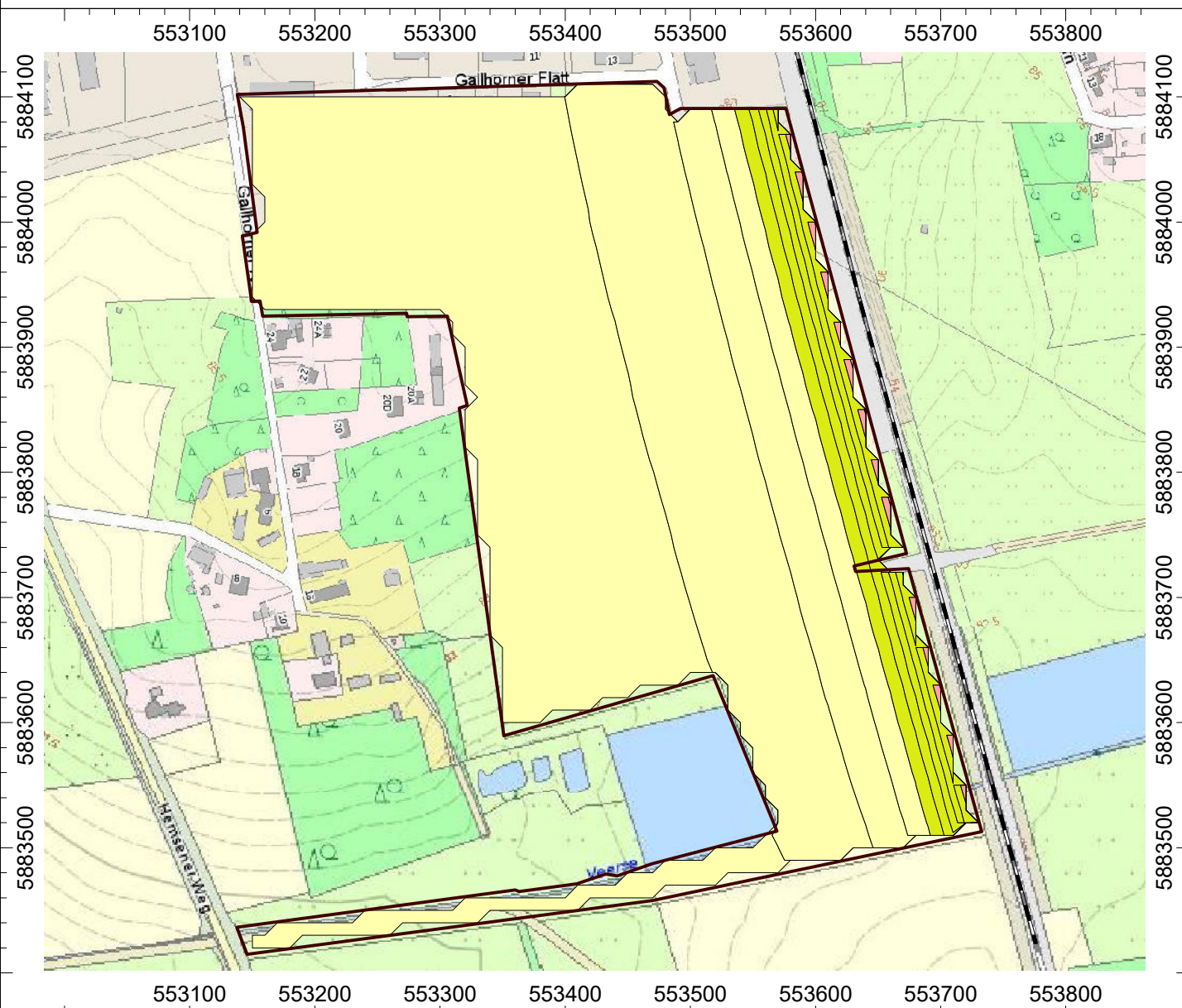
Detail-Liste

Quelle			Teilpegel TALärm Salomon Tag					
Bezeichnung	M.	ID	IP-1	IP-2	IP-3	IP-4	IP-5	IP-6
Kreissäge		!0900!	19.9	21.1	20.5	24.8	33.9	22.0
Fahrweg-Lkw		!0900!	9.3	12.8	5.1	9.5	18.7	6.5
Fahrweg-Pkw		!0900!	-4.8	-6.8	-9.8	-5.1	5.1	-8.7
Fahrweg-Pkw-Firma		!0900!	-3.5	0.5	-5.6	-2.0	6.8	-3.3
Fahrweg-Lkw-Firma		!0900!	3.4	7.8	2.0	5.6	14.4	4.2
Gabelstapler		!0900!	35.1	35.5	25.3	29.3	36.4	26.3
Stellplätze		!0900!	8.6	6.2	3.9	8.4	18.6	4.8

Quelle			Teilpegel TALärm Salomon Nacht					
Bezeichnung	M.	ID	IP-1	IP-2	IP-3	IP-4	IP-5	IP-6
Kreissäge		!0900!						
Fahrweg-Lkw		!0900!						
Fahrweg-Pkw		!0900!	8.4	6.4	3.7	8.2	18.1	4.8
Fahrweg-Pkw-Firma		!0900!						
Fahrweg-Lkw-Firma		!0900!						
Gabelstapler		!0900!						
Stellplätze		!0900!	11.3	9.0	6.9	11.4	21.1	7.8

Lärmpegelbereiche (nach DIN 4109, Nacht +13 dB)

DIN A4 - Maßstab 1: 5000



Lärmpegelbereiche
DIN 4109

- 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)

Auftraggeber: Stadt Schneverdingen

Projekt: Erweiterung Gewerbegebiet Südring

Planinhalt: Lärmpegelbereiche
nach DIN 4109 (Nacht +13 dB)

Bearbeiter: TNUC-SST-H/RaDa

Datum: 12.07.18