
**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan Nr. 118
der Stadt Reinbek
Planungsstand 21. Mai 2025**

Projektnummer: 15017.01

2. Juni 2025

Im Auftrag von:
Wirtschafts- und Aufbaugesellschaft
Stormarn GmbH
Mommsenstraße 14
23843 Bad Oldesloe

Im Einvernehmen mit
Stadt Reinbek

Dieses Gutachten wurde im Rahmen des erteilten Auftrages für das oben genannte Projekt / Objekt erstellt und unterliegt dem Urheberrecht. Jede anderweitige Verwendung, Mitteilung oder Weitergabe an Dritte sowie die Bereitstellung im Internet – sei es vollständig oder auszugsweise – bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Urhebers.

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabenstellung.....	2
2.	Örtliche Situation	3
3.	Beurteilungsgrundlagen	4
3.1.	Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung	4
3.1.1.	Allgemeines	4
3.1.2.	Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten.....	6
3.2.	Gewerbelärm.....	6
4.	Gewerbelärm	9
4.1.	Allgemeines.....	9
4.2.	Emissionen.....	9
4.2.1.	Städtebauliche Ebene	9
4.2.2.	Emissionskontingentierung (Lw ⁺ -Ansatz)	9
4.2.3.	Prognose-Nullfall.....	10
4.2.4.	Prognose-Planfall (Emissionskontingentierung)	10
4.3.	Immissionen	12
4.3.1.	Allgemeines zur Schallausbreitung	12
4.3.2.	Beurteilungspegel	12
5.	Verkehrslärm	13
5.1.	Verkehrsmengen	13
5.2.	Emissionen.....	13
5.3.	Immissionen	14
5.3.1.	Allgemeines	14
5.3.2.	Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs.....	14
5.3.3.	Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm	15
6.	Vorschläge für Begründung und Festsetzungen	16
6.1.	Begründung.....	16
6.2.	Festsetzungen.....	20
7.	Quellenverzeichnis	23
8.	Anlagenverzeichnis.....	I

1. Anlass und Aufgabenstellung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 118 beabsichtigt die Stadt Reinbek, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erweiterung des Gewerbegebiets am Senefelder Ring zu schaffen. Die Ausweisung ist überwiegend als Gewerbegebiet vorgesehen. In den Gewerbegebieten sind die nach § 8 (3) 1 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter nicht Bestandteil des Bebauungsplanes. Im Südosten des Plangeltungsbereiches ist eine Sondergebietsfläche für Photovoltaik vorgesehen.

Die in Aussicht genommene Fläche befindet sich östlich des Senefelder Rings und nördlich der Sachsenwaldstraße. Westlich des Plangeltungsbereiches befinden sich weitere Gewerbeflächen im Gewerbegebiet Haidland (Bebauungsplan Nr. 92).

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens sind die Geräuschemissionen aus Gewerbelärm aus den vorhandenen und geplanten gewerblich genutzten Grundstücken, im Bereich der angrenzenden vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen zu ermitteln und zu beurteilen.

Mit der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens zu beurteilen und mögliche Konflikte darzustellen. In der vorliegenden Untersuchung werden daher folgende Aufgaben bearbeitet:

- Schutz der Nachbarschaft vor den Geräuschemissionen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs;
- Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm;
- Schutz der Nachbarschaft vor Geräuschemissionen aus Gewerbelärm aus dem Plangeltungsbereich.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 [5] zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [4], wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“ [3]) orientieren.

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen sind gemäß Abschnitt 7.6 der DIN 18005 gemäß TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 zu berechnen.

Bei der Ermittlung zum Gewerbelärm aus dem Plangebiet werden im Rahmen der Bauleitplanung maximal zulässige flächenbezogene immissionswirksame Schalleistungspegel (Emissionskontingentierung L_{EK}) herangezogen, wobei die Rechtssätze der jüngsten Rechtsprechung zur Emissionskontingentierung zu beachten sind [12], [13]. Sofern es zu Überschreitungen an der benachbarten Wohnbebauung kommt, werden Vorschläge zum Lärmschutz erarbeitet. Einwirkbereiche innerhalb von Gewerbegebieten sind bezüglich der Kontingentierung nicht zu berücksichtigen (Außenwirkung der Kontingentierung). Im Rahmen der Baugenehmigung ist innerhalb von Gewerbegebieten der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen der TA Lärm eingehalten werden. Innerhalb der städtebaulichen Betrachtung ist davon auszugehen, dass die Nachbarschaft von Gewerbegebieten

immissionsschutzrechtlich verträglich ist, sodass eine gesonderte Betrachtung nicht erforderlich ist.

In den Bebauungsplan sind gegebenenfalls Festsetzungen aufzunehmen, die dem Schutz der innerhalb des Plangeltungsbereiches geplanten baulichen Nutzungen dienen. Die vorliegende Untersuchung enthält die in diesem Zusammenhang erforderlichen Aussagen.

2. Örtliche Situation

Der Plangeltungsbereich liegt nördlich der Sachsenwaldstraße und östlich des Senefelder Rings, über die auch die Erschließung erfolgen wird. Im Westen und Süden grenzen weitere Gewerbegebiete an. Östlich des Plangeltungsbereiches befinden sich landwirtschaftliche Flächen und zwei Betriebsgrundstücke.

Für die nächstgelegene schützenswerte Bebauung werden die Festsetzungen zur baulichen Nutzung aus rechtskräftigen Bebauungsplänen zu Grunde gelegt. Für die Bebauung, für die keine rechtskräftigen Bebauungspläne vorliegen, erfolgt die Einstufung der baulichen Nutzung anhand der tatsächlichen Nutzung.

Die maßgebliche schutzbedürftige Bebauung in Bezug auf den Gewerbelärm außerhalb des Plangeltungsbereiches befindet sich in folgenden Bereichen:

- Die Bebauung an der Carl-Herrmann-Straße (Immissionsort IO 01) ist im Bebauungsplan Nr. 60 der Stadt Reinbek als allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen.
- Die Bebauung westlich der Königsstraße (L222) (IO 02 und IO 04) liegt in einem Bereich, der im Flächennutzungsplan der Stadt Reinbek als gemischte Baufläche dargestellt wird. Aufgrund der tatsächlichen Nutzung wird von einem Schutzanspruch ausgegangen, der vergleichbar dem eines Mischgebietes (MI, gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse) ist.
- Die Bebauung östlich der Königsstraße (Immissionsort IO 03) ist gemäß Bebauungsplan Nr. 66 der Stadt Reinbek als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt.

Für die Betrachtungen zum B-Plan-induzierten Zusatzverkehr werden weiterhin folgende Immissionsorte berücksichtigt:

- Die Bebauung entlang des Senefelder Rings (Immissionsorte IO V1 bis IO V6) ist gemäß dem Bebauungsplan Nr. 92 der Stadt Reinbek als Gewerbegebiet (GE) eingestuft.
- Die Bebauung östlich und südlich der Gutenbergstraße (Immissionsort IO V7) ist gemäß dem Bebauungsplan Nr. 72 der Stadt Reinbek als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen.

Die genauen örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen der Anlage A 1 zu entnehmen.

Tabelle 1: Immissionsorte

Sp	1	2	3	4
Ze	Immissions- orte	Adresse	Einstufung	Anzahl der Geschosse
1	IO 01	Carl-Herrmann-Straße 65	MI	2
2	IO 02	Königstraße 23	MI	2
3	IO 03	Haferkamp 35	WA	2
4	IO 04	Glinder Straße 22D	MI	2
5	IO V1	Senefelder Ring 30	GE	1
6	IO V2	Senefelder Ring 32	GE	2
7	IO V3	Senefelder Ring 34	GE	2
8	IO V4	Senefelder Ring 27	GE	3
9	IO V5	Senefelder Ring 14	GE	4
10	IO V6	Senefelder Ring 3	GE	2
11	IO V7	Gutenbergstraße 40	GE	2

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1. Schalltechnische Anforderungen in der Bauleitplanung

3.1.1. Allgemeines

Die Berücksichtigung der Belange des Schallschutzes erfolgt nach den Kriterien der DIN 18005 [4] in Verbindung mit dem Beiblatt 1 [5] unter Beachtung folgender Gesichtspunkte:

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen.
- Nach § 50 BImSchG ist die Flächenzuordnung so vorzunehmen, dass schädliche Umwelteinwirkungen unter anderem auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Die Orientierungswerte nach [5] stellen aus der Sicht des Schallschutzes im Städtebau erwünschte Zielwerte dar. Sie dienen lediglich als Anhalt, so dass von ihnen sowohl nach oben (bei Überwiegen anderer Belange) als auch nach unten abgewichen werden kann.

Konkreter wird im Beiblatt 1 zur DIN 18005 in diesem Zusammenhang ausgeführt: „In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen (insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.“

Über den Abwägungsspielraum gibt es keine Regelungen. Zur Beurteilung des Verkehrslärms kann man hilfsweise als Obergrenze die Immissionsgrenzwerte (IGW) der

16. BImSchV [2] heranziehen, da davon ausgegangen werden kann, dass die 16. BImSchV rechtlich insoweit nicht strittig ist.

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

Für die im Rahmen dieser Untersuchung zu betrachtenden Nutzungsarten legt Beiblatt 1 zur DIN 18005 die in Tabelle 2 zusammengefassten Orientierungswerte für Beurteilungspegel aus Verkehrs- und Gewerbelärm fest. Beurteilungszeiträume sind die 16 Stunden zwischen 6 und 22 Uhr tags sowie die 8 Stunden von 22 bis 6 Uhr nachts.

Tabelle 2: Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 [5]

Nutzungsart	Orientierungswert nach [5]			
	Verkehr ^{a)}		Anlagen ^{b)}	
	tags	nachts	tags	nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete und Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) und urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^{c)}	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^{d)}	—	—	—	—

a) gilt für Verkehrslärm;

b) gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen

c) für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben

d) für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der 16. BImSchV – Verkehrslärm-schutzverordnung [2]

Nr.	Gebietsnutzung	Immissionsgrenzwerte	
		tags	nachts
		dB(A)	
1	Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
2	reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
3	Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete und urbane Gebiete	64	54
4	Gewerbegebiete	69	59

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen sind gemäß Abschnitt 7.6 der DIN 18005 gemäß TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 zu berechnen.

3.1.2. Möglichkeiten zur Vermeidung von Konflikten

Um bereits in der Phase der Bauleitplanung sicherzustellen, dass auch bei enger Nachbarschaft von gewerblicher Nutzung, Verkehrswegen und Wohnen die Belange des Schallschutzes betreffende Konflikte vermieden werden, stehen verschiedene planerische Instrumente zur Verfügung.

Von besonderer Bedeutung sind:

- die Gliederung von Baugebieten nach in unterschiedlichem Maße schutzbedürftigen Nutzungen,
- aktive Schallschutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle;
- Emissionsbeschränkungen für Gewerbeflächen durch Festsetzung maximal zulässiger flächenbezogener immissionswirksamer Schalleistungspegel als Emissionskontingentierung „nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Bedürfnissen und Eigenschaften“ im Sinne von § 1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO sowie eines entsprechenden Nachweisverfahrens,
- Maßnahmen der Grundrissgestaltung und der Anordnung von Baukörpern derart, dass dem ständigen Aufenthalt von Personen dienende Räume zu den lärmabgewandten Gebäudeseiten hin orientiert werden,
- Vorzugsweise Anordnung der Außenwohnbereiche im Schutz der Gebäude,
- ersatzweise passiver Schallschutz an den Gebäuden durch Festsetzung von maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109, Schallschutz im Hochbau [6], [7].

Nicht Gegenstand von Festsetzungen im Bebauungsplan sind – unter Beachtung des Gebotes der planerischen Zurückhaltung – Regelungen im Detail, wenn zum Schutz der Nachbarschaft vor Lärmeinwirkungen erforderliche konkrete Maßnahmen in Form von Auflagen im Baugenehmigungsverfahren durchsetzbar sind.

3.2. Gewerbelärm

Die Beurteilung der Geräuschemissionen von Anlagen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG [1]) erfolgt nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [3]), die sowohl für genehmigungsbedürftige als auch nicht genehmigungsbedürftige Anlagen gilt. Dabei handelt es sich überwiegend um gewerbliche und industrielle Anlagen und Betriebe (Gewerbelärm).

Nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BImSchG [1] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind, und

- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1 Nr. 1 BIm-SchG) ist nach TA Lärm „... sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung¹ am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.“ Die Immissionsrichtwerte sind in der Tabelle 4 aufgeführt.

Die Art der in Nummer 6.1 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich aus den Festlegungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen sowie Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Nummer 6.1 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Nummer 6 TA Lärm [3]

Bauliche Nutzung	Üblicher Betrieb				Seltene Ereignisse ^(a)			
	Beurteilungspegel		Kurzeitige Geräuschspitzen		Beurteilungspegel		Kurzeitige Geräuschspitzen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	dB(A)							
Gewerbegebiete (GE)	65	50	95	70	70	55	95	70
Urbane Gebiete (MU)	63	45	93	65	70	55	90	65
Kern-, Dorf- und Mischgebiete (MK/MD/MI)	60	45	90	65	70	55	90	65
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA/KS)	55	40	85	60	70	55	90	65
Reine Wohngebiete (WR)	50	35	80	55	70	55	90	65
Kurgebiete, bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten (KU)	45	35	75	55	70	55	90	65

^(a) im Sinne von Nummer 7.2, TA Lärm „... an nicht mehr als an zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...“

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschreiben Außenwerte, die in 0,5 m Abstand vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzwürdigen Raumes einzuhalten sind.

Es gelten die in Tabelle 5 aufgeführten Beurteilungszeiten. Die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit wird für Einwirkungsorte in allgemeinen und reinen Wohngebieten, in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und bei Krankenhäusern und Pflegeanstalten durch einen Zuschlag von 6 dB(A) zum Mittelungspegel berücksichtigt, soweit dies zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten erforderlich ist.

¹ Die Gesamtbelastung wird gemäß TA Lärm als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung definiert. Die Vorbelastung ist nach Nummer 2.4 TA Lärm „die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.“ Letzterer stellt die Zusatzbelastung dar.“

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

Unbeschadet der Regelung im vorhergehenden Absatz soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt.

Tabelle 5: Beurteilungszeiten nach Nummer 6, TA Lärm [3]

Beurteilungszeitraum					
werktags			sonn- und feiertags		
Tag		Nacht ^(a)	Tag		Nacht ^(a)
gesamt	Ruhezeit		gesamt	Ruhezeit	
6 bis 22 Uhr	6 bis 7 Uhr 20 bis 22 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)	6 bis 22 Uhr	6 bis 9 Uhr 13 bis 15 Uhr 20 bis 22 Uhr	22 bis 6 Uhr (lauteste Stunde)

^(a) Nummer 6.4, TA Lärm führt dazu aus: „Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen oder wegen zwingender betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.“

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück sollen entsprechend Nummer 7.4 der TA Lärm „ ... durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der vorhandenen Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung [2] erstmals oder weitergehend überschritten werden.“

Die Beurteilung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen orientiert sich an der 16. BImSchV, in der die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) zugrunde gelegt wird. Die Beurteilungszeit nachts umfasst gemäß 16. BImSchV abweichend von der TA Lärm den vollen Nachtabschnitt von 8 Stunden (22 – 6 Uhr).

4. Gewerbelärm

4.1. Allgemeines

Zur Berücksichtigung der Belastungen aus Gewerbelärm werden im Prognose-Nullfall die festgesetzten Gewerbeflächen der Bebauungspläne Nr. 9, Nr. 16, Nr. 36, Nr. 44, Nr. 47, Nr. 50, Nr. 52, Nr. 72, Nr. 92 und Nr. 102 der Stadt Reinbek sowie Nr. 5, Nr. 9 und Nr. 13 der Stadt Glinde berücksichtigt. Im Prognose-Planfall kommen die geplanten Gewerbeflächen im Bebauungsplan Nr. 118 hinzu.

Für die vorhandenen Gewerbeflächen werden überwiegend den tatsächlichen Nutzungen entsprechend geeignete flächenbezogene Schalleistungspegel abgeleitet. Es wird davon ausgegangen, dass die derzeitigen Betriebe immissionsschutzrechtlich verträglich sind. Für die Gewerbeflächen in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Nr. 16_3, Nr. 36_2, Nr. 50 und Nr. 92 werden die festgesetzten Emissionskontingente herangezogen.

4.2. Emissionen

4.2.1. Städtebauliche Ebene

Emissionskontingente können für ein Baugebiet nach der jüngsten Rechtsprechung [12], [13] nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO festgesetzt werden, wenn es in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten zerlegt wird.

Zudem gilt für eine baugebietsübergreifende Gliederung, dass neben dem emissionskontingentierte Gewerbegebiet noch (mindestens) ein Gewerbegebiet vorhanden ist, in welchem keine Emissionsbeschränkungen gelten.

Im vorliegenden Fall sind diese rechtlichen Grundlagen gegeben, so dass eine Festsetzung von Emissionskontingenten daher möglich ist.

4.2.2. Emissionskontingentierung (L_w“-Ansatz)

Der Schutz der Nachbarschaft vor Gewerbelärmimmissionen vom Plangebiet erfolgt durch Festsetzung von Geräuschkontingenten L_{EK} gemäß DIN 45691. Dies entspricht Emissionsbeschränkungen in Form von flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln L_w” (bezogen auf eine Grundfläche von 1 m²).

Für die Berechnung von Mindestabständen oder zur Feststellung von Schallschutzmaßnahmen ist gemäß DIN 18005 [4] für Gewerbegebiete sowohl tags als auch nachts mit flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln (FISP, entspricht dem L_{EK,i}) von L_w“ = 60 dB(A) zu rechnen. Diese Werte sind demnach als Anhaltswerte für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete anzusehen.

Zur Umsetzung der Kontingentierung steht mit der DIN 45691 [8] ein aktuelles Regelwerk zur Verfügung. In der DIN 45691 wird jedoch bei der Schallausbreitung nur die

Pegelabnahme aufgrund des Abstandes berücksichtigt (geometrische Dämpfung), jedoch auf die Berücksichtigung der Bodendämpfung verzichtet.

Da Schallimmissionsprognosen üblicherweise mit rechnergestützten Schallausbreitungs- oder Tabellenkalkulationsprogrammen erfolgen, wird im vorliegenden Fall die Bodendämpfung berücksichtigt. Dies stellt die Vergleichbarkeit der Emissionsbeschränkungen und flächenbezogenen Ansätze mit vorhergehenden Ergebnissen und Erfahrungswerten sicher. Zur Eindeutigkeit wird das Nachweisverfahren mit den Besonderheiten zur Schallausbreitung in der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 118 aufgenommen.

4.2.3. Prognose-Nullfall

Im Prognose-Nullfall werden die festgesetzten Gewerbeflächen der Bebauungspläne Nr. 9, Nr. 16, Nr. 36, Nr. 44, Nr. 47, Nr. 50, Nr. 52, Nr. 72 Nr. 92 und Nr. 102 der Stadt Reinbek sowie Nr. 5, Nr. 9 und Nr. 13 der Stadt Glinde sowie deren Änderungen berücksichtigt. Weiterhin werden drei weitere Betriebsgrundstücke in die Berechnungen mit einbezogen.

Für die vorhandenen Gewerbeflächen wurde tags der obige Ansatz für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete zugrunde gelegt.

Für den Nachtzeitraum gilt, dass hinsichtlich der heute tatsächlich zulässigen Geräuschentwicklung formal uneingeschränkte Gewerbeflächen aufgrund der vorhandenen Wohnnutzung außerhalb des Gewerbegebietes nachts als beschränkt zu betrachten sind. In den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Nr. 16, 3. Änderung, Nr. 36, 2. Änderung, Nr. 44, Nr. 50 und dessen 1. Änderung, Nr. 92 und dessen 2. Änderung sowie Nr. 102 der Stadt Reinbek wurden daher maximal zulässige flächenbezogene immissionswirksame Schallleistungspegel L_W (bezogen auf 1 Quadratmeter) für den Nachtzeitraum festgesetzt. Für den Nachtbetrieb auf den übrigen Flächen wurden entsprechende Ansätze abgeleitet, die mit der angrenzenden Wohnbebauung im Umfeld immissionsrechtlich verträglich sind, analog [16]. Zudem wurde für die lauteste Stunde nachts ein Gleichzeitigkeitsgrad von 50 % eingerechnet, d.h. dass für 50 % aller Betriebe die gemäß TA Lärm maßgebende lauteste volle Nachtstunde zusammenfällt oder alle Betriebe im Mittel 50 % ihres Kontingents durchgehend ausschöpfen.

Die Ansätze sind in Anlage A 2.1.1 dargestellt. Die Lage der Flächen kann dem Lageplan der Anlage A 1.4 entnommen werden.

4.2.4. Prognose-Planfall (Emissionskontingentierung)

Im Prognose-Planfall werden die festgesetzten Gewerbeflächen und zwei der drei Betriebsgrundstücke wie im Prognose-Nullfall in den Berechnungen berücksichtigt. Lediglich das Betriebsgrundstück des Recyclinghofes (fq60) fällt weg, da der Betrieb beabsichtigt in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 118 umzuziehen.

Bei der Ermittlung der Emissionskontingente im Prognose-Planfall wird für die Gewerbeflächen im Plangeltungsbereich zunächst von einer Kontingentierung zulässiger Emissionen (FISP) von $L_W = 60$ dB(A) tags und nachts ausgegangen. Diese Werte sind gemäß DIN 18005 repräsentativ für nicht eingeschränkte Gewerbegebiete.

Die Kontingentierung wurde so vorgenommen, dass die Anforderungen der TA Lärm an den maßgebenden Immissionsorten erfüllt werden.

Mit dem Ansatz für uneingeschränkte Gewerbegebiete ergeben sich für den Tageszeitraum keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte, so dass zur Erzielung einer Verträglichkeit in der Bauleitplanung keine Emissionsbeschränkungen erforderlich sind.

Für den Nachtzeitraum sind zur Erzielung einer immissionsschutzrechtlichen Verträglichkeit in der Bauleitplanung Abweichungen von den flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln für uneingeschränkte Gewerbegebiete erforderlich.

Der Plangeltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 118 wird in drei Teilflächen untergliedert. Die für den Geltungsbereich resultierenden und für die weiteren Berechnungen verwendeten maximal zulässigen flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel L_W (bezogen auf 1 Quadratmeter) für den Nachtzeitraum sind in der in der Anlage A 2.1.1 dargestellt, diese können bei schalltechnischen Untersuchungen der umliegenden Betriebe als Vorbelastungen berücksichtigt werden.

Die Stadt Reinbek weist mit einigen Gewerbefläche in den Bebauungsplänen Nr. 50 und dessen 1. Änderung, Nr. 92 und Nr. 102 mehr als 15 ha städtebaulich sowie immissionsschutzrechtlich uneingeschränkte Gewerbeflächen aus. Für die übrigen Flächen ist jedoch eine städtebauliche Gliederung erforderlich und entsprechend zulässig, da damit den Rechtssätzen der aktuellen Rechtsprechung entsprochen wird.

Tabelle 6: Emissionskontingente $L_{EK,k}$ für den Plangeltungsbereich

Plangeltungsbereich Bebauungsplan Nr. 118	Emissions- kontingente $L_{EK,k}$	
	tags	nachts
Teilfläche i	dB(A)	dB(A)
GE 01	— ¹⁾	55
GE 02	— ¹⁾	55
GE 03	— ¹⁾	55

¹⁾ Keine Emissionsbeschränkungen erforderlich

Die Lage der Flächen kann dem Lageplan der Anlage A 1.5 entnommen werden.

4.3. Immissionen

4.3.1. Allgemeines zur Schallausbreitung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [11] auf Grundlage des in der TA Lärm [3] beschriebenen Verfahrens. Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen (1 m über Gelände) und Immissionsorte sind aus den Lageplänen der Anlage A 1.4 ersichtlich. Die Immissionsorthöhen wurden für die Erdgeschosse gemäß Ortsbesichtigung [18] für die Mitte der Fenster (über Gelände) abgeschätzt. Für die weiteren Geschosse wurde jeweils eine Geschosshöhe von 2,8 m zugrunde gelegt.

Die Ermittlung der Beurteilungspegelanteile aus dem Plangeltungsbereich unter Berücksichtigung der pauschalen flächenbezogenen Schallleistungspegel mit den A-bewerteten Schallleistungspegeln wurde mit ebenem Gelände und ohne Ruhezeitenzuschlag sowie ohne Meteorologiekorrektur gerechnet, da es sich bei den Ansätzen um ein mathematisches Modell handelt.

4.3.2. Beurteilungspegel

Auf Grundlage der obigen Emissionsansätze wurden die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereiches sowohl tags als auch nachts für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall berechnet. Die Ergebnisse sind in Tabelle 7 zusammengestellt. Einwirkbereiche innerhalb von Gewerbegebieten sind bezüglich der Kontingentierung nicht zu berücksichtigen (Außenwirkung der Kontingentierung). Die sich ergebenden Beurteilungspegel aus Gewerbelärm sind in Tabelle 7 zusammengestellt. Der berücksichtigte Gleichzeitigkeitsgrad von 50 % (-3 dB(A) Abzug) nachts wurde bereits berücksichtigt.

Tabelle 7: Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel				Differenz	
	Nr.	Geschoss	Gebiet	Immissionsrichtwert		Prognose-Nullfall		Prognose-Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO 01	EG	WA	55	40	43,5	34,3	44,2	36,2	0,6	2,0
2	IO 01	1.OG	WA	55	40	43,6	34,3	44,2	36,3	0,6	2,0
3	IO 02	EG	MI	60	45	49,8	39,0	49,7	40,8	-0,2	1,8
4	IO 02	1.OG	MI	60	45	50,1	39,1	49,9	40,9	-0,2	1,8
5	IO 03	EG	WA	55	40	48,3	38,4	47,5	39,9	-0,7	1,5
6	IO 03	1.OG	WA	55	40	48,5	38,6	47,8	40,1	-0,7	1,5
7	IO 04	EG	MI	60	45	56,2	42,6	50,6	43,6	-5,7	1,0
8	IO 04	1.OG	MI	60	45	56,9	43,2	51,0	44,1	-5,9	0,9

Zusammenfassend ist festzustellen, dass im Tageszeitraum unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen die geltenden Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte für

Mischgebiete von 60 dB(A) tags und für allgemeine Wohngebiete 55 dB(A) tags weiterhin sicher eingehalten werden.

Im Nachtzeitraum wird ebenfalls den Anforderungen der TA Lärm entsprochen und die geltenden Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte nachts eingehalten.

Für die städtebauliche Bewertung ist festzustellen, dass für die künftige Lärmsituation von einer immissionsschutzrechtlichen Verträglichkeit auszugehen ist.

(Anmerkung: Einwirkungsbereiche innerhalb der Gewerbegebiete sind bezüglich der Kontingentierung nicht zu berücksichtigen (Außenwirkung der Kontingentierung).)

5. Verkehrslärm

5.1. Verkehrsmengen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Als maßgebende Quellen werden folgende öffentliche Verkehrswege berücksichtigt:

- K80;
- Avenue Sankt Sebastien (K 26);
- Sachsenwaldstraße (K 26);
- Königstraße (L 222);
- Senefelder Ring.

Die Straßenverkehrsbelastungen (DTV - durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an allen Tagen des Jahres) und die maßgeblichen Schwerverkehrsanteile (Kfz mit mehr als 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht, SV) wurden vom Verkehrsgutachter [17] zur Verfügung gestellt.

Weiterhin wurde der Kreisverkehr Senefelder Ring und die lichtzeichengeregelte Kreuzung Senefelder Ring / Kreisstraße K 26 berücksichtigt.

Eine Zusammenstellung der Verkehrsbelastungen findet sich in der Anlage A 3.1.

5.2. Emissionen

Die Schallleistungspegel wurden entsprechend den Rechenregeln gemäß RLS-19 [9] berechnet. Eine Zusammenstellung zeigt die Anlage A 3.3.

5.3. Immissionen

5.3.1. Allgemeines

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte mit Hilfe des EDV-Programms CadnaA [11] auf Grundlage der Rechenregeln der RLS-19 [9].

Für die Beurteilung werden im Ausbreitungsmodell zudem die Abschirmwirkung von vorhandenen Gebäuden außerhalb des Plangeltungsbereiches sowie Reflexionen an den Gebäudeseiten berücksichtigt. Die Immissionshöhen der vorhandenen Bebauung wurden für die Erdgeschosse gemäß Ortsbesichtigung [18] für die Mitte der Fenster (über Gelände) abgeschätzt. Für jedes weitere Geschoss wurden zusätzlich 2,8 m zugrunde gelegt. Die Berechnung der Geräuschbelastung innerhalb des Plangeltungsbereiches erfolgt in Form von Rasterlärnkarten.

Die Geländetopographie wurde bei der Erstellung des Berechnungsmodells gemäß [14], berücksichtigt.

Die in die Modellrechnung eingehenden örtlichen Gegebenheiten sowie die Lage der Lärmquellen sind aus der Anlage A 1.2 ersichtlich.

5.3.2. Auswirkungen des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs

Zur Beurteilung der vom B-Plan-induzierten Zusatzverkehr auf öffentlichen Straßen in der Umgebung hervorgerufenen Geräuschimmissionen wurden für exemplarische Immissionsorte die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtabschnitt berechnet. Die Ergebnisse sind in der Tabelle 8 zusammengefasst.

Zusammenfassend ist für die Bebauung im Nahbereich des Senefelder Rings (IO V1 bis IO V6) und der Gutenbergstraße (IO V7) festzustellen, dass die geltenden Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete im Prognose-Nullfall eingehalten werden. Trotz zum Teil erheblicher Zunahmen aufgrund des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs, insbesondere im Bereich der Erschließung, ist dies auch im Prognose-Planfall der Fall.

Die Anhaltswerte der Gesundheitsgefahr von 70 dB(A) tags und von 60 dB (A) nachts werden nicht erreicht.

Im vorliegenden Fall zeigt sich somit, dass keine beurteilungsrelevanten Veränderungen durch die Ausweisung der Gewerbeflächen und der zum Teil erheblicher Zunahmen der Verkehrsbelastungen durch den B-Plan-induzierten Zusatzverkehr zu erwarten sind.

Tabelle 8: Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm des B-Plan-induzierten Zusatzverkehrs

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Immissionsort					Beurteilungspegel Straßenverkehrslärm				Differenz	
	Nr.	Ge- schoss	Gebiet	Immissions- grenzwert		Prognose- Nullfall		Prognose- Planfall			
				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
				dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)	
1	IO V1	EG	GE	69	59	48,4	38,8	59,1	52,7	10,7	13,9
2	IO V2	EG	GE	69	59	49,4	39,6	58,2	51,6	8,8	12,0
3	IO V2	1.OG	GE	69	59	51,0	41,5	58,6	51,8	7,6	10,3
4	IO V3	1.OG	GE	69	59	53,6	43,2	59,9	52,8	6,3	9,6
5	IO V4	EG	GE	69	59	56,9	46,4	59,0	49,7	2,1	3,3
6	IO V4	1.OG	GE	69	59	57,4	46,8	59,5	50,2	2,1	3,4
7	IO V4	2.OG	GE	69	59	57,4	46,9	59,5	50,2	2,1	3,3
8	IO V5	EG	GE	69	59	57,7	48,0	59,3	49,8	1,6	1,8
9	IO V5	1.OG	GE	69	59	58,9	49,2	60,5	51,1	1,6	1,9
10	IO V5	2.OG	GE	69	59	59,5	49,7	61,2	51,7	1,7	2,0
11	IO V5	3.OG	GE	69	59	60,5	50,8	62,0	52,6	1,5	1,8
12	IO V6	EG	GE	69	59	57,9	48,4	59,2	49,7	1,3	1,3
13	IO V6	1.OG	GE	69	59	59,3	49,8	60,7	51,1	1,4	1,3
14	IO V7	EG	GE	69	59	61,8	52,4	62,0	52,7	0,2	0,3
14	IO V7	1.OG	GE	69	59	62,4	53,1	62,7	53,3	0,3	0,2

5.3.3. Schutz des Plangeltungsbereichs vor Verkehrslärm

Innerhalb des Plangeltungsbereichs ist überwiegend die Ausweisung als Gewerbegebiet vorgesehen. Im Südosten ist weiterhin eine Sondergebietsfläche für Photovoltaik geplant. Die Beurteilungspegel aus Verkehrslärm im geplanten Gewerbegebiet sind in Form von Rasterlärmkarten in der Anlage A 3.4 dargestellt.

Zusammenfassend ergeben sich im Süden des Plangebietes entlang der Sachsenwaldstraße bei einer Aufpunkthöhe von 5,3 m die höchsten Beurteilungspegel von bis zu 66 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches werden die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und von 55 dB(A) nachts geringfügig im straßennahen Bereich der Sachsenwaldstraße (K 26) überschritten. Die für Gewerbegebiete geltenden Immissionsgrenzwerte von 69 dB(A) tags und von 59 dB(A) nachts werden eingehalten.

Die Anhaltswerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und von 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht.

Aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sind aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm nicht erforderlich.

Die Anforderungen an den passiven Schallschutz ergeben sich gemäß DIN 4109 (Januar 2018) [6], [7].

Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume dargestellt (siehe Abschnitt 6.1, Seite 19).

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von > 70 dB(A) mit erheblichem passivem Schallschutz und damit zusätzlichen Baukosten zu rechnen ist.

6. Vorschläge für Begründung und Festsetzungen

6.1. Begründung

a) Allgemeines

Die Stadt Reinbek beabsichtigt mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 118, die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Erweiterung des Gewerbegebietes am Senefelder Ring zu schaffen. In den Gewerbegebieten sind die nach § 8 (3) 1 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter nicht Bestandteil des Bebauungsplanes.

Die in Aussicht genommene Fläche befindet sich östlich des Senefelder Rings und nördlich der Sachsenwaldstraße. Westlich des Plangeltungsbereiches befinden sich weitere Gewerbeflächen im Gewerbegebiet Haidland (Bebauungsplan Nr. 92).

Im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung wurden die zu erwartenden schallschutzrechtlichen Auswirkungen des Vorhabens aufgezeigt und beurteilt.

Im Rahmen der Vorsorge bei der Bauleitplanung erfolgt üblicherweise eine Beurteilung anhand der Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“, wobei zwischen gewerblichem Lärm und Verkehrslärm unterschieden wird. Andererseits kann sich die Beurteilung des Verkehrslärms auf öffentlichen Verkehrswegen an den Kriterien der 16. BImSchV („Verkehrslärmschutzverordnung“) orientieren.

Die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen sind gemäß Abschnitt 7.6 der DIN 18005 gemäß TA Lärm in Verbindung mit DIN ISO 9613-2 zu berechnen.

b) Gewerbelärm

Zur Beurteilung der Geräuschbelastung aus Gewerbelärm wurden die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten außerhalb des Plangeltungsbereiches sowohl tags als auch nachts für den Prognose-Nullfall und den Prognose-Planfall berechnet.

Als Belastungen wurden die festgesetzten Gewerbeflächen des Gewerbegebietes Haidland (Bebauungsplan Nr. 92) sowie die der südlich der Sachsenwaldstraße vorhandenen Gewerbeflächen diverser Bebauungspläne der Stadt Reinbek sowie der Gemeinde Glinde und drei Betriebsgrundstücke berücksichtigt. Im Prognose-Planfall fällt das Betriebsgrundstück des Recyclinghofes weg, da dieser beabsichtigt, in das geplante Gewerbegebiet im Bebauungsplan Nr. 118 umzuziehen.

Für die gewerblich genutzten Flächen in den Geltungsbereichen der Bebauungspläne Nr. 16, 3. Änderung, Nr. 36, 2. Änderung, Nr. 44, Nr. 50 und dessen 1. Änderung, Nr. 92 und dessen 2. Änderung sowie Nr. 102 der Stadt Reinbek wurden die festgesetzten Emissionsbeschränkungen berücksichtigt.

Für die übrigen und geplanten Gewerbeflächen wurden entsprechend geeignete immissionsschutzrechtlich verträgliche flächenbezogene immissionswirksame Schalleistungspegel abgeleitet. Im Tageszeitraum ist das der Planungsansatz für uneingeschränkte Gewerbegebiete gemäß DIN 18005 von $L_W = 60$ dB(A) tags. Für den Nachtzeitraum sind zur Erzielung einer immissionsschutzrechtlichen Verträglichkeit in der Bauleitplanung Abweichungen von den flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln für uneingeschränkte Gewerbegebiete erforderlich.

Für den Nachtzeitraum wurden somit die maximal zulässigen Emissionskontingente für die einzelnen Flächen ermittelt, mit denen die Anforderungen der TA Lärm unter Berücksichtigung des Gewerbegebietes außerhalb des Plangeltungsbereiches erfüllt werden.

Für die lauteste Nachtstunde (nur Vorbelastung) wurde ein Gleichzeitigkeitsgrad von 50 % eingerechnet, d.h. dass für 50 % aller Betriebe die gemäß TA Lärm maßgebende lauteste volle Nachtstunde zusammenfällt oder alle Betriebe im Mittel 50 % ihres Kontingents durchgehend ausschöpfen.

Zum Schutz der nächstgelegenen Wohnbebauung sind die Emissionsbeschränkungen nachts im Bebauungsplan festzusetzen.

Für die städtebauliche Bewertung ist festzustellen, dass im Tageszeitraum für die Bestandsbebauung für die künftige Lärmsituation von einer immissionsschutzrechtlichen Verträglichkeit auszugehen ist. Das geplante Gewerbegebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 118 ist im Tageszeitraum als uneingeschränktes Gewerbegebiet mit den vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen verträglich. Die an den maßgebenden Immissionsarten außerhalb des Plangeltungsbereiches geltenden Orientierungswerte / Immissionsrichtwerte werden unter Berücksichtigung der Anforderungen der TA Lärm eingehalten.

Für den Nachtzeitraum sind zur Erzielung einer immissionsschutzrechtlichen Verträglichkeit in der Bauleitplanung Beschränkungen von den flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegeln für uneingeschränkte Gewerbegebiete erforderlich.

Hierbei sind die Rechtssätze der jüngsten Rechtsprechung zur Emissionskontingentierung zu beachten. Emissionskontingente können für ein Baugebiet nach § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 1 BauNVO festgesetzt werden, wenn es in einzelne Teilgebiete mit verschiedenen hohen Emissionskontingenten zerlegt wird. Zudem gilt für eine baugebietsübergreifende Gliederung nach obigem Absatz, dass neben dem emissionskontingentierten Gewerbegebiet noch (mindestens) ein Gewerbegebiet vorhanden ist, in welchem keine Emissionsbeschränkungen gelten. Dies ist im vorliegenden Fall gegeben.

Die maximal zulässigen Emissionskontingente für die einzelnen Flächen wurden so ermittelt, dass die Anforderungen der TA Lärm unter Berücksichtigung der Vorbelastungen erfüllt werden.

Zum Schutz der umliegenden schützenswerten Nutzungen außerhalb des Gewerbegebiets sind diese Emissionsbeschränkungen nachts für die drei Teilflächen entsprechend im Bebauungsplan festzusetzen.

Unter Berücksichtigung der Emissionsbeschränkungen ist für die städtebauliche Bewertung festzustellen, dass für die künftige Lärmsituation von einer immissionsschutzrechtlichen Verträglichkeit auszugehen ist.

c) Verkehrslärm

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Belastungen aus Verkehrslärm berechnet. Dabei wurde der Straßenverkehrslärm aus den maßgeblichen Straßenabschnitten berücksichtigt. Die Straßenverkehrsbelastungen wurden vom Verkehrsgutachter zur Verfügung gestellt.

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgte auf Grundlage der Rechenregeln der RLS- 19.

Im vorliegenden Fall zeigt sich, dass die Auswirkungen aus dem B-Plan-induzierten Zusatzverkehr als nicht beurteilungsrelevant anzusehen sind. Trotz zum Teil erheblicher Zunahmen an einigen maßgebenden Immissionsorten im Nahbereich des Senefelder Rings werden die geltenden Immissionsgrenzwerte für Gewerbegebiete im Prognose-Planfall weiterhin sicher eingehalten.

Auf den weiteren umliegenden Straßenabschnitten ist aufgrund der vorliegenden Verkehrsbelastung nicht mit einer erheblichen Zunahme im öffentlichen Straßenverkehr zu rechnen.

Innerhalb des Plangeltungsbereiches ergeben sich im Süden entlang der Sachsenwaldstraße bei einer Aufpunkthöhe von 5,3 m die höchsten Beurteilungspegel von bis zu 66 dB(A) tags und 56 dB(A) nachts.

Die Orientierungswerte für Gewerbegebiete von 65 dB(A) tags und von 55 dB(A) nachts werden geringfügig im straßennahen Bereich der Sachsenwaldstraße (K 26) überschritten. Die für Gewerbegebiete geltenden Immissionsgrenzwerte von 69 dB(A) tags und von 59 dB(A) nachts werden eingehalten.

Die Anhaltswerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und von 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht.

Aufgrund der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte sind aktive Lärmschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm nicht erforderlich.

d) Maßgebliche Außenlärmpegel

Gemäß DIN 4109 (Januar 2018) ergeben sich Anforderungen an den passiven Schallschutz zum Schutz der schutzbedürftigen Nutzungen vor von außen eindringenden Geräuschen. Die Dimensionierung des passiven Schallschutzes erfolgt über die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109. Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind in der Abbildung 1 für schutzbedürftige Räume dargestellt.

Hierbei ist darauf hinzuweisen, dass bei einem maßgeblichen Außenlärmpegel von $> 70 \text{ dB(A)}$ mit erheblichem passivem Schallschutz und damit zusätzlichen Baukosten zu rechnen ist.

Abbildung 1: maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume



6.2. Festsetzungen

Zum Schutz der nächstgelegenen Wohnbebauung außerhalb des Gewerbegebietes sind in den Gewerbegebieten im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 118 nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräuschemissionen die folgenden Emissionskontingente $L_{EK,k}$ (bezogen auf 1 m²) nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) nicht überschreiten:

Plangeltungsbereich Bebauungsplan Nr. 118	Emissions- kontingente $L_{EK,k}$
	nachts
Teilfläche i	dB(A)
GE 01	55
GE 02	55
GE 03	55

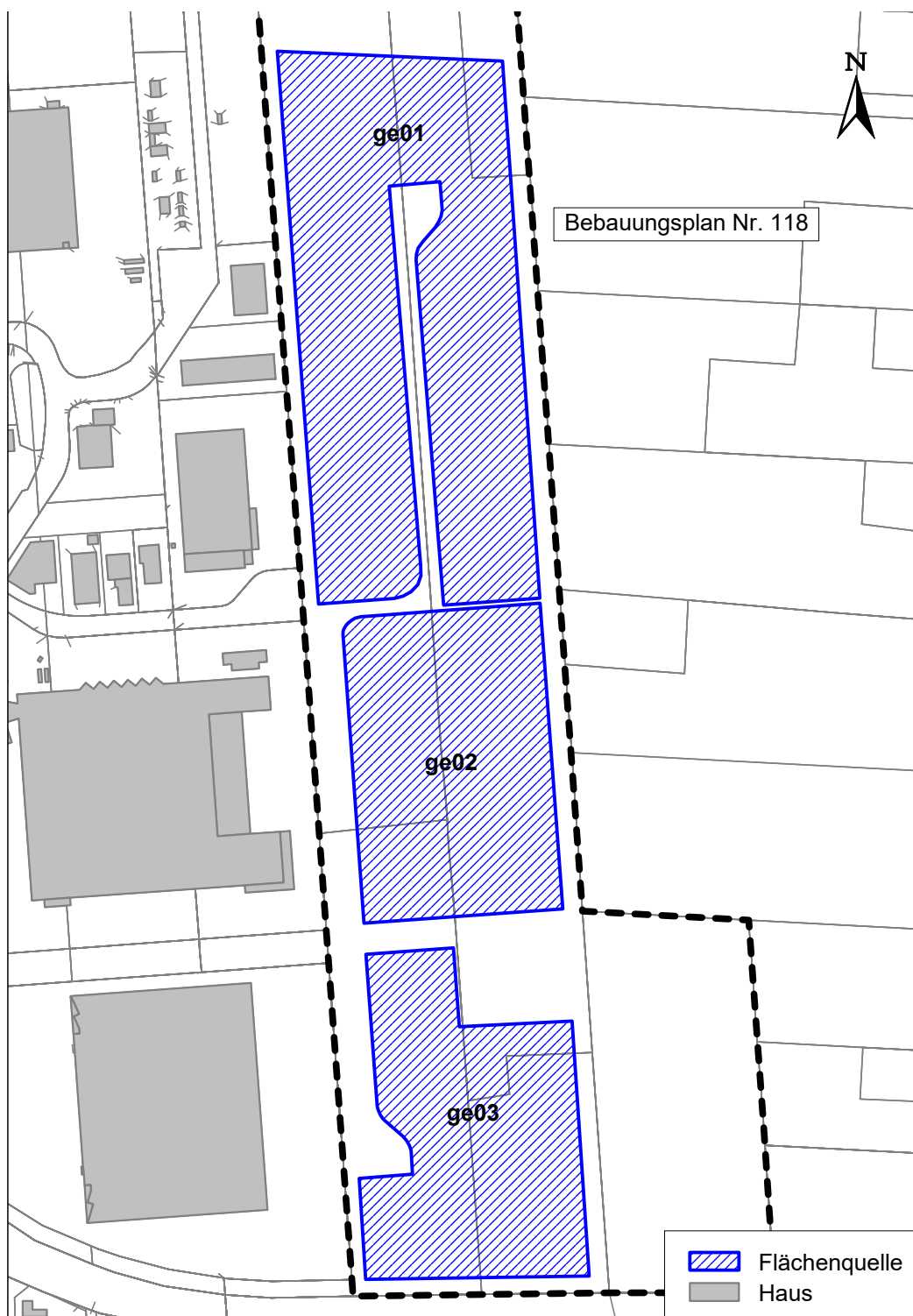
Grundlage der Festsetzungen ist §1, (4), Satz 1, Ziffer 2 BauNVO.

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt in Anlehnung an DIN 45691:2006-12 Abschnitt 5. Die Immissionsprognosen sind wie folgt durchzuführen:

1. Ableitung der maximal zulässigen Beurteilungsanteile für den jeweiligen Betrieb aus den festgesetzten maximal zulässigen Emissionskontingenten mit Hilfe einer Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 (Berechnung in A-Pegeln, ohne Berücksichtigung der Geländehöhen, der Meteorologiekorrektur, des Ruhezeitenzuschlags, Abschirmungen sowie Reflexionen im Plangeltungsbereich, Lärmquellenhöhe 1 m über Gelände);
2. Durchführung einer betriebsbezogenen Lärmimmissionsprognose auf Grundlage der TA Lärm mit dem Ziel, die unter 1.) ermittelten maximal zulässigen Beurteilungspegelanteile für den betrachteten Betrieb einzuhalten.

Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet (Relevanzgrenze).

Abbildung 2: Lage der Teilflächen, Maßstab 1:4.000



Zum Schutz der Büronutzungen ist bei Neu-, Um- und Ausbauten im jeweiligen Baufreistellungsverfahren oder Baugenehmigungsverfahren der Schallschutz gegen Außenlärm (Gegenstand der bautechnischen Nachweise) nach der DIN 4109 Teil 1 und Teil 2 (Ausgabe 01/2018) nachzuweisen.

Von den vorgenannten Festsetzungen kann abgewichen werden, wenn im Rahmen eines Einzelnachweises ermittelt wird, dass aus der tatsächlichen Lärmbelastung geringere Anforderungen an den Schallschutz resultieren.

Bargteheide, den 2. Juni 2025

erstellt durch:

gez.



geprüft durch:

gez.

7. Quellenverzeichnis

Gesetze, Verwaltungsvorschriften und Richtlinien

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58) geändert worden ist;
- [2] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung vom 04. November 2020, in Kraft getreten am 1. März 2021 (BGBl. I S. 2334);
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (6. BImSchVwV), TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 (GMBI. Nr. 26 vom 28.08.1998 S. 503), zuletzt geändert am 8. Juni 2017 durch Verwaltungsvorschrift vom 01. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);
- [4] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023;
- [5] DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau; Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023;
- [6] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- [7] DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- [8] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;

Emissions-/Immissionsberechnung

- [9] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019;
- [10] ISO 9613-2, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung - Teil 2: Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 (Ingenieurverfahren) für die Vorhersage der Schalldruckpegel im Freien (ISO 9613-2:2024-01), Januar 2024;
- [11] DataKustik GmbH, Software, Technische Dokumentation und Ausbildung für den Immissionsschutz, München, CadnaA® für Windows™, Computerprogramm zur Berechnung und Beurteilung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2025 (32-Bit), November 2024;

Sonstige projektbezogene Quellen und Unterlagen

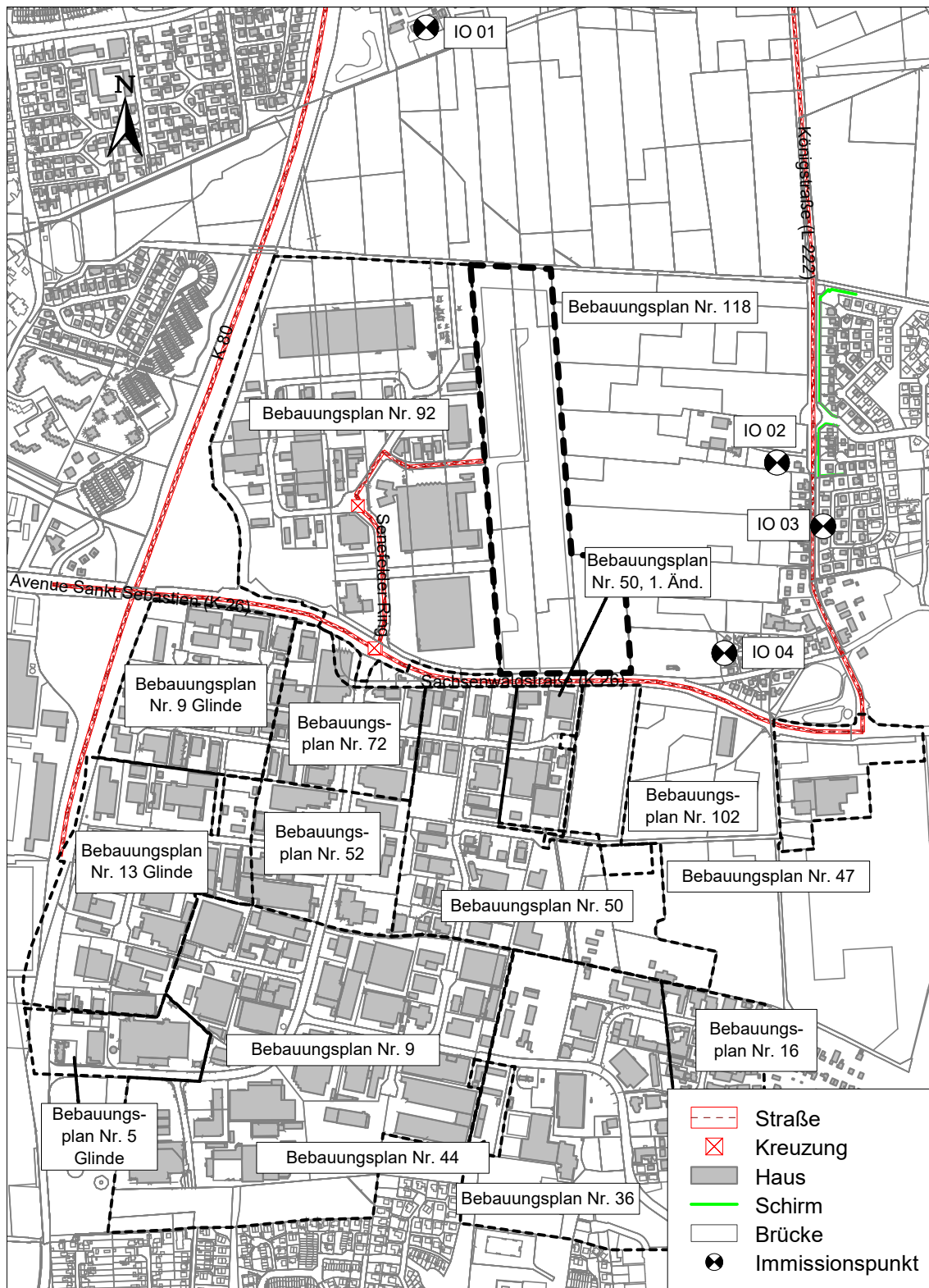
- [12] BVerwG Urteil vom 07.12.2017, Az.: 4 CN 7/16;
- [13] OVG Nordrhein-Westfalen, Urteil vom 30.01.2018, Az.: 2 D 102/14.NE;
- [14] Modellgrundlage aus dem Downloadportal des Landes Schleswig-Holsteins (©**GeoBasis-DE/LVermGeo SH/CC BY 4.0**);

- [15] Entwurf Bebauungsplan Nr. 118, clausussen-seggelke stadtplaner Sell. Wild. Partnerschaftsgesellschaft mbB, Hamburg, Planungsstand 21. Mai 2025;
- [16] Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanes Nr. 102 der Stadt Reinbek, Projektnummer: 16083, LAIRM CONSULT GmbH, Bargteheide, Stand 8. November 2017;
- [17] Stadt Reinbek – B-Plan Nr. 118, Lärmfaktoren, Wasser- und Verkehrs- Kontor GmbH, Neumünster, via E-Mail vom 10. Dezember 2024;
- [18] Informationen gemäß Ortstermin, LAIRM CONSULT GmbH, 14. November 2024.

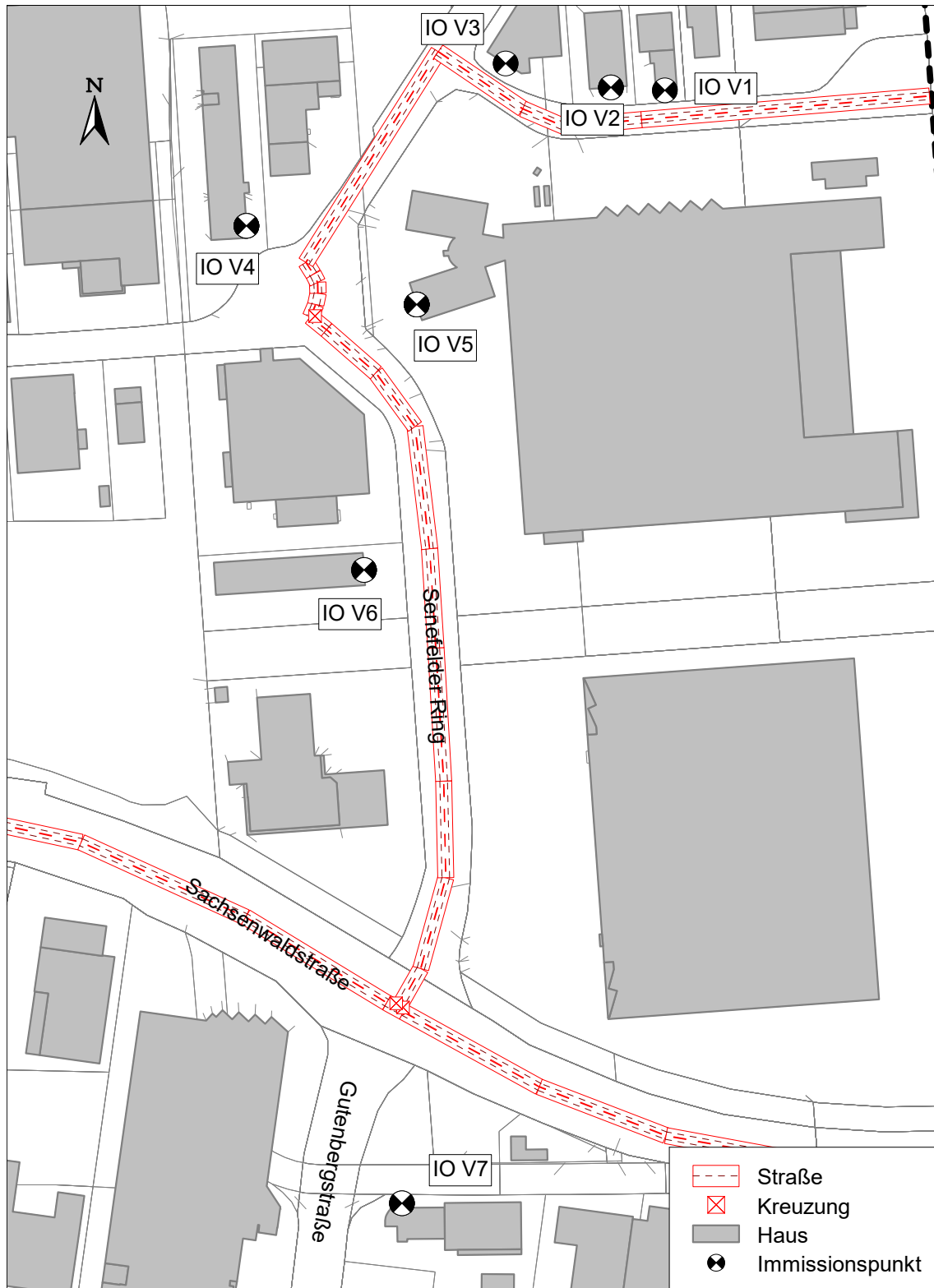
8. Anlagenverzeichnis

A 1	Lagepläne.....	II
	A 1.1 Bebauungsplan Nr. 118 gemäß [15]	II
	A 1.2 Übersichtsplan, ohne Maßstab	III
	A 1.3 Immissionsorte B-Plan-induzierter Zusatzverkehr, Maßstab 1:2.500	IV
	A 1.4 Gewerbelärm - Nullfall, Maßstab 1:12.000.....	V
	A 1.5 Gewerbelärm - Plangeltungsbereich, Maßstab 1:4.000	VI
A 2	Gewerbelärm	VII
	A 2.1 Emissionskontingentierung.....	VII
	A 2.1.1 Ansätze für die flächenbezogenen immissionswirksamen Schalleistungspegel	VII
	A 2.2 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm	X
	A 2.2.1 Teilpegelanalyse tags, Prognose-Nullfall.....	X
	A 2.2.2 Teilpegelanalyse nachts, Prognose-Nullfall.....	XI
	A 2.2.3 Teilpegelanalyse tags, Prognose-Planfall.....	XII
	A 2.2.4 Teilpegelanalyse nachts, Prognose-Planfall.....	XIII
A 3	Verkehrslärm	XIV
	A 3.1 Verkehrsbelastungen.....	XIV
	A 3.2 Basis-Schalleistungspegel	XIV
	A 3.3 Schalleistungspegel	XV
	A 3.4 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm	XVI
	A 3.4.1 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, tags, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:4.000	XVI
	A 3.4.2 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, nachts, Aufpunkthöhe 5,3 m, Maßstab 1:4.000	XVII

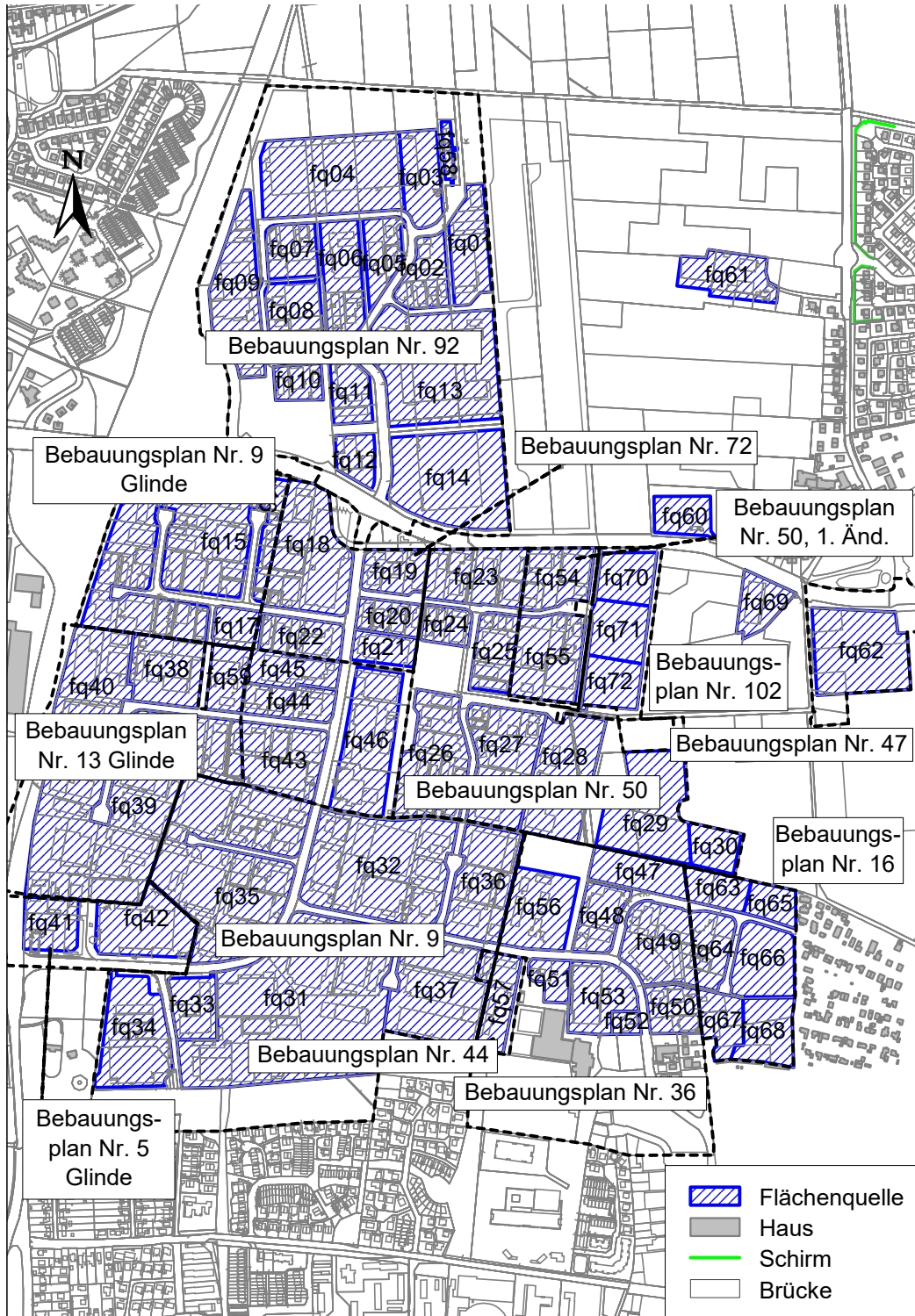
A 1.2 Übersichtsplan, ohne Maßstab



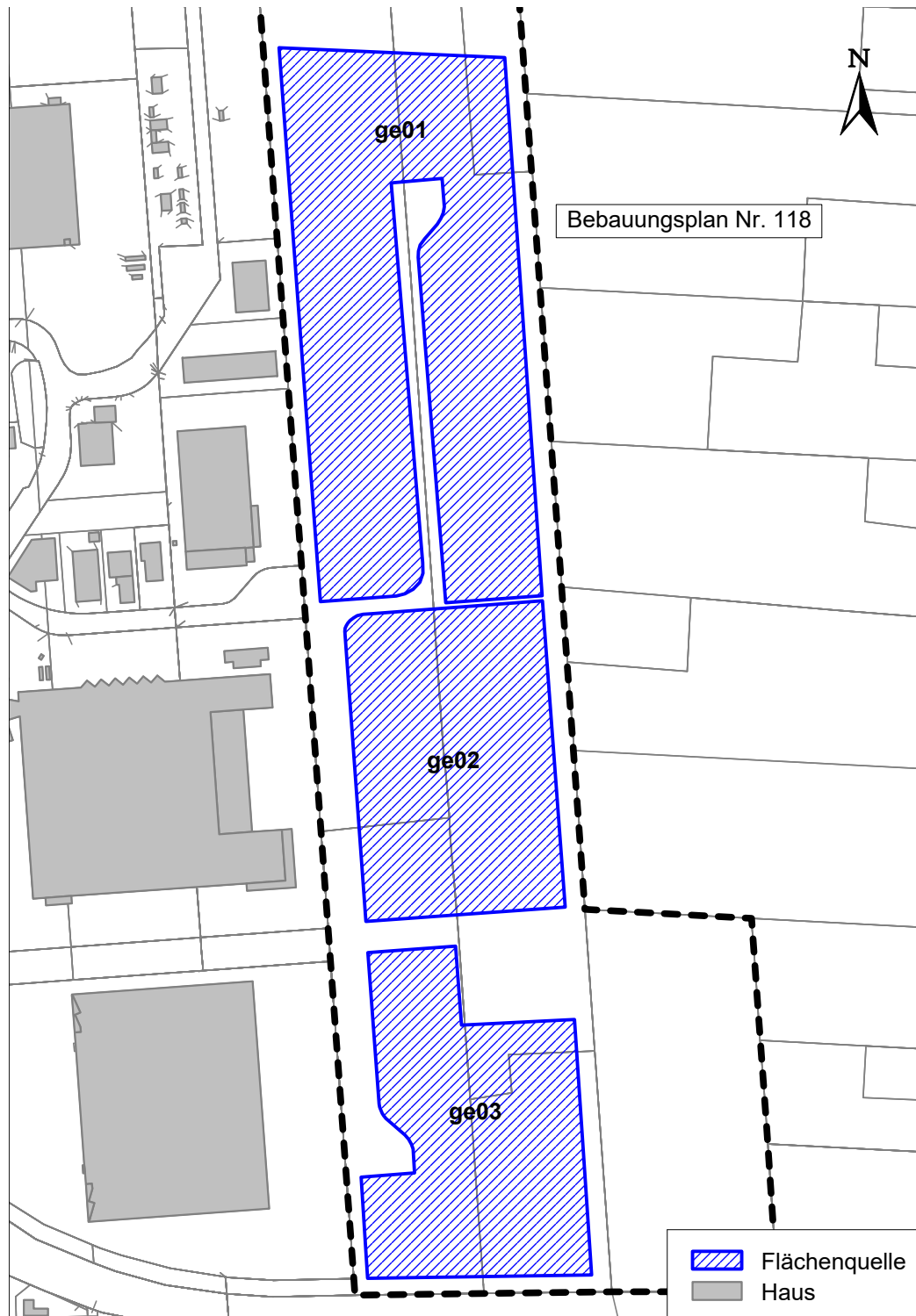
A 1.3 Immissionsorte B-Plan-induzierter Zusatzverkehr, Maßstab 1:2.500



A 1.4 Gewerbelärm - Nullfall, Maßstab 1:12.000



A 1.5 Gewerbelärm - Plangeltungsbereich, Maßstab 1:4.000



A 2 Gewerbelärm

A 2.1 Emissionskontingentierung

A 2.1.1 Ansätze für die flächenbezogenen immissionswirksamen Schallleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Kürzel	Gewerbefläche	mittlere Schalleistungspegel				
			Fläche	L _w "		L _{w,r,1}	
				tags	nachts	tags	nachts
			m ²	dB(A) (pro m ²)		dB(A)	
<i>Vorbelastungen</i>							
1	fq01	B-Plan 92	12.590	60	55	101,0	96,0
2	fq02	B-Plan 92	9.550	60	55	99,8	94,8
3	fq03	B-Plan 92_2	11.480	60	55	100,6	95,6
4	fq04	B-Plan 92_2	35.480	60	45	105,5	90,5
5	fq05	B-Plan 92	8.510	60	45	99,3	84,3
6	fq06	B-Plan 92	15.140	60	45	101,8	86,8
7	fq07	B-Plan 92	8.710	60	45	99,4	84,4
8	fq08	B-Plan 92	13.490	60	45	101,3	86,3
9	fq09	B-Plan 92	20.890	60	45	103,2	88,2
10	fq10	B-Plan 92	5.500	60	45	97,4	82,4
11	fq11	B-Plan 92	7.590	60	45	98,8	83,8
12	fq12	B-Plan 92	5.750	60	45	97,6	82,6
13	fq13	B-Plan 92	42.660	60	60	106,3	106,3
14	fq14	B-Plan 92	33.880	60	60	105,3	105,3
15	fq15	B-Plan 9G_1	67.610	60	50	108,3	98,3
16	fq16	B-Plan 9G_1	6.310	60	50	98,0	88,0
17	fq17	B-Plan 9G_1	5.500	60	50	97,4	87,4
18	fq18	B-Plan 72	28.180	60	50	104,5	94,5
19	fq19	B-Plan 72	8.910	60	50	99,5	89,5
20	fq20	B-Plan 72	6.920	60	50	98,4	88,4
21	fq21	B-Plan 72	6.170	60	50	97,9	87,9
22	fq22	B-Plan 72	9.770	60	50	99,9	89,9
23	fq23	B-Plan 50	17.780	60	60	102,5	102,5
24	fq24	B-Plan 50	5.750	60	60	97,6	97,6
25	fq25	B-Plan 50	10.000	60	60	100,0	100,0
26	fq26	B-Plan 50	23.440	60	50	103,7	93,7
27	fq27	B-Plan 50	23.990	60	50	103,8	93,8
28	fq28	B-Plan 50	23.990	60	50	103,8	93,8
29	fq29	B-Plan 50	25.120	60	50	104,0	94,0
30	fq30	B-Plan 50	6.610	60	45	98,2	83,2
31	fq31	B-Plan 9	87.100	60	50	109,4	99,4
32	fq32	B-Plan 9_1	45.710	60	50	106,6	96,6
33	fq33	B-Plan 9_5	8.910	60	50	99,5	89,5
34	fq34	B-Plan 9_5	21.880	60	50	103,4	93,4
35	fq35	B-Plan 9	64.570	60	50	108,1	98,1

Sp	1	2	3	4	5	6	7
Ze	Kürzel	Gewerbefläche	mittlere Schalleistungspegel				
			Fläche	L _w "		L _{w,r,1}	
				tags	nachts	tags	nachts
			m ²	dB(A) (pro m ²)		dB(A)	
36	fq36	B-Plan 9_3	20.890	60	50	103,2	93,2
37	fq37	B-Plan 9_3	28.840	60	50	104,6	94,6
38	fq38	B-Plan 13G	15.490	60	50	101,9	91,9
39	fq39	B-Plan 13G	81.280	60	50	109,1	99,1
40	fq40	B-Plan 13G_1	24.550	60	50	103,9	93,9
41	fq41	B-Plan 5G	9.120	60	50	99,6	89,6
42	fq42	B-Plan 5G	17.380	60	50	102,4	92,4
43	fq43	B-Plan 52	17.780	60	50	102,5	92,5
44	fq44	B-Plan 52	9.330	60	50	99,7	89,7
45	fq45	B-Plan 52_2	10.000	60	50	100,0	90,0
46	fq46	B-Plan 52	23.440	60	50	103,7	93,7
47	fq47	B-Plan 36	10.470	60	50	100,2	90,2
48	fq48	B-Plan 36	8.910	60	50	99,5	89,5
49	fq49	B-Plan 36	16.980	60	50	102,3	92,3
50	fq50	B-Plan 36	7.940	60	50	99,0	89,0
51	fq51	B-Plan 36_2	4.570	60	52	96,6	88,6
52	fq52	B-Plan 36_2	2.040	60	46	93,1	79,1
53	fq53	B-Plan 36_2	13.180	60	48	101,2	89,2
54	fq54	B-Plan 50_1	12.300	60	60	100,9	100,9
55	fq55	B-Plan 50_1	18.200	60	60	102,6	102,6
56	fq56	B-Plan 36, Sonstiges	16.220	60	50	102,1	92,1
57	fq57	B-Plan 44	10.000	60	50	100,0	90,0
58	fq58	B-Plan 92_1	1.860	60	50	92,7	82,7
59	fq59	B-Plan 13G, Sonstiges	7.760	60	50	98,9	88,9
60	fq60	Sonstiges Recyclinghof	7.080	70	35	108,5	73,5
61	fq61	Sonstiges Gartenbau	12.300	60	45	100,9	85,9
62	fq62	B-Plan 47	24.550	60	50	103,9	93,9
63	fq63	B-Plan 16_3	6.920	60	45	98,4	83,4
64	fq64	B-Plan 16_3	8.910	60	45	99,5	84,5
65	fq65	B-Plan 16_3	5.620	50	35	87,5	72,5
66	fq66	B-Plan 16_3	13.490	50	35	91,3	76,3
67	fq67	B-Plan 16_3	7.760	60	45	98,9	83,9
68	fq68	B-Plan 16_3	11.220	60	35	100,5	75,5
69	fq69	Sonstiges Hof	7.240	60	55	98,6	93,6
70	fq70	B-Plan 102	9.120	60	50	99,6	89,6
71	fq71	B-Plan 102	10.470	60	55	100,2	95,2
72	fq72	B-Plan 102	8.710	60	60	99,4	99,4
<i>Plangeltungsbereich B-Plan 118</i>							
73	ge01	B-Plan 118	40.740	60	55	106,1	101,1
74	ge02	B-Plan 118	22.390	60	55	103,5	98,5
75	ge03	B-Plan 118	21.380	60	55	103,3	98,3

Anmerkungen und Erläuterungen:

Spalte 2:..... Bezeichnung der einzelnen Lärmquellen;

Spalte 3:Fläche in m²;

Spalte 6-7:flächenbezogener Schalleistungspegel gemäß Festsetzungen in B- Plänen
bzw. geeignete Ansätze;

A 2.2 Beurteilungspegel aus Gewerbelärm

A 2.2.1 Teilpegelanalyse tags, Prognose-Nullfall

Sp	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)							
			IO 01	IO 01	IO 02	IO 02	IO 03	IO 03	IO 04	IO 04
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG
Gewerbelärm										
1	B-Plan 92	fq01	29,5	29,5	31,2	31,4	29,5	29,5	30,1	30,1
2	B-Plan 92	fq02	27,6	27,7	29,0	29,2	27,4	27,5	28,4	28,5
3	B-Plan 92_2	fq03	31,0	31,1	29,0	29,1	27,4	27,4	27,6	27,6
4	B-Plan 92_2	fq04	35,6	35,6	32,0	32,1	30,7	30,7	31,1	31,2
5	B-Plan 92	fq05	27,6	27,7	27,3	27,5	25,9	26,0	26,8	26,9
6	B-Plan 92	fq06	29,3	29,4	28,9	29,1	27,6	27,7	28,8	28,9
7	B-Plan 92	fq07	27,2	27,3	25,4	25,6	24,2	24,2	25,2	25,2
8	B-Plan 92	fq08	27,7	27,7	27,4	27,7	26,3	26,4	27,8	27,8
9	B-Plan 92	fq09	29,8	29,9	28,2	28,3	27,2	27,3	28,5	28,5
10	B-Plan 92	fq10	22,6	22,6	23,5	23,7	22,6	22,6	24,4	24,4
11	B-Plan 92	fq11	23,9	24,0	25,9	26,0	25,0	25,0	27,0	27,1
12	B-Plan 92	fq12	21,7	21,7	24,5	24,6	23,8	23,9	26,3	26,4
13	B-Plan 92	fq13	32,2	32,2	35,7	35,9	34,5	34,6	36,5	36,6
14	B-Plan 92	fq14	29,0	29,0	34,1	34,1	33,5	33,6	36,9	37,0
15	B-Plan 9G_1	fq15	30,3	30,3	31,5	31,5	31,0	31,1	33,3	33,3
16	B-Plan 9G_1	fq16	20,6	20,7	22,7	22,8	22,3	22,3	25,2	25,2
17	B-Plan 9G_1	fq17	18,4	18,5	20,9	20,9	20,6	20,6	23,7	25,6
18	B-Plan 72	fq18	26,8	26,8	29,7	29,7	29,3	29,3	32,8	33,3
19	B-Plan 72	fq19	21,8	21,8	26,1	26,2	25,9	25,9	30,7	31,5
20	B-Plan 72	fq20	19,9	19,9	24,3	24,3	24,2	24,2	27,8	29,7
21	B-Plan 72	fq21	19,0	19,1	23,4	23,5	23,4	23,4	27,0	28,5
22	B-Plan 72	fq22	21,0	21,1	24,3	24,3	24,1	24,2	27,2	29,5
23	B-Plan 50	fq23	24,6	24,6	30,5	30,6	30,4	30,5	35,3	36,7
24	B-Plan 50	fq24	19,0	19,1	24,4	24,4	24,4	24,4	28,5	29,9
25	B-Plan 50	fq25	21,0	21,1	27,1	27,2	27,4	27,4	31,9	32,7
26	B-Plan 50	fq26	23,3	23,3	28,4	28,5	28,7	28,7	32,4	32,6
27	B-Plan 50	fq27	23,3	23,3	29,2	29,3	29,7	29,7	33,8	33,9
28	B-Plan 50	fq28	23,0	23,1	29,6	29,6	30,2	30,3	34,6	34,7
29	B-Plan 50	fq29	22,7	22,7	29,9	30,0	30,9	30,9	35,3	35,5
30	B-Plan 50	fq30	16,2	16,2	23,6	23,6	24,7	24,7	28,6	28,7
31	B-Plan 9	fq31	19,3	19,3	29,7	29,7	30,0	30,1	32,7	32,7
32	B-Plan 9_1	fq32	24,9	24,9	29,3	29,3	29,6	29,7	32,8	32,8
33	B-Plan 9_5	fq33	-40,0	-40,0	19,0	19,0	19,2	19,2	21,6	21,6
34	B-Plan 9_5	fq34	-40,0	-40,0	22,1	22,2	22,3	22,3	24,6	24,6
35	B-Plan 9	fq35	26,1	26,1	29,3	29,4	29,4	29,5	32,1	32,1
36	B-Plan 9_3	fq36	21,3	21,3	26,6	26,7	27,1	27,2	30,6	30,7
37	B-Plan 9_3	fq37	17,2	17,2	26,1	26,2	26,6	26,7	29,5	29,6
38	B-Plan 13G	fq38	22,1	22,1	24,1	24,1	23,8	23,9	26,2	26,3
39	B-Plan 13G	fq39	27,6	27,7	29,8	29,9	29,8	29,8	32,1	32,2
40	B-Plan 13G_1	fq40	23,6	23,7	25,0	25,1	24,8	24,8	27,0	27,0
41	B-Plan 5G	fq41	-40,0	-40,0	18,5	18,5	18,5	18,5	20,7	20,7
42	B-Plan 5G	fq42	12,9	12,9	22,1	22,2	22,2	22,3	24,6	24,6
43	B-Plan 52	fq43	21,9	21,9	25,3	25,4	25,4	25,4	28,4	29,5
44	B-Plan 52	fq44	19,9	20,0	23,3	23,3	23,2	23,3	26,3	27,9
45	B-Plan 52_2	fq45	20,6	20,7	23,9	23,9	23,7	23,8	26,8	28,9
46	B-Plan 52	fq46	23,5	23,6	27,9	27,9	28,0	28,0	31,4	32,2
47	B-Plan 36	fq47	18,2	18,2	24,8	24,9	25,7	25,8	29,5	29,6
48	B-Plan 36	fq48	17,0	17,0	23,2	23,2	24,0	24,0	27,4	27,5
49	B-Plan 36	fq49	19,1	19,2	25,8	25,8	26,7	26,7	30,0	30,0
50	B-Plan 36	fq50	-40,0	-40,0	21,5	21,6	22,4	22,5	25,4	25,4
51	B-Plan 36_2	fq51	-40,0	-40,0	19,1	19,2	19,8	19,8	23,1	23,3
52	B-Plan 36_2	fq52	-40,0	-40,0	15,3	15,3	16,1	16,1	19,0	19,1
53	B-Plan 36_2	fq53	-40,0	-40,0	23,6	23,6	24,4	24,4	27,4	27,5
54	B-Plan 50_1	fq54	23,0	23,0	30,5	30,6	30,7	30,8	36,4	37,5
55	B-Plan 50_1	fq55	23,5	23,5	30,5	30,5	30,9	31,0	36,1	36,4
56	B-Plan 36, Sonstiges	fq56	19,8	19,8	25,5	25,6	26,2	26,2	29,6	29,9
57	B-Plan 44	fq57	-40,0	-40,0	21,9	21,9	22,5	22,5	25,5	25,7
58	B-Plan 92_1	fq58	23,9	24,0	21,5	21,6	19,8	19,8	19,7	19,7
59	B-Plan 13G, Sonstiges	fq59	19,3	19,3	21,9	21,9	21,7	21,7	24,5	26,3
60	Sonstiges Recyclinghof	fq60	30,9	30,9	42,2	42,3	42,9	43,1	55,1	55,8
61	Sonstiges Gartenbau	fq61	26,7	26,8	45,9	46,4	38,6	38,8	32,0	33,7
62	B-Plan 47	fq62	23,5	23,6	29,9	31,1	33,2	36,4	22,9	30,2
63	B-Plan 16_3	fq63	15,9	15,9	23,0	23,0	24,1	24,1	27,6	27,7
64	B-Plan 16_3	fq64	16,1	16,1	23,1	23,1	24,1	24,2	27,3	27,4
65	B-Plan 16_3	fq65	3,0	3,0	12,0	12,0	13,2	13,2	16,4	16,5
66	B-Plan 16_3	fq66	-50,0	-50,0	14,8	14,8	15,9	15,9	18,8	18,9
67	B-Plan 16_3	fq67	-40,0	-40,0	21,4	21,4	22,3	22,4	25,2	25,2
68	B-Plan 16_3	fq68	-40,0	-40,0	22,8	22,9	23,9	23,9	26,6	26,6
69	Sonstiges Hof	fq69	19,4	19,5	30,2	30,3	31,5	32,1	40,5	41,3
70	B-Plan 102	fq70	21,3	21,4	30,3	30,4	30,9	31,0	38,5	39,1
71	B-Plan 102	fq71	21,2	21,3	29,5	29,6	30,2	30,3	36,8	37,0
72	B-Plan 102	fq72	19,8	19,8	27,5	27,6	28,3	28,4	34,0	34,1
73	Summe		43,5	43,6	49,8	50,1	48,3	48,5	56,2	56,9

A 2.2.2 Teilpegelanalyse nachts, Prognose-Nullfall

Sp	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)							
	Bezeichnung	Kürzel	IO 01	IO 01	IO 02	IO 02	IO 03	IO 03	IO 04	IO 04
			EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG
<i>Gewerbelärm</i>										
1	B-Plan 92	fq01	24,5	24,5	26,2	26,4	24,5	24,5	25,1	25,1
2	B-Plan 92	fq02	22,6	22,7	24,0	24,2	22,4	22,5	23,4	23,5
3	B-Plan 92_2	fq03	26,0	26,1	24,0	24,1	22,4	22,4	22,6	22,6
4	B-Plan 92_2	fq04	20,6	20,6	17,0	17,1	15,7	15,7	16,1	16,2
5	B-Plan 92	fq05	12,6	12,7	12,3	12,5	10,9	11,0	11,8	11,9
6	B-Plan 92	fq06	14,3	14,4	13,9	14,1	12,6	12,7	13,8	13,9
7	B-Plan 92	fq07	12,2	12,3	10,4	10,6	9,2	9,2	10,2	10,2
8	B-Plan 92	fq08	12,7	12,7	12,4	12,7	11,3	11,4	12,8	12,8
9	B-Plan 92	fq09	14,8	14,9	13,2	13,3	12,2	12,3	13,5	13,5
10	B-Plan 92	fq10	7,6	7,6	8,5	8,7	7,6	7,6	9,4	9,4
11	B-Plan 92	fq11	8,9	9,0	10,9	11,0	10,0	10,0	12,0	12,1
12	B-Plan 92	fq12	6,7	6,7	9,5	9,6	8,8	8,9	11,3	11,4
13	B-Plan 92	fq13	32,2	32,2	35,7	35,9	34,5	34,6	36,5	36,6
14	B-Plan 92	fq14	29,0	29,0	34,1	34,1	33,5	33,6	36,9	37,0
15	B-Plan 9G_1	fq15	20,3	20,3	21,5	21,5	21,0	21,1	23,3	23,3
16	B-Plan 9G_1	fq16	10,6	10,7	12,7	12,8	12,3	12,3	15,2	15,2
17	B-Plan 9G_1	fq17	8,4	8,5	10,9	10,9	10,6	10,6	13,7	13,7
18	B-Plan 72	fq18	16,8	16,8	19,7	19,7	19,3	19,3	22,8	23,3
19	B-Plan 72	fq19	11,8	11,8	16,1	16,2	15,9	15,9	20,7	21,5
20	B-Plan 72	fq20	9,9	9,9	14,3	14,3	14,2	14,2	17,8	19,7
21	B-Plan 72	fq21	9,0	9,1	13,4	13,5	13,4	13,4	17,0	18,5
22	B-Plan 72	fq22	11,0	11,1	14,3	14,3	14,1	14,2	17,2	19,5
23	B-Plan 50	fq23	24,6	24,6	30,5	30,6	30,4	30,5	35,3	36,7
24	B-Plan 50	fq24	19,0	19,1	24,4	24,4	24,4	24,4	28,5	29,9
25	B-Plan 50	fq25	21,0	21,1	27,1	27,2	27,4	27,4	31,9	32,7
26	B-Plan 50	fq26	13,3	13,3	18,4	18,5	18,7	18,7	22,4	22,6
27	B-Plan 50	fq27	13,3	13,3	19,2	19,3	19,7	19,7	23,8	23,9
28	B-Plan 50	fq28	13,0	13,1	19,6	19,6	20,2	20,3	24,6	24,7
29	B-Plan 50	fq29	12,7	12,7	19,9	20,0	20,9	20,9	25,3	25,5
30	B-Plan 50	fq30	1,2	1,2	8,6	8,6	9,7	9,7	13,6	13,7
31	B-Plan 9	fq31	9,3	9,3	19,7	19,7	20,0	20,1	22,7	22,7
32	B-Plan 9_1	fq32	14,9	14,9	19,3	19,3	19,6	19,7	22,8	22,8
33	B-Plan 9_5	fq33	-50,0	-50,0	9,0	9,0	9,2	9,2	11,6	11,6
34	B-Plan 9_5	fq34	-50,0	-50,0	12,1	12,2	12,3	12,3	14,6	14,6
35	B-Plan 9	fq35	16,1	16,1	19,3	19,4	19,4	19,5	22,1	22,1
36	B-Plan 9_3	fq36	11,3	11,3	16,6	16,7	17,1	17,2	20,6	20,7
37	B-Plan 9_3	fq37	7,2	7,2	16,1	16,2	16,6	16,7	19,5	19,6
38	B-Plan 13G	fq38	12,1	12,1	14,1	14,1	13,8	13,9	16,2	16,3
39	B-Plan 13G	fq39	17,6	17,7	19,8	19,9	19,8	19,8	22,1	22,2
40	B-Plan 13G_1	fq40	13,6	13,7	15,0	15,1	14,8	14,8	17,0	17,0
41	B-Plan 5G	fq41	-50,0	-50,0	8,5	8,5	8,5	8,5	10,7	10,7
42	B-Plan 5G	fq42	2,9	2,9	12,1	12,2	12,2	12,3	14,6	14,6
43	B-Plan 52	fq43	11,9	11,9	15,3	15,4	15,4	15,4	18,4	19,5
44	B-Plan 52	fq44	9,9	10,0	13,3	13,3	13,2	13,3	16,3	17,9
45	B-Plan 52_2	fq45	10,6	10,7	13,9	13,9	13,7	13,8	16,8	18,9
46	B-Plan 52	fq46	13,5	13,6	17,9	17,9	18,0	18,0	21,4	22,2
47	B-Plan 36	fq47	8,2	8,2	14,8	14,9	15,7	15,8	19,5	19,6
48	B-Plan 36	fq48	7,0	7,0	13,2	13,2	14,0	14,0	17,4	17,5
49	B-Plan 36	fq49	9,1	9,2	15,8	15,8	16,7	16,7	20,0	20,0
50	B-Plan 36	fq50	-50,0	-50,0	11,5	11,6	12,4	12,5	15,4	15,4
51	B-Plan 36_2	fq51	-48,0	-48,0	11,1	11,2	11,8	11,8	15,1	15,3
52	B-Plan 36_2	fq52	-54,0	-54,0	1,3	1,3	2,1	2,1	5,0	5,1
53	B-Plan 36_2	fq53	-52,0	-52,0	11,6	11,6	12,4	12,4	15,4	15,5
54	B-Plan 50_1	fq54	23,0	23,0	30,5	30,6	30,7	30,8	36,4	37,5
55	B-Plan 50_1	fq55	23,5	23,5	30,5	30,5	30,9	31,0	36,1	36,4
56	B-Plan 36, Sonstiges	fq56	9,8	9,8	15,5	15,6	16,2	16,2	19,6	19,9
57	B-Plan 44	fq57	-50,0	-50,0	11,9	11,9	12,5	12,5	15,5	15,7
58	B-Plan 92_1	fq58	13,9	14,0	11,5	11,6	9,8	9,8	9,7	9,7
59	B-Plan 13G, Sonstiges	fq59	9,3	9,3	11,9	11,9	11,7	11,7	14,5	16,3
60	Sonstiges Recyclinghof	fq60	-4,1	-4,1	7,2	7,3	7,9	8,1	20,1	20,8
61	Sonstiges Gartenbau	fq61	11,7	11,8	30,9	31,4	23,6	23,8	17,0	18,7
62	B-Plan 47	fq62	13,5	13,6	19,9	21,1	23,2	26,4	12,9	20,2
63	B-Plan 16_3	fq63	0,9	0,9	8,0	8,0	9,1	9,1	12,6	12,7
64	B-Plan 16_3	fq64	1,1	1,1	8,1	8,1	9,1	9,2	12,3	12,4
65	B-Plan 16_3	fq65	-12,0	-12,0	-3,0	-3,0	-1,8	-1,8	1,4	1,5
66	B-Plan 16_3	fq66	-65,0	-65,0	-0,2	-0,2	0,9	0,9	3,8	3,9
67	B-Plan 16_3	fq67	-55,0	-55,0	6,4	6,4	7,3	7,4	10,2	10,2
68	B-Plan 16_3	fq68	-65,0	-65,0	-2,2	-2,1	-1,1	-1,1	1,6	1,6
69	Sonstiges Hof	fq69	14,4	14,5	25,2	25,3	26,5	27,1	35,5	36,3
70	B-Plan 102	fq70	11,3	11,4	20,3	20,4	20,9	21,0	28,5	29,1
71	B-Plan 102	fq71	16,2	16,3	24,5	24,6	25,2	25,3	31,8	32,0
72	B-Plan 102	fq72	19,8	19,8	27,5	27,6	28,3	28,4	34,0	34,1
73	Summe		37,3	37,3	42,0	42,1	41,4	41,6	45,6	46,2
74	Summe mit Gleichzeitigkeit		34,3	34,3	39,0	39,1	38,4	38,6	42,6	43,2

A 2.2.3 Teilpegelanalyse tags, Prognose-Planfall

Sp	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel tags in dB(A)							
			IO 01	IO 01	IO 02	IO 02	IO 03	IO 03	IO 04	IO 04
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG
Gewerbearm										
1	B-Plan 92	fq01	29,5	29,5	31,2	31,4	29,5	29,5	30,1	30,1
2	B-Plan 92	fq02	27,6	27,7	29,0	29,2	27,4	27,5	28,4	28,5
3	B-Plan 92_2	fq03	31,0	31,1	29,0	29,1	27,4	27,4	27,6	27,6
4	B-Plan 92_2	fq04	35,6	35,6	32,0	32,1	30,7	30,7	31,1	31,2
5	B-Plan 92	fq05	27,6	27,7	27,3	27,5	25,9	26,0	26,8	26,9
6	B-Plan 92	fq06	29,3	29,4	28,9	29,1	27,6	27,7	28,8	28,9
7	B-Plan 92	fq07	27,2	27,3	25,4	25,6	24,2	24,2	25,2	25,2
8	B-Plan 92	fq08	27,7	27,7	27,4	27,7	26,3	26,4	27,8	27,8
9	B-Plan 92	fq09	29,8	29,9	28,2	28,3	27,2	27,3	28,5	28,5
10	B-Plan 92	fq10	22,6	22,6	23,5	23,7	22,6	22,6	24,4	24,4
11	B-Plan 92	fq11	23,9	24,0	25,9	26,0	25,0	25,0	27,0	27,1
12	B-Plan 92	fq12	21,7	21,7	24,5	24,6	23,8	23,9	26,3	26,4
13	B-Plan 92	fq13	32,2	32,2	35,7	35,9	34,5	34,6	36,5	36,6
14	B-Plan 92	fq14	29,0	29,0	34,1	34,1	33,5	33,6	36,9	37,0
15	B-Plan 9G_1	fq15	30,3	30,3	31,5	31,5	31,0	31,1	33,3	33,3
16	B-Plan 9G_1	fq16	20,6	20,7	22,7	22,8	22,3	22,3	25,2	25,2
17	B-Plan 9G_1	fq17	18,4	18,5	20,9	20,9	20,6	20,6	23,7	25,6
18	B-Plan 72	fq18	26,8	26,8	29,7	29,7	29,3	29,3	32,8	33,3
19	B-Plan 72	fq19	21,8	21,8	26,1	26,2	25,9	25,9	30,7	31,5
20	B-Plan 72	fq20	19,9	19,9	24,3	24,3	24,2	24,2	27,8	29,7
21	B-Plan 72	fq21	19,0	19,1	23,4	23,5	23,4	23,4	27,0	28,5
22	B-Plan 72	fq22	21,0	21,1	24,3	24,3	24,1	24,2	27,2	29,5
23	B-Plan 50	fq23	24,6	24,6	30,5	30,6	30,4	30,5	35,3	36,7
24	B-Plan 50	fq24	19,0	19,1	24,4	24,4	24,4	24,4	28,5	29,9
25	B-Plan 50	fq25	21,0	21,1	27,1	27,2	27,4	27,4	31,9	32,7
26	B-Plan 50	fq26	23,3	23,3	28,4	28,5	28,7	28,7	32,4	32,6
27	B-Plan 50	fq27	23,3	23,3	29,2	29,3	29,7	29,7	33,8	33,9
28	B-Plan 50	fq28	23,0	23,1	29,6	29,6	30,2	30,3	34,6	34,7
29	B-Plan 50	fq29	22,7	22,7	29,9	30,0	30,9	30,9	35,3	35,5
30	B-Plan 50	fq30	16,2	16,2	23,6	23,6	24,7	24,7	28,6	28,7
31	B-Plan 9	fq31	19,3	19,3	29,7	29,7	30,0	30,1	32,7	32,7
32	B-Plan 9_1	fq32	24,9	24,9	29,3	29,3	29,6	29,7	32,8	32,8
33	B-Plan 9_5	fq33	-40,0	-40,0	19,0	19,0	19,2	19,2	21,6	21,6
34	B-Plan 9_5	fq34	-40,0	-40,0	22,1	22,2	22,3	22,3	24,6	24,6
35	B-Plan 9	fq35	26,1	26,1	29,3	29,4	29,4	29,5	32,1	32,1
36	B-Plan 9_3	fq36	21,3	21,3	26,6	26,7	27,1	27,2	30,6	30,7
37	B-Plan 9_3	fq37	17,2	17,2	26,1	26,2	26,6	26,7	29,5	29,6
38	B-Plan 13G	fq38	22,1	22,1	24,1	24,1	23,8	23,9	26,2	26,3
39	B-Plan 13G	fq39	27,6	27,7	29,8	29,9	29,8	29,8	32,1	32,2
40	B-Plan 13G_1	fq40	23,6	23,7	25,0	25,1	24,8	24,8	27,0	27,0
41	B-Plan 5G	fq41	-40,0	-40,0	18,5	18,5	18,5	18,5	20,7	20,7
42	B-Plan 5G	fq42	12,9	12,9	22,1	22,2	22,2	22,3	24,6	24,6
43	B-Plan 52	fq43	21,9	21,9	25,3	25,4	25,4	25,4	28,4	29,5
44	B-Plan 52	fq44	19,9	20,0	23,3	23,3	23,2	23,3	26,3	27,9
45	B-Plan 52_2	fq45	20,6	20,7	23,9	23,9	23,7	23,8	26,8	28,9
46	B-Plan 52	fq46	23,5	23,6	27,9	27,9	28,0	28,0	31,4	32,2
47	B-Plan 36	fq47	18,2	18,2	24,8	24,9	25,7	25,8	29,5	29,6
48	B-Plan 36	fq48	17,0	17,0	23,2	23,2	24,0	24,0	27,4	27,5
49	B-Plan 36	fq49	19,1	19,2	25,8	25,8	26,7	26,7	30,0	30,0
50	B-Plan 36	fq50	-40,0	-40,0	21,5	21,6	22,4	22,5	25,4	25,4
51	B-Plan 36_2	fq51	-40,0	-40,0	19,1	19,2	19,8	19,8	23,1	23,3
52	B-Plan 36_2	fq52	-40,0	-40,0	15,3	15,3	16,1	16,1	19,0	19,1
53	B-Plan 36_2	fq53	-40,0	-40,0	23,6	23,6	24,4	24,4	27,4	27,5
54	B-Plan 50_1	fq54	23,0	23,0	30,5	30,6	30,7	30,8	36,4	37,5
55	B-Plan 50_1	fq55	23,5	23,5	30,5	30,5	30,9	31,0	36,1	36,4
56	B-Plan 36, Sonstiges	fq56	19,8	19,8	25,5	25,6	26,2	26,2	29,6	29,9
57	B-Plan 44	fq57	-40,0	-40,0	21,9	21,9	22,5	22,5	25,5	25,7
58	B-Plan 92_1	fq58	23,9	24,0	21,5	21,6	19,8	19,8	19,7	19,7
59	B-Plan 13G, Sonstiges	fq59	19,3	19,3	21,9	21,9	21,7	21,7	24,5	26,3
60	Sonstiges Gartenbau	fq61	26,7	26,8	45,9	46,4	38,6	38,8	32,0	33,7
61	B-Plan 47	fq62	23,5	23,6	29,9	31,1	33,2	36,4	22,9	30,2
62	B-Plan 16_3	fq63	15,9	15,9	23,0	23,0	24,1	24,1	27,6	27,7
63	B-Plan 16_3	fq64	16,1	16,1	23,1	23,1	24,1	24,2	27,3	27,4
64	B-Plan 16_3	fq65	3,0	3,0	12,0	12,0	13,2	13,2	16,4	16,5
65	B-Plan 16_3	fq66	-50,0	-50,0	14,8	14,8	15,9	15,9	18,8	18,9
66	B-Plan 16_3	fq67	-40,0	-40,0	21,4	21,4	22,3	22,4	25,2	25,2
67	B-Plan 16_3	fq68	-40,0	-40,0	22,8	22,9	23,9	23,9	26,6	26,6
68	Sonstiges Hof	fq69	19,4	19,5	30,2	30,3	31,5	32,1	40,5	41,3
69	B-Plan 102	fq70	21,3	21,4	30,3	30,4	30,9	31,0	38,5	39,1
70	B-Plan 102	fq71	21,2	21,3	29,5	29,6	30,2	30,3	36,8	37,0
71	B-Plan 102	fq72	19,8	19,8	27,5	27,6	28,3	28,4	34,0	34,1
72	Summe Vorbelastung		43,3	43,3	49,0	49,3	46,8	47,1	49,9	50,4
73	B-Plan 118	ge01	35,4	35,5	37,8	38,0	35,7	35,7	35,6	35,7
74	B-Plan 118	ge02	29,3	29,3	36,1	36,3	34,6	34,6	36,4	36,6
75	B-Plan 118	ge03	26,8	26,9	34,5	34,6	34,0	34,1	38,7	38,8
76	Summe Bebauungsplan		36,8	36,9	41,1	41,3	39,6	39,6	41,9	42,0
77	Gesamtsumme		44,2	44,2	49,7	49,9	47,5	47,8	50,6	51,0

A 2.2.4 Teilpegelanalyse nachts, Prognose-Planfall

Sp	1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
Ze	Lärmquelle		Teilbeurteilungspegel nachts in dB(A)							
			IO 01	IO 01	IO 02	IO 02	IO 03	IO 03	IO 04	IO 04
	Bezeichnung	Kürzel	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG	EG	1.OG
Gewerbelärm										
1	B-Plan 92	fq01	24,5	24,5	26,2	26,4	24,5	24,5	25,1	25,1
2	B-Plan 92	fq02	22,6	22,7	24,0	24,2	22,4	22,5	23,4	23,5
3	B-Plan 92_2	fq03	26,0	26,1	24,0	24,1	22,4	22,4	22,6	22,6
4	B-Plan 92_2	fq04	20,6	20,6	17,0	17,1	15,7	15,7	16,1	16,2
5	B-Plan 92	fq05	12,6	12,7	12,3	12,5	10,9	11,0	11,8	11,9
6	B-Plan 92	fq06	14,3	14,4	13,9	14,1	12,6	12,7	13,8	13,9
7	B-Plan 92	fq07	12,2	12,3	10,4	10,6	9,2	9,2	10,2	10,2
8	B-Plan 92	fq08	12,7	12,7	12,4	12,7	11,3	11,4	12,8	12,8
9	B-Plan 92	fq09	14,8	14,9	13,2	13,3	12,2	12,3	13,5	13,5
10	B-Plan 92	fq10	7,6	7,6	8,5	8,7	7,6	7,6	9,4	9,4
11	B-Plan 92	fq11	8,9	9,0	10,9	11,0	10,0	10,0	12,0	12,1
12	B-Plan 92	fq12	6,7	6,7	9,5	9,6	8,8	8,9	11,3	11,4
13	B-Plan 92	fq13	32,2	32,2	35,7	35,9	34,5	34,6	36,5	36,6
14	B-Plan 92	fq14	29,0	29,0	34,1	34,1	33,5	33,6	36,9	37,0
15	B-Plan 9G_1	fq15	20,3	20,3	21,5	21,5	21,0	21,1	23,3	23,3
16	B-Plan 9G_1	fq16	10,6	10,7	12,7	12,8	12,3	12,3	15,2	15,2
17	B-Plan 9G_1	fq17	8,4	8,5	10,9	10,9	10,6	10,6	13,7	15,6
18	B-Plan 72	fq18	16,8	16,8	19,7	19,7	19,3	19,3	22,8	23,3
19	B-Plan 72	fq19	11,8	11,8	16,1	16,2	15,9	15,9	20,7	21,5
20	B-Plan 72	fq20	9,9	9,9	14,3	14,3	14,2	14,2	17,8	19,7
21	B-Plan 72	fq21	9,0	9,1	13,4	13,5	13,4	13,4	17,0	18,5
22	B-Plan 72	fq22	11,0	11,1	14,3	14,3	14,1	14,2	17,2	19,5
23	B-Plan 50	fq23	24,6	24,6	30,5	30,6	30,4	30,5	35,3	36,7
24	B-Plan 50	fq24	19,0	19,1	24,4	24,4	24,4	24,4	28,5	29,9
25	B-Plan 50	fq25	21,0	21,1	27,1	27,2	27,4	27,4	31,9	32,7
26	B-Plan 50	fq26	13,3	13,3	18,4	18,5	18,7	18,7	22,4	22,6
27	B-Plan 50	fq27	13,3	13,3	19,2	19,3	19,7	19,7	23,8	23,9
28	B-Plan 50	fq28	13,0	13,1	19,6	19,6	20,2	20,3	24,6	24,7
29	B-Plan 50	fq29	12,7	12,7	19,9	20,0	20,9	20,9	25,3	25,5
30	B-Plan 50	fq30	1,2	1,2	8,6	8,6	9,7	9,7	13,6	13,7
31	B-Plan 9	fq31	9,3	9,3	19,7	19,7	20,0	20,1	22,7	22,7
32	B-Plan 9_1	fq32	14,9	14,9	19,3	19,3	19,6	19,7	22,8	22,8
33	B-Plan 9_5	fq33	-50,0	-50,0	9,0	9,0	9,2	9,2	11,6	11,6
34	B-Plan 9_5	fq34	-50,0	-50,0	12,1	12,2	12,3	12,3	14,6	14,6
35	B-Plan 9	fq35	16,1	16,1	19,3	19,4	19,4	19,5	22,1	22,1
36	B-Plan 9_3	fq36	11,3	11,3	16,6	16,7	17,1	17,2	20,6	20,7
37	B-Plan 9_3	fq37	7,2	7,2	16,1	16,2	16,6	16,7	19,5	19,6
38	B-Plan 13G	fq38	12,1	12,1	14,1	14,1	13,8	13,9	16,2	16,3
39	B-Plan 13G	fq39	17,6	17,7	19,8	19,9	19,8	19,8	22,1	22,2
40	B-Plan 13G_1	fq40	13,6	13,7	15,0	15,1	14,8	14,8	17,0	17,0
41	B-Plan 5G	fq41	-50,0	-50,0	8,5	8,5	8,5	8,5	10,7	10,7
42	B-Plan 5G	fq42	2,9	2,9	12,1	12,2	12,2	12,3	14,6	14,6
43	B-Plan 52	fq43	11,9	11,9	15,3	15,4	15,4	15,4	18,4	19,5
44	B-Plan 52	fq44	9,9	10,0	13,3	13,3	13,2	13,3	16,3	17,9
45	B-Plan 52_2	fq45	10,6	10,7	13,9	13,9	13,7	13,8	16,8	18,9
46	B-Plan 52	fq46	13,5	13,6	17,9	17,9	18,0	18,0	21,4	22,2
47	B-Plan 36	fq47	8,2	8,2	14,8	14,9	15,7	15,8	19,5	19,6
48	B-Plan 36	fq48	7,0	7,0	13,2	13,2	14,0	14,0	17,4	17,5
49	B-Plan 36	fq49	9,1	9,2	15,8	15,8	16,7	16,7	20,0	20,0
50	B-Plan 36	fq50	-50,0	-50,0	11,5	11,6	12,4	12,5	15,4	15,4
51	B-Plan 36_2	fq51	-48,0	-48,0	11,1	11,2	11,8	11,8	15,1	15,3
52	B-Plan 36_2	fq52	-54,0	-54,0	1,3	1,3	2,1	2,1	5,0	5,1
53	B-Plan 36_2	fq53	-52,0	-52,0	11,6	11,6	12,4	12,4	15,4	15,5
54	B-Plan 50_1	fq54	23,0	23,0	30,5	30,6	30,7	30,8	36,4	37,5
55	B-Plan 50_1	fq55	23,5	23,5	30,5	30,5	30,9	31,0	36,1	36,4
56	B-Plan 36, Sonstiges	fq56	9,8	9,8	15,5	15,6	16,2	16,2	19,6	19,9
57	B-Plan 44	fq57	-50,0	-50,0	11,9	11,9	12,5	12,5	15,5	15,7
58	B-Plan 92_1	fq58	13,9	14,0	11,5	11,6	9,8	9,8	9,7	9,7
59	B-Plan 13G, Sonstiges	fq59	9,3	9,3	11,9	11,9	11,7	11,7	14,5	16,3
60	Sonstiges Gartenbau	fq61	11,7	11,8	30,9	31,4	23,6	23,8	17,0	18,7
61	B-Plan 47	fq62	13,5	13,6	19,9	21,1	23,2	26,4	12,9	20,2
62	B-Plan 16_3	fq63	0,9	0,9	8,0	8,0	9,1	9,1	12,6	12,7
63	B-Plan 16_3	fq64	1,1	1,1	8,1	8,1	9,1	9,2	12,3	12,4
64	B-Plan 16_3	fq65	-12,0	-12,0	-3,0	-3,0	-1,8	-1,8	1,4	1,5
65	B-Plan 16_3	fq66	-65,0	-65,0	-0,2	-0,2	0,9	0,9	3,8	3,9
66	B-Plan 16_3	fq67	-55,0	-55,0	6,4	6,4	7,3	7,4	10,2	10,2
67	B-Plan 16_3	fq68	-65,0	-65,0	-2,2	-2,1	-1,1	-1,1	1,6	1,6
68	Sonstiges Hof	fq69	14,4	14,5	25,2	25,3	26,5	27,1	35,5	36,3
69	B-Plan 102	fq70	11,3	11,4	20,3	20,4	20,9	21,0	28,5	29,1
70	B-Plan 102	fq71	16,2	16,3	24,5	24,6	25,2	25,3	31,8	32,0
71	B-Plan 102	fq72	19,8	19,8	27,5	27,6	28,3	28,4	34,0	34,1
72	Summe		37,3	37,3	42,0	42,1	41,4	41,6	45,6	46,2
73	Summe mit Gleichzeitigkeit		34,3	34,3	39,0	39,1	38,4	38,6	42,6	43,2
74	B-Plan 118	ge01	30,4	30,5	32,8	33,0	30,7	30,7	30,6	30,7
75	B-Plan 118	ge02	24,3	24,3	31,1	31,3	29,6	29,6	31,4	31,6
76	B-Plan 118	ge03	21,8	21,9	29,5	29,6	29,0	29,1	33,7	33,8
77	Summe Bebauungsplan		31,8	31,9	36,1	36,3	34,6	34,6	36,9	37,0
78	Gesamtsumme		36,2	36,3	40,8	40,9	39,9	40,1	43,6	44,1

A 3 Verkehrslärm

A 3.1 Verkehrsbelastungen

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ze	Kürzel	Straßenabschnitt	Prognose-Nullfall 2034					Prognose-Planfall 2034					
			DTV	P _{t1}	P _{t2}	P _{n1}	P _{n2}	DTV	P _{t1}	P _{t2}	P _{n1}	P _{n2}	Neu- verkehr
			Kfz/ 24 h	%	%	%	%	Kfz/ 24 h	%	%	%	%	
Kreisstraße K 80													
1	str01	südlich AS K 26	20.700	3,0	0,4	5,7	1,0	20.800	3,0	0,4	5,7	1,0	100
2	str02	westliche Rampen	17.700	3,0	0,4	5,5	1,0	17.800	3,0	0,4	5,6	1,0	100
3	str03	unter der Brücke	23.000	4,5	0,6	8,3	1,5	23.500	4,7	0,6	8,7	1,5	500
4	str04	östliche Rampen	20.800	4,7	0,6	8,8	1,5	21.200	4,9	0,6	9,1	1,6	400
5	str05	nördlich AS K 26	26.800	5,6	0,7	10,3	1,8	27.000	5,8	0,8	10,7	1,9	200
Avenue Sankt Sebastien (K 26)													
6	str06	Brücke	14.000	6,0	0,8	11,1	2,0	14.600	6,5	0,8	11,9	2,1	600
Sachsenwaldstraße (K 26)													
7	str07	östlich AS K 80	15.900	5,7	0,7	10,6	1,9	16.700	6,3	0,8	11,6	2,1	800
8	str08	östlich Senefelder Ring	13.600	2,5	0,3	4,6	0,8	13.900	2,9	0,4	5,4	0,9	300
9	str09	südlich L 222	13.600	2,5	0,3	4,6	0,8	13.900	2,9	0,4	5,4	0,9	
Königstraße (L 222)													
10	str10	nördlich K 26	9.300	1,9	0,6	1,9	1,1	9.400	2,0	0,6	2,1	1,2	100
11	str11	nördlich Dorfstraße	8.900	2,3	0,7	2,3	1,4	9.000	2,4	0,7	2,5	1,5	100
Senefelder Ring													
12	str12	nördlich K 26	3.300	16,5	1,7	27,2	5,6	5.000	16,8	1,8	27,8	5,7	1.700
13	str13	östlich Kreisverkehr	1.650	16,5	1,7	27,2	5,6	3.350	16,8	1,8	27,8	5,7	1.700
14	str14	Erschließungsstraße		0,0	0,0	0,0	0,0	1.700	16,8	1,8	27,8	5,7	1.700

A 3.2 Basis-Schalleistungspegel

Die folgende Zusammenstellung zeigt die in dieser Untersuchung verwendeten Basis-Schalleistungspegel $L_{W'}$ gemäß RLS-19. Die Angaben sind auf 1 Pkw- oder Lkw-Fahrt bezogen.

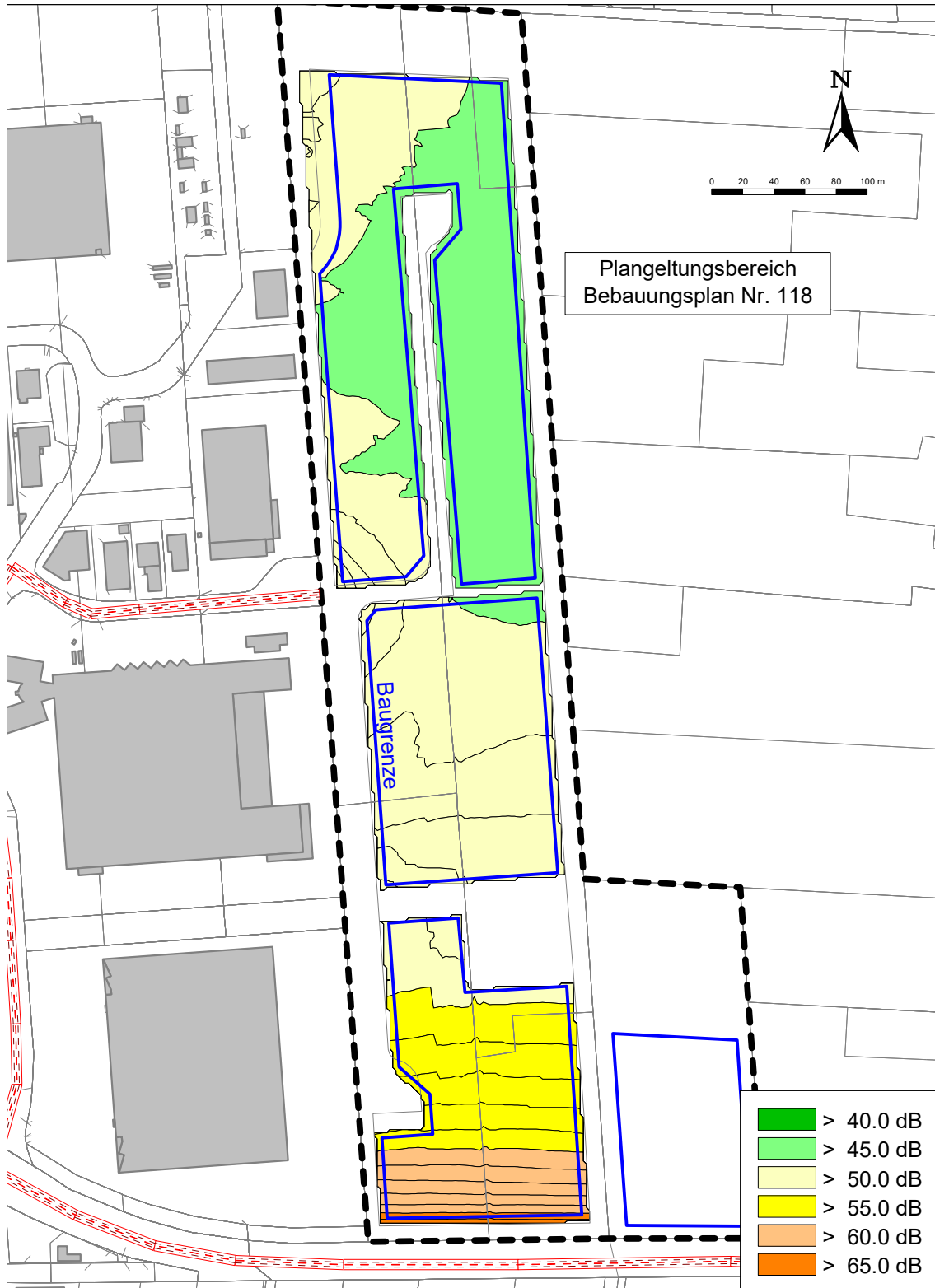
Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ze	Straßentyp		Geschwindigkeiten		Korrektur Straßendecke		Schalleistungspegel		
			V _{PKW}	V _{LKW}	PKW	LKW	L _{W', FzG}		
	Kürzel	Beschreibung	km/h				PKW	LKW1	LKW2
							dB(A)		
1	s02050050	Splitmastixasphalte SMA 5 und SMA 8 nach ZTV Asphalt-StB	50	50	-2,6	-1,8	50,8	57,1	59,6
2	s02060060	07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	60	60	-2,6	-1,8	52,4	59,0	61,2
3	s02070060	Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	70	60	—	-1,8	56,3	59,0	61,2
4	s03100080	Splitmastixasphalte SMA 8 und SMA 11 nach ZTV Asphalt-StB 07/13 und Abstumpfung mit Abstreumaterial der Lieferkörnung 1/3	100	80	-1,8	-2,0	57,6	62,5	64,7

A 3.3 Schalleistungspegel

Sp	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Ze	Straßen- ab- schnitt	Basis-L _w '	Prognose-Nullfall 2034								Prognose-Planfall 2034							
			maßgeblich e Verkehrs-		maßgeblich Lkw- Anteile				Schalleistungs- pegel L _w '		maßgeblich e Verkehrs-		maßgeblich Lkw- Anteile				Schalleistungs- pegel L _w '	
			M _t	M _n	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	tags	nachts	M _t	M _n	p _{t1}	p _{t2}	p _{n1}	p _{n2}	tags	nachts
			Kfz/h		%				dB(A)		Kfz/h		%				dB(A)	
K 80																		
1	str01	s03100080	1.225	137	3,0	0,4	5,7	1,0	88,8	79,6	1.231	138	3,0	0,4	5,7	1,0	88,9	79,7
2	str02	s03100080	1.048	117	3,0	0,4	5,5	1,0	88,2	78,9	1.054	118	3,0	0,4	5,6	1,0	88,2	79,0
3	str03	s03100080	1.361	152	4,5	0,6	8,3	1,5	89,4	80,4	1.391	156	4,7	0,6	8,7	1,5	89,6	80,5
4	str04	s03100080	1.231	138	4,7	0,6	8,8	1,5	89,0	80,0	1.255	140	4,9	0,6	9,1	1,6	89,1	80,1
5	str05	s03100080	1.586	178	5,6	0,7	10,3	1,8	90,2	81,2	1.598	179	5,8	0,8	10,7	1,9	90,3	81,3
Avenue Sankt Sebastian (K 26)																		
6	str06	s02060060	829	93	6,0	0,8	11,1	2,0	82,6	73,9	864	97	6,5	0,8	11,9	2,1	82,8	74,2
Sachsenwaldstraße (K 26)																		
7	str07	s02070060	941	105	5,7	0,7	10,6	1,9	86,3	77,0	988	111	6,3	0,8	11,6	2,1	86,5	77,3
8	str08	s02070060	805	90	2,5	0,3	4,6	0,8	85,5	76,1	823	92	2,9	0,4	5,4	0,9	85,6	76,2
9	str09	s02050050	805	90	2,5	0,3	4,6	0,8	80,3	71,2	823	92	2,9	0,4	5,4	0,9	80,5	71,4
Königstraße (L 222)																		
10	str10	s02050050	554	55	1,9	0,6	1,9	1,1	78,7	68,8	560	55	2,0	0,6	2,1	1,2	78,8	68,8
11	str11	s02050050	530	52	2,3	0,7	2,3	1,4	78,6	68,7	536	53	2,4	0,7	2,5	1,5	78,6	68,8
Senefelder Ring																		
12	str12	s02050050	198	16	16,5	1,7	27,2	5,6	76,0	66,4	300	24	16,8	1,8	27,8	5,7	77,8	68,2
13	str13	s02050050	107	5	16,5	1,7	27,2	5,6	73,3	61,3	201	17	16,8	1,8	27,8	5,7	76,1	66,7
14	str14	s02050050	0	0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	98	17	16,8	1,8	27,8	5,7	72,9	66,7

A 3.4 Beurteilungspegel aus Verkehrslärm

A 3.4.1 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, tags, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1:4.000



A 3.4.2 Beurteilungspegel aus Straßenverkehrslärm, nachts, Aufpunkthöhe 4,0 m, Maßstab 1:4.000

