



Schalltechnischer Bericht Nr. 1348_2 Vohenstrauß, 12.02.2020

Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau

Bebauungsplan, Entwurfsstand 10.02.2020

Auftraggeber

Verwaltungsgemeinschaft Wiesau
Marktplatz 1
95676 Wiesau

**Sachbearbeiter:
Kontakt**

Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl
Tel.: +49 9656 914399-20
Email: alfred.bartl@abconsultants.info

Inhaltsverzeichnis¹

Zusammenfassung.....	3
1.1 Ergebnis	3
1.1.1 Anlagenlärm	3
1.1.2 Verkehrslärm.....	4
1.1.3 Festsetzungsvorschläge	5
1.1.4 Vorschläge für die Begründung zum Bebauungsplan.....	7
2 Situation und Aufgabenstellung	9
3 Grundlagen	12
4 Anforderungen	14
4.1 Gewerbelärm.....	14
4.1.1 Anlagenlärm	14
4.1.2 Gliederung der Baugebiete.....	16
4.1.3 Heranrückende gewerbliche Bebauung	16
4.1.4 Kontingentierung.....	17
4.2 Verkehrslärm.....	19
4.3 Immissionsorte	20
5 Berechnungen.....	21
5.1 Vorbelastung.....	21
5.2 Verkehrslärm.....	22
5.3 Schallausbreitung	24
5.3.1 Tatsächliche Vorbelastung, Zusatzbelastung.....	24
5.3.2 Planerische Vorbelastung	24
5.3.3 Verkehrslärm.....	24
6 Qualität und Sicherheit der Prognose	25
7 Nomenklatur.....	27
Anlage 1: Pläne und Ergebnisse	28
Anlage 1.1: Kontingentierung Tag	29
Anlage 1.2: Kontingentierung Nacht	30
Anlage 1.3: Isophonen Verkehrslärm Tag.....	31
Anlage 1.4: Isophonen Verkehrslärm Nacht	32
Anlage 2: Kontingentierung, tabellarische Ergebnisse.....	33
Anlage 3: Verkehrslärmeinwirkung auf die Umgebung	38
Anlage 4: Emittentendaten Verkehrslärm.....	45
Anlage 5: Information zum Rechenlauf.....	47
Anlage 6: Konformitätserklärungen	49

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Wiesau plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau“.

Der Bebauungsplan weist zwei Sondergebietsflächen "Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Logistik" aus. Auf das Bebauungsplangebiet wirken Anlagenlärmimmissionen aus den südwestlich benachbarten Betrieben sowie Planerische Vorbelastungen aus Anlagenlärm und die Verkehrslärmimmissionen der Autobahn A93, der Staatsstraße St2169 und weiterer Verkehrswege ein.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden.

Für unser beratendes Ingenieurbüro bestand die Aufgabe, durch die Erarbeitung geeigneter Festsetzungen zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der in den maßgeblichen Immissionsorten die für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile bei Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung zu entwickeln.

1.1 Ergebnis

1.1.1 Anlagenlärm

Im Rahmen der Erstellung dieser Untersuchung wurde eine Kontingentierung der Lärmemissionen der Teilflächen des Bebauungsplangebietes durchgeführt. Dabei wird sichergestellt, dass sich unter Berücksichtigung der Vorbelastung aus den bestehenden Industrie- und Gewerbegebieten bzw. der bestehenden gewerblichen Nutzungen keine Überschreitungen der maximal zulässigen Anlagenlärmimmissionen an den Immissionsorten in der Umgebung ergeben.

Durch die Vergabe von Zusatzkontingenten ergibt sich richtungsabhängig die Möglichkeit höherer Lärmimmissionen, ohne die Rahmenbedingungen, nämlich die städtebaulichen Orientierungswerte aus dem Beiblatt der DIN 18005:2002-07, Teil 1 nicht zu überschreiten, zu verfehlen.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Realisierung des Sondergebietes "Logistik" bei Einhaltung der in der Planzeichnung festgesetzten Lärmkontingente (L_{EK}) möglich ist. Die festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} bedeuten, dass die Logistiknutzung nachts teilweise eingeschränkt ist, da die Emissionskontingente L_{EK} ohne Berücksichtigung von Zusatzkontingenten die Anhaltswerte der DIN 18005-1:2002-07 für mit einem Sondergebiet Logistik vergleichbaren Gewerbegebiete ($L_{WA} = 60 \text{ dB/m}^2$) während der Nachtzeit unterschreiten. Dies ist jedoch als situationstypisch anzusehen.

Die Einschränkungen können jedoch durch abschirmende Maßnahmen wie geeignete Anordnung der Baukörper, so dass sich eine Abschirmung ergibt, gut kompensiert werden, so dass entsprechende Nutzungen möglich sind. Zusätzlich werden für die im Lageplan in der **Anlage 1** dargestellten Richtungssektoren Zusatzkontingente bis zu 7 dB tagsüber und bis zu 19 dB (Richtung Nordosten) nachts wirksam.

Eine "Nagelprobe" in Form einer Berechnung analog zur westlich des Plangebietes bereits bestehenden Logistikhalle hat unter Zugrundelegung des dreifach auf der Fläche SO 1 angesetzten Rechenmodells aus der schalltechnischen Untersuchung /38/ zur Logistikhalle ergeben, dass durch einen zukünftigen Logistikbetrieb die sich aus der Kontingentierung ergebenden Immissionsrichtwertanteile eingehalten werden können. Für die Teilfläche SO 2 kann die vorstehende Aussage ebenfalls gelten, da diese zwar über geringfügig niedrigere Emissionskontingente verfügt, jedoch weiter von den "kritischen" Immissionsorten im Süden entfernt ist.

1.1.2 Verkehrslärm

1.1.2.1 Einwirkungen auf das Gebiet

Innerhalb des Gebietes sind Wohnnutzungen ausgeschlossen. Die Schutzbedürftigkeit des Sondergebietes stufen wir als einem Industriegebiet vergleichbar ein.

Für Industriegebiete legt das Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987 keine Orientierungswerte fest. Dies gilt auch für die Verkehrslärmschutzverordnung. Die hilfsweise herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 70 dB(A) werden innerhalb des Sondergebietes durch die Verkehrslärmimmissionen nicht überschritten.

1.1.2.2 Auswirkungen auf die Umgebung

Durch die Planung wird zusätzlicher Verkehr ausgelöst. Im Rahmen einer Verkehrsnachfrageprognose zur Planung wurde im günstigsten Fall ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 3255 Kfz mit 18 % Schwerverkehrsanteil bzw. im ungünstigsten Fall von 6800 Kfz mit 25 % Schwerverkehrsanteil prognostiziert.

Für die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf das Straßenverkehrsgeschehen wurden die Kriterien der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für sog. "wesentliche Änderungen" herangezogen. Die Bewertung hat keine Maßnahmenrelevanz für Schallschutzmaßnahmen an Immissionsorten in der Umgebung der Planung ergeben.

1.1.3 Festsetzungsvorschläge

Wenn die nachfolgenden Empfehlungen für die Satzung und Begründung zum Bebauungsplan übernommen werden, bestehen aus schalltechnischer Sicht gegen den Bebauungsplan keine Bedenken.

In der Satzung zum Bebauungsplan sind Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Form von abstrakten und konkreten Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 1 Abs. 4 Nr. 2 und Abs. 9 BauNVO bzw. § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB zu treffen.

Als abstrakte Festsetzungen bieten sich hier vor allem Festsetzungen zu immissionswirksamen Schallleistungspegeln an, während konkrete Festsetzungen auf bauliche oder sonstige technische Vorkehrungen abzielen.

Nachfolgend sind für das Bebauungsplangebiet Empfehlungen aufgezeigt, die nach Abwägung in die Satzung bzw. Begründung des Bebauungsplanes übernommen werden können.

Für die Bebauungsplansatzung werden folgende Festsetzungen (kursiv gedruckt) vorgeschlagen:

- Innerhalb der Sondergebietsflächen sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die nachfolgend aufgeführten Emissionskontingente nach DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“ von tagsüber (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und nachts (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) nicht überschreiten. Die Prüfung der Einhaltung der Emissionskontingente erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5. Die Relevanzgrenze aus DIN 45691:2006-12 ist zu beachten.*

Teilfläche	$L_{EK,Tag}$ dB(A)	$L_{EK,Nacht}$ dB(A)
SO1	61	47
SO2	60	44

Tabelle 1: Emissionskontingente (L_{EK})

Zusatzkontingente:

Für die in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektoren erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende $L_{EK,ZUS,k}$:

Abgrenzung Sektor					Zusatzkontingent	
Bezugspunkte					$L_{EK,ZUS,k}$ Tag dB(A)	$L_{EK,ZUS,k}$ Nacht dB(A)
	Anfang		Ende			
	RW	HW	RW	HW		
Bezugspunkt	4514388,58	5530242,53				
A	4514630,86	5530131,62	4514378,55	5530250,88	0	1
B	4514378,55	5530250,88	4514370,50	5530261,15	7	5
C	4514370,50	5530261,15	4514375,90	5530351,68	3	9
D	4514375,90	5530351,68	4514427,41	5530393,25	4	14
E	4514427,41	5530393,25	4514630,86	5530131,62	5	19
F	4514630,86	5530131,62	4514630,86	5530131,62	5	5

Tabelle 2: Zusatzkontingente

RW: Rechtswert HW: Hochwert Gauss-Krüger. Koordinaten (DHDH90, Rauenberg, Bessel) Zählrichtung im Uhrzeigersinn

2. *Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) der Norm für die Immissionsorte innerhalb der in der Tabelle genannten Richtungssektoren $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist. Das Irrelevanzkriterium der DIN 45691:2006-12 ist dabei zu beachten.*
3. *Genannte Vorschriften und Normen sind bei der Firma Beuth Verlag GmbH, Berlin zu beziehen. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niedergelegt. Während der Öffnungszeiten können sie auch bei der Verwaltung eingesehen werden.*

1.1.4 Vorschläge für die Begründung zum Bebauungsplan

Kursiv gedruckte Absätze zur Übernahme in die Begründung zum Bebauungsplan:

Der Bebauungsplan weist zwei Sondergebietsflächen "Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Logistik" aus. Auf das Bebauungsplangebiet wirken Anlagenlärmimmissionen aus den südwestlich benachbarten Betrieben sowie Planerische Vorbelastungen aus Anlagenlärm und die Verkehrslärmimmissionen der Autobahn A93, der Staatsstraße St2169 und weiterer Verkehrswege ein.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden.

Aus diesem Grund wurde die schalltechnische Untersuchung 1348_2 des Ingenieurbüros abConsultants GmbH erstellt. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden geeignete Festsetzungen erarbeitet, welche gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen.

Ergebnis

Anlagenlärm:

Im Rahmen der Erstellung schalltechnischen Untersuchung wurde eine Kontingentierung der Lärmemissionen der Teilflächen des Bebauungsplangebietes durchgeführt. Dabei wird sichergestellt, dass sich unter Berücksichtigung der Vorbelastung aus den bestehenden Industrie- und Gewerbegebieten bzw. der bestehenden gewerblichen Nutzungen keine Überschreitungen der maximal zulässigen Anlagenlärmimmissionen an den Immissionsorten in der Umgebung ergeben.

Durch die Vergabe von Zusatzkontingenten ergibt sich richtungsabhängig die Möglichkeit höherer Lärmimmissionen, ohne die Rahmenbedingungen, nämlich die städtebaulichen Orientierungswerte aus dem Beiblatt der DIN 18005:2002-07, Teil 1 nicht zu überschreiten, zu verfehlen.

Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Realisierung des Sondergebietes "Logistik" bei Einhaltung der in der Planzeichnung festgesetzten Lärmkontingente (L_{EK}) möglich ist. Die festgesetzten Emissionskontingente L_{EK} bedeuten, dass die Logistiktutzung nachts teilweise eingeschränkt ist, da die Emissionskontingente L_{EK} ohne Berücksichtigung von Zusatzkontingenten die Anhaltswerte der DIN 18005-1:2002-07 für mit einem Sondergebiet Logistik vergleichbaren Gewerbegebiete ($L_{WA} = 60 \text{ dB/m}^2$) während der Nachtzeit unterschreiten. Dies ist jedoch als situationstypisch anzusehen.

*Die Einschränkungen können jedoch durch abschirmende Maßnahmen wie geeignete Anordnung der Baukörper, so dass sich eine Abschirmung ergibt, gut kompensiert so dass entsprechende Nutzungen möglich sind. Zusätzlich werden für die im Lageplan in der **Anlage 1** dargestellten Richtungssektoren Zusatzkontingente bis zu 7 dB tagsüber und bis zu 19 dB (Richtung Nordosten) nachts wirksam.*

Eine "Nagelprobe" in Form einer Berechnung analog zur westlich des Plangebietes bereits bestehenden Logistikhalle hat unter Zugrundelegung des dreifach auf der Fläche SO 1 angesetzten Rechenmodells aus der schalltechnischen Untersuchung zur Logistikhalle ergeben, dass durch einen zukünftigen Logistikbetrieb die sich aus der Kontingentierung ergebenden Immissionsrichtwertanteile eingehalten werden können. Für die Teilfläche SO 2 kann die vorstehende Aussage ebenfalls gelten, da diese zwar über geringfügig niedrigere Emissionskontingente verfügt, jedoch weiter von den "kritischen" Immissionsorten im Süden entfernt ist.

Verkehrslärm:**- Einwirkungen auf das Gebiet**

Innerhalb des Gebietes sind Wohnnutzungen ausgeschlossen. Die Schutzbedürftigkeit des Sondergebietes stufen wir als einem Industriegebiet vergleichbar ein.

Für Industriegebiete legt das Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987 keine Orientierungswerte fest. Dies gilt auch für die Verkehrslärmschutzverordnung. Die hilfsweise herangezogenen Immissionsrichtwerte der TA Lärm von 70 dB(A) werden innerhalb des Sondergebietes durch die Verkehrslärmimmissionen nicht überschritten.

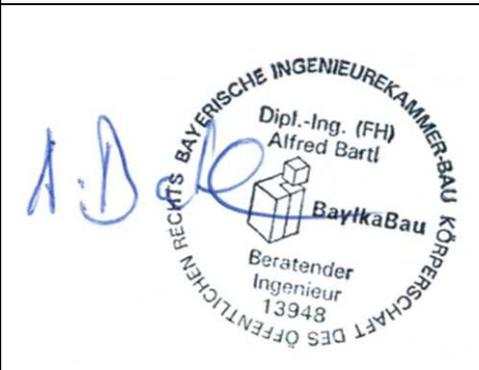
- Auswirkungen auf die Umgebung

Durch die Planung wird zusätzlicher Verkehr ausgelöst. Im Rahmen einer Verkehrsnachfrageprognose zur Planung wurde im günstigsten Fall ein zusätzliches Verkehrsaufkommen von 3255 Kfz mit 18 % Schwerverkehrsanteil bzw. im ungünstigsten Fall von 6800 Kfz mit 25 % Schwerverkehrsanteil prognostiziert.

Für die Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf das Straßenverkehrsgeschehen wurden die Kriterien der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für sog. "wesentliche Änderungen" herangezogen. Die Bewertung hat entfernungsbedingt keine Maßnahmenrelevanz für Schallschutzmaßnahmen an Immissionsorten in der Umgebung der Planung ergeben.

Hinweis für den Planer und für die Gemeinde Wiesau zum weiteren Verlauf des Bebauungsplanverfahrens:

Der Zuschnitt und die genaue Bezeichnung der Fläche sowie deren Emissionskontingente L_{EK} (Kontingentierung) sowie die Richtungssektoren und deren Bezugspunkt sind, entsprechend dieser schalltechnischen Untersuchung in den Bebauungsplan zu übernehmen. Bei einer evtl. Änderung von Flächen im weiteren Bebauungsplanverfahren muss die Kontingentierung überarbeitet werden, da bei Abweichungen das Gesamtkonzept nicht mehr schlüssig ist.

Büroleiter	Fachlich verantwortlich	Gegengelesen
		
Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl	Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl	B.Eng. Julia Nößner
Datum: 12.02.2020	Datum: 12.02.2020	Datum: 12.02.2020

Eine auszugsweise Wiedergabe, Veröffentlichung oder Weitergabe dieses Berichtes ist nur mit Zustimmung des Autors zulässig.

2 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Wiesau plant die Aufstellung des Bebauungsplanes „Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau“.

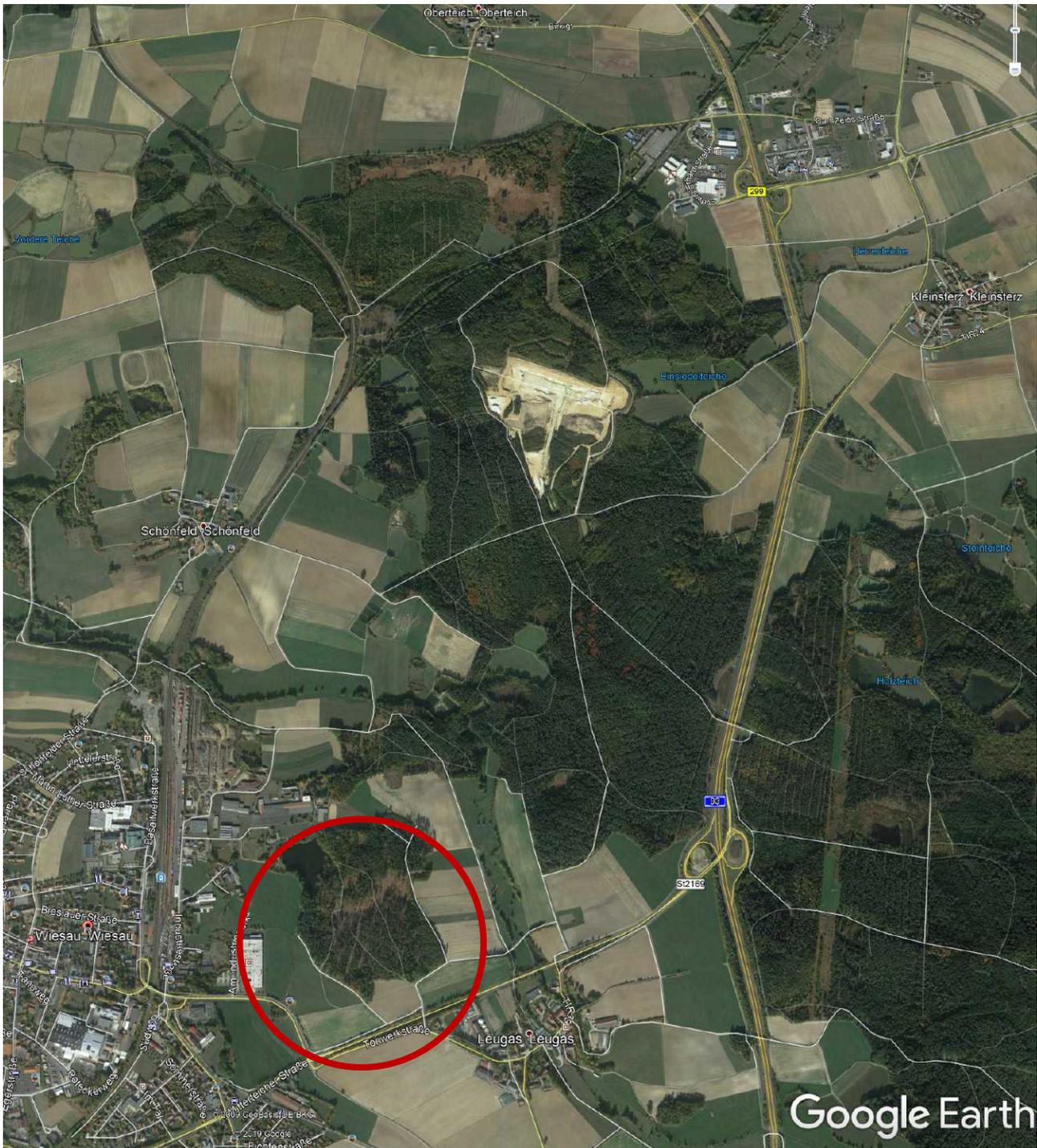


Abbildung 1: Luftbild /35/

Das Plangebiet befindet sich östlich bestehender Gewerbe- und Industriegebietsflächen der Gemeinde Wiesau.

Die Flächen nördlich des Vorhabens sind im Flächennutzungsplan der Gemeinde Wiesau als Industriegebietsflächen ausgewiesen. Im Bereich nördlich der Tonwerkstraße und östlich der Industriestraße befindet sich das Bebauungsplangebiet „GE Industriestraße Süd“. Der Bebauungsplan weist ein Gewerbegebiet (GE-Gebiet) aus. Für diesen Bebauungsplan wurde eine Kontingentierung der Lärmemissionen festgesetzt.

Südöstlich befinden sich die Industriegebiete Wiesauer Weiher Ost und Wiesauer Weiher Nord, für die in den Bebauungsplänen ebenfalls Lärmkontingente festgesetzt wurden.

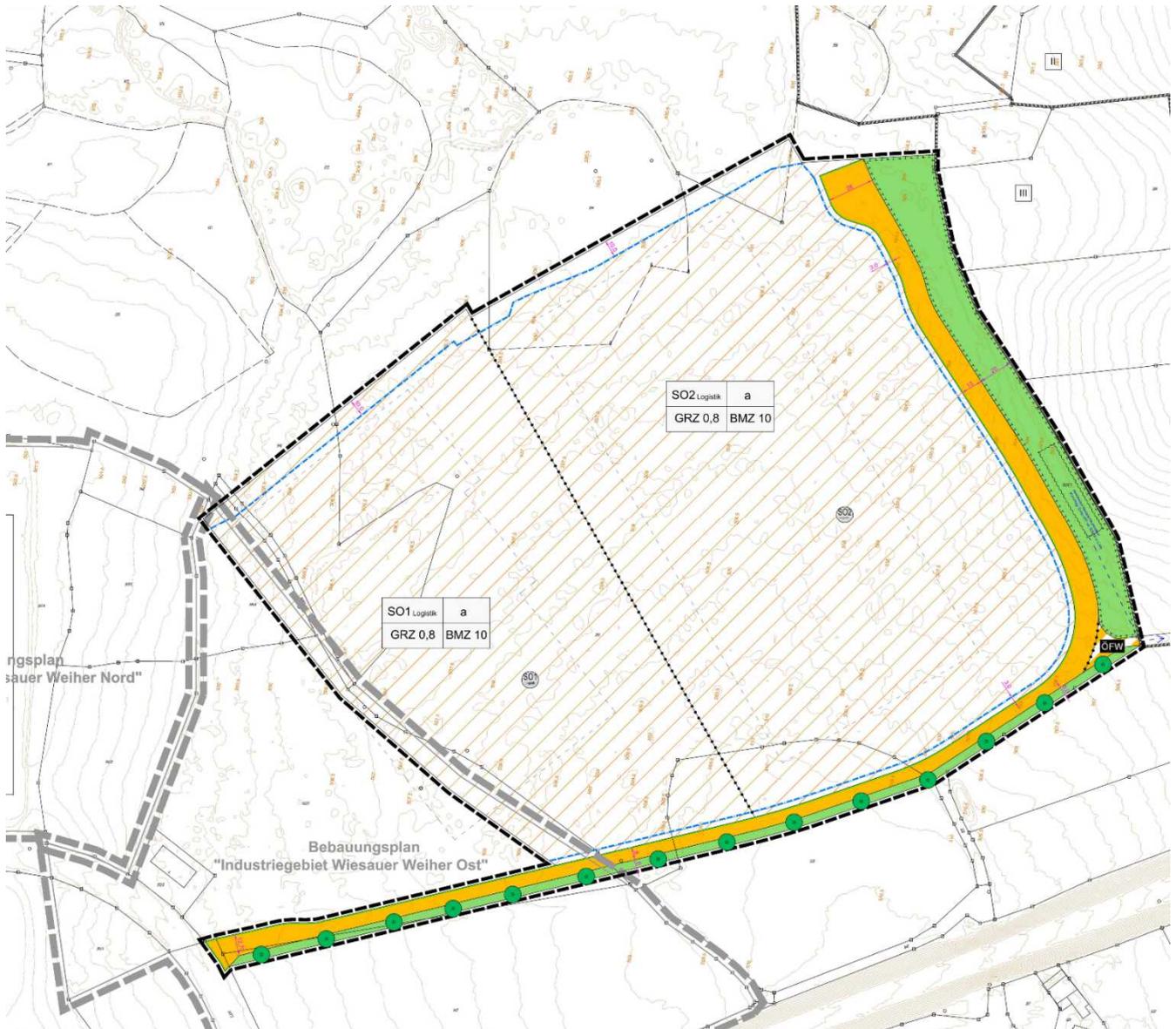


Abbildung 2: Entwurfsstand Bebauungsplangebiet /32/

Für den weiter nördlich anschließenden Bereich besteht kein Bebauungsplan. Die aktuellen Nutzungen können mindestens als gewerbegebietstypisch angesehen werden (Holzverarbeitung, Baugewerbe, Möbelfertigung, Metallbau, Lager, Handel mit Porzellanartikeln, Handel mit Dekorationsartikeln, Elektrotechnik u. weitere). Einzelne verstreute Wohnnutzungen finden sich auf den Parzellen Fl.-Nr. 985/3, Fl.-Nr. 981/4, Fl.-Nr. 968.

3 Grundlagen

- /1/ Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist, (BauGB)
- /2/ Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist (BImSchG)
- /3/ Elfte Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (11. BImSchGÄndG)
- /4/ Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Inneren vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 „Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundes-Immissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005 - Teil 1“
- /5/ Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Schreiben IIB5-4641-002/10, „Lärmschutz in der Bauleitplanung“
- /6/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) Vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BANz AT 08.06.2017 B5) in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- /7/ DIN 18005-1, „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, 2002-07
- /8/ Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 vom Mai 1987
- /9/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung vom Dezember 2006
- /10/ DIN 1320:2009-12, „Akustik – Begriffe“
- /11/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren vom Oktober 1999
- /12/ DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" incl. deren Beiblätter 1 und 2 (November 1989), zurückgezogen
- /13/ DIN 4109-1:2018-01 "Schallschutz im Hochbau Teil 1, Mindestanforderungen"
- /14/ DIN 4109-2:2018-01; „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- /15/ Vierundzwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes Verkehrswegeschallschutzmaßnahmenverordnung - 24. BImSchV
- /16/ Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist (16. BImSchV)
- /17/ VDI 2714, „Schallausbreitung im Freien“, 01.1988, zurückgezogen 2006-10; der VDI empfiehlt die Anwendung der DIN ISO 9613-2(1999-10)
- /18/ VDI 2719, „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“, August 1987
- /19/ VDI 2720 Blatt 1:1997-03, Schallschutz durch Abschirmung im Freien
- /20/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraße in der Baulast des Bundes - VLärmSchR 97 - vom 02.06.1997
- /21/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS 90, Ausgabe 1990, Stand: April 1990
- /22/ Österreichisches Umweltbundesamt, Forum Schall, Betriebstypenkatalog, 2012

- /23/ Bundesrat, Drucksache 319/14, 17.07.14, Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)
- /24/ Hamburger Leitfaden Lärm in der Bauleitplanung 2010
- /25/ BVerwG 4 CN 2.06, Urteil des 4. Senats vom 22.03.2007
- /26/ BVerwG, Beschl. vom 17.05.1995 4 NB 30/94
- /27/ BVerwG, Urt. vom 07.12.2017 - 4 CN 7/16
- /28/ VGH München, Beschluss v. 11.04.2012 – 14 CS 12.294
- /29/ Digitales Geländemodell, Vermessungsverwaltung Bayern
- /30/ Digitaler Katasterauszüge, Vermessungsverwaltung Bayern
- /31/ Software SoundPLAN der Firma Braunstein und Berndt GmbH, Stand: s. Anlage
- /32/ Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau, Stand 10.02.2018
- /33/ Plandatei "191204_B-Plan_Entwurf_Suedteil_Sondergebiet Logistik_Vorhaben_aktuell.pdf"
- /34/ Ergebnisse Verkehrsnachfrageprognose Büro Pressler, Cham, per Email v. 29.10.2018
- /35/ Google Earth, Stand 12. Februar 2020
- /36/ <https://www.baysis.bayern.de/>
- /37/ Schalltechnische Untersuchung Nr. 474_26 unseres Büros zum Antrag auf Eisenbahnrechtliche Planfeststellung nach §18 AEG i. V. m §§72 ff VwVfG
- /38/ Schalltechnische Untersuchung 1422_1 " Schalltechnische Untersuchung zur Errichtung einer Logistikhalle in Wiesau" unseres Büros

4 Anforderungen

4.1 Gewerbelärm

4.1.1 Anlagenlärm

4.1.1.1 DIN 18005 (planerische Vorbelastung)

Bei den städtebaulichen Orientierungswerten der DIN 18005 handelt es sich nicht um Grenzwerte, sondern lediglich um Orientierungswerte. In /24/ wird dazu ausgeführt:

„Grenz- oder Richtwerte, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche nicht überschritten werden dürfen, sind für die Bauleitplanung normativ nicht festgelegt. Welcher Lärm noch zumutbar ist, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls, insbesondere nach der durch die Gebietsart und durch die tatsächlichen Verhältnisse bestimmte Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit. Die Schutzwürdigkeit wird vor allem durch den jeweiligen Gebietscharakter und durch eine planerische oder lärmbezogene Vorbelastung bestimmt.

Der Planungsleitsatz „Schaffung gesunder Wohnverhältnisse“ (§ 1 Absatz 6 Nr.1 BauGB) bedeutet grundsätzlich, dass unverträgliche Nutzungen voneinander zu trennen sind (§ 50 BImSchG). Dieser Trennungsgrundsatz kann im Einzelfall zumindest teilweise zurücktreten, wenn er im Konflikt mit anderen Zielen steht. Eine Überwindung des Trennungsgrundsatzes kommt vor allem bei der Überplanung von Gemengelagen oder der Konversion ehemals industriell und gewerblich geprägter Flächen in Betracht. Grundsätzlich gilt, dass die betroffenen Nachbarn vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen sind. Soweit gewerbliche oder industrielle Gebiete im Laufe der Zeit unmittelbar an Wohngebiete herangewachsen sind, können Überschreitungen der jeweiligen Immissionsrichtwerte nach Maßgabe der konkreten Schutzwürdigkeit in einem angemessenen Rahmen zugelassen werden.

Nur erhebliche Nachteile und Belästigungen sind im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu berücksichtigen. Erhebliche Belästigungen sind nach dem grundlegenden Urteil des BVerwG (BVerwG, Urt. vom 11.02.1977; IV C 9.75) nur jene, die den Betroffenen nicht zuzumuten sind. Deshalb ist die Zumutbarkeit für die Bestimmung der Erheblichkeit entscheidend.

Baugebiete werden „in sich“ gegliedert; lediglich GE- und GI-Gebiete können auch im Verhältnis zueinander gegliedert werden. Sofern Baugebiete „in sich“ gegliedert werden, ist auf den allgemeinen Störgrad von Gewerbebetrieben (nicht störend - nicht wesentlich störend; erheblich belästigend - nicht erheblich belästigend) abzustellen.

Bei der Planung ist vorsorglich von der höchstzulässigen und hinsichtlich der zu erwartenden Emissionen ungünstigsten Ausnutzung der vorgesehenen Gebietsfestsetzungen auszugehen.

.... Der Leitgedanke bei der Neuplanung von Gebieten für die Wohnnutzung oder für sonstige schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft bereits vorhandener gewerblicher Nutzungen ist die Festsetzung von planerischen Umweltschutzmaßnahmen im Bereich der später hinzukommenden Nutzung (Verursacherprinzip). Nach dieser Auffassung hat derjenige, der durch seine Maßnahmen einen Konflikt auslöst, maßgeblich zur Konfliktlösung beizutragen. Dies hat u. U. Bedeutung für die Frage, in welcher Reihenfolge und auf welchen Flächen notwendige Schutzmaßnahmen zu treffen sind.“

In der DIN 18005 /8/ vom 26.08.1998, sind folgende Orientierungswerte für Anlagenlärmimmissionen am jeweiligen Immissionsort angegeben:

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert	
	Tag	Nacht
Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der DIN 18005 /8/ (Auszug)

4.1.1.2 TA Lärm (tatsächliche Vorbelastung)

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche, sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche, wurde vom Gesetzgeber am 26.08.1998 die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) /6/ erlassen. Sie gilt - im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben, unter Würdigung der in Kapitel 1 aufgeführten Ausnahmen - für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) /2/ unterliegen.

In der TA Lärm /6/ vom 26.08.1998, welche die gesetzliche Basis zur Beurteilung der Lärmimmissionen durch gewerbliche Nutzungen darstellt, sind folgende schalltechnische Immissionsrichtwerte für die Summe der Anlagenlärmimmissionen am jeweiligen Immissionsort angegeben:

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert	
	Tag	Nacht
Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	50 dB(A)
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte der TA Lärm /6/ (Auszug)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 6.00 Uhr - 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr - 6.00 Uhr, wobei zur Beurteilung nachts diejenige volle Nachtstunde heranzuziehen ist, die den lautesten Beurteilungspegel verursacht.

Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (TA Lärm /6/ usw.) gegebenenfalls automatisch vom Rechenprogramm /31/ vergeben.

Die o. a. Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind durch die Summe aller am Immissionsort einwirkenden Anlagengeräusche (Gesamtbelastung) einzuhalten. Vorhandene Vorbelastungen durch weitere vorhandene Anlagen sind daher zu berücksichtigen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die o. a. Richtwerte tagsüber um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Bei seltenen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte für alle Gebiete mit Ausnahme von Industriegebieten tagsüber 70 dB(A) und nachts 55 dB(A). Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gewerbegebieten tagsüber um nicht mehr als 25 dB(A) und nachts um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten und in den übrigen Gebieten tags nicht um mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag ist als nicht relevant anzusehen, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 TA Lärm am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

4.1.2 Gliederung der Baugebiete

Nur erhebliche Nachteile und Belästigungen sind im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes zu berücksichtigen. Erhebliche Belästigungen sind nach dem grundlegenden Urteil des BVerwG (BVerwG, Urt. vom 11.02.1977 IV C 9.75) nur jene, die den Betroffenen nicht zuzumuten sind. Deshalb ist die Zumutbarkeit für die Bestimmung der Erheblichkeit entscheidend.

Baugebiete werden „in sich“ gegliedert; lediglich GE- und GI-Gebiete können auch im Verhältnis zueinander gegliedert werden. Da Baugebiete auch „in sich“ gegliedert werden müssen /27/, ist auf den allgemeinen Störgrad von Gewerbebetrieben (nicht störend - nicht wesentlich störend; erheblich belästigend - nicht erheblich belästigend) abzustellen.

Bei der Planung ist vorsorglich von der höchstzulässigen und hinsichtlich der zu erwartenden Emissionen ungünstigsten Ausnutzung der vorgesehenen Gebietsfestsetzungen auszugehen.

4.1.3 Heranrückende gewerbliche Bebauung

Bei der Neuplanung von Gebieten für die gewerbliche Nutzung in der Nachbarschaft bereits vorhandener Wohn- oder sonstiger schutzbedürftiger Nutzungen sind grundsätzlich planerische Umweltschutzmaßnahmen im Bereich der später hinzukommenden Nutzung vorzusehen. Sind keine oder nicht ausreichende Schutzabstände verfügbar, werden besondere Maßnahmen u.a. zur innergebietlichen Differenzierung [(E) = eingeschränkte Nutzung] notwendig.

Dabei können auch Festsetzungen für Teilgebiete getroffen werden, um die Zulässigkeit von Betrieben und Anlagen von deren Emissionsgrad abhängig zu machen.

Aus diesem Grund wird für die Sondergebietsflächen eine sog. Kontingentierung (siehe Punkt 4.1.4) durchgeführt, welche sicherstellt, dass die Anlagenlärmimmissionen aus dem Plangebiet nicht zu einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den Immissionsorten in der Umgebung des Plangebietes führen:

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche wurde vom Gesetzgeber am 26.08.1998 die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) /6/ erlassen. Sie gilt - im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben, unter Würdigung der in Kapitel 1 der TA Lärm /6/ aufgeführten Ausnahmen - für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

4.1.4 Kontingentierung

Geräusche gehören zu den Hauptbelastungen und werden in der Bauleitplanung zu immer größeren Problemen. Sie sind Ausgangspunkt zahlreicher Streitigkeiten, die auch zur Unwirksamkeit eines Bebauungsplans führen können. Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden (§ 50 BImSchG).

Die rechtlichen Regelungen sind als Teil der Umweltvorsorge Vorgaben für die städtebauliche Planung (Stadt- und Dorfplanung). Der damit auch angesprochene raumbezogene Schallschutz erfolgt im Wesentlichen durch eine systematische Steuerung der Verteilung der Bodennutzung (z. B. Wohngebiete, Gewerbegebiete) sowie durch bauliche Maßnahmen und technische Vorkehrungen (z. B. Schallschutzwände). Zur Regelung der Intensität der Flächennutzung hat in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Emissionskontingenten (vormals: „immissionswirksame flächenbezogene Schalleistungspegel - IFSP“) an Bedeutung gewonnen. Die Festsetzung in einem Bebauungsplan kann dazu dienen, auf eine schutzwürdige Bebauung Rücksicht zu nehmen. Schließlich kann dem „Windhundprinzip“ in neuen GE- und GI-Gebieten vorgebeugt werden: Der erste Betrieb, der sich ansiedelt, soll möglichst nicht bereits so viel Lärm emittieren, dass jeder weitere Betrieb unter Berücksichtigung der schutzwürdigen Bebauung unzulässig wäre. Außerdem können solche Festsetzungen bei der Ermittlung einer plangegebenen Vorbelastung hilfreich sein.

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der städtebaulichen Planung und der rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der in den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehende Geräuschanteile zu entwickeln. Ein Instrument, mit dem ein solches Konzept in der städtebaulichen Planung rechtlich umgesetzt werden kann, ist die Festsetzung von Geräuschkontingenten im Bebauungsplan.

Die Norm DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung“ /9/ wendet sich an Städteplaner, Gemeinden, Genehmigungsbehörden und mit der Planung von Gewerbe-, Industrie- und Sondergebieten befasste Stellen, sowie an Fachleute, die für sie schalltechnisch beratend oder prüfend tätig sind.

In ihr werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete beschrieben und rechtliche Hinweise für die Umsetzung gegeben.

Der Hauptteil der Norm beschreibt die bisher vielfach übliche Emissionskontingentierung ohne Berücksichtigung der möglichen Richtwirkung von Anlagen. Im Anhang A wird gezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann.

Für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes sind zunächst die Gesamt-Immissionswerte L_{GI} festzulegen.

Die Gesamt-Immissionswerte dürfen in der Regel nicht höher sein als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm. Als Anhalt gelten die schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 /8/.

Die nach /9/ Abschnitt 4 ermittelten Emissionskontingente werden häufig durch nur einen besonders kritischen Immissionsort bestimmt, während an anderen Immissionsorten die Planwerte nicht ausgeschöpft werden. Um das Gebiet besser zu nutzen, können dann im Bebauungsplan zusätzliche oder andere Festsetzungen getroffen werden.

Im vorliegenden Fall bietet sich die Festsetzung eines Zusatzkontingentes über die Erhöhung des Emissionskontingentes für einzelne Richtungssektoren an:

Innerhalb des Bebauungsplangebietes werden ein Bezugspunkt und von diesem ausgehend ein oder mehrere Richtungssektoren k festgelegt. Für jeden wird ein Zusatzkontingent $L_{EK,zus,k}$ so bestimmt, dass für alle untersuchten Immissionsorte j in dem Sektor k folgende Gleichung erfüllt ist:

$L_{EK,zus,k} = L_{PL,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0,1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})/dB} dB$. Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

Im Bebauungsplan sind dann außer den Teilflächen auch der Bezugspunkt und die von ihm ausgehenden Strahlen darzustellen, die die Sektoren begrenzen. Die Sektoren sind zu bezeichnen.

4.2 Verkehrslärm

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1 /8/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden schutzwürdigen Gebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Darin sind die in Tabelle 4 aufgeführten Orientierungswerte für Lärmimmissionen angegeben, wobei die jeweils niedrigeren Werte zur Nachtzeit für Anlagenlärmimmissionen gelten:

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tag	Nacht
Wohngebiet (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MI/MD)	60 dB(A)	50 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)

Tabelle 4: Orientierungswerte DIN 18005 (Auszug)

In diesem Zusammenhang gilt der Zeitraum von 6.00 Uhr – 22.00 Uhr als Tagzeit und der Zeitraum von 22.00 Uhr – 6.00 Uhr als Nachtzeit.

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen (auch Schienenwege, Eisen- u. Straßenbahn) wurde zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Juni 1990 die „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“, die sog. Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV - /16/ erlassen.

Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (siehe /16/) können jedoch auch außerhalb deren Anwendungsbereich als wichtiges Indiz für das Vorliegen schädlicher Umwelteinwirkungen durch Verkehrslärmimmissionen herangezogen werden. Verbindlich ist die Verkehrslärmschutzverordnung jedoch nicht, da sie nur für Neubauten bzw. die wesentliche Änderung von Verkehrswegen relevant ist.

Analog zur DIN 18005 gilt als Tagzeit der Zeitraum von 6.00 Uhr – 22.00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22.00 Uhr – 6.00 Uhr.

Gebietseinstufung	Orientierungswert	
	Tag	Nacht
Wohngebiete (WR/WA)	59 dB(A)	49 dB(A)
Misch/Dorfgebiet (MK/MI/MD)	64 dB(A)	54 dB(A)
Gewerbegebiet (GE)	69 dB(A)	59 dB(A)
Industriegebiet (GI)	K. A.	K. A.

Tabelle 5: Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /16/ (Auszug)

Welche Lärmbelastung einem Wohngebiet unterhalb der Grenze zu Gesundheitsgefahren zugemutet werden darf, richtet sich nach den Umständen des Einzelfalls. Die Orientierungswerte der DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“ lassen sich zur Bestimmung der zumutbaren Lärmbelastung eines Wohngebietes im Rahmen einer gerechten Abwägung lediglich als Orientierungshilfe heranziehen (Beschluss vom 18.12.1990 BVerwG – 4 N 6.88 Buchholz 406.11 §1 BauGB Nr. 50 = BRS 50 Nr. 25) und /26/.

4.3 Immissionsorte

Fl.-Nr. 641/6	MI	Fl.-Nr. 963/1 Gmk. Großensterz	MD
Fl.-Nr. 718, Schönhaid	MD	Fl.-Nr. 963/1	MD
Fl.-Nr. 804	MD	Fl.-Nr. 964 Gmk. Großensterz	MD
Fl.-Nr. 814/1 Schönhaid	MD	Fl.-Nr. 968	MI
Fl.-Nr. 898/2	WA	Fl.-Nr. 991/27	WA
Fl.-Nr. 898/10	WA	Fl.-Nr. 993	MI
Fl.-Nr. 898/11	WA	Fl.-Nr. 993/8	MI
Fl.-Nr. 898/18	MI	Fl.-Nr. 993/9	MI
Fl.-Nr. 898/19	MI	Fl.-Nr. 993/12	MI
Fl.-Nr. 899	MI	Fl.-Nr. 1075/3	MI
Fl.-Nr. 900/2	MI	Fl.-Nr. 1088/2	MI
Fl.-Nr. 901	MI	Fl.-Nr. 1757/4	MI
Fl.-Nr. 901/2	MI	Fl.-Nr. 4140/2	AU
Fl.-Nr. 904 Schönhaid	WA	Fl.-Nr. 4151	AU
Fl.-Nr. 933/8	WA	Fl.-Nr. 4154	WA
Fl.-Nr. 934/4	MI	Fl.-Nr. 4154/2	WA
Fl.-Nr. 935/2	MI	Fl.-Nr. 4154/62	WA
Fl.-Nr. 935/7	MI	Fl.-Nr. 4154/86	GE
Fl.-Nr. 948	GI	Fl.-Nr. 4154/93	WA
Fl.-Nr. 953/2	GE	Fl.-Nr. 4154/101	WA
Fl.-Nr. 958/3	GE	Fl.-Nr. 4154/119	WA
Fl.-Nr. 958/4	GE	IO GI Birkigt	GI
Fl.-Nr. 708 Pechbrunn	MD	Fl.-Nr. 928 Schönhaid	MD

Tabelle 6: Immissionsorte

5 Berechnungen

5.1 Vorbelastung

Im Sinne eines Ansatzes "auf der sicheren Seite" unterstellen wir, dass durch die Vorbelastung aus den bestehenden Industrie- und Gewerbegebieten bzw. Bestandsnutzungen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm mit Ausnahme dreier Immissionsorte nordwestlich des Plangebietes ausgeschöpft werden.

Für die Kontingentierung wurde daher der Planwert so gewählt, dass dieser um 10 dB unter dem Immissionsrichtwerten der TA Lärm, bzw. den betragsgleichen Orientierungswerten aus dem Beiblatt zur DIN 18005-1:2002-07 /8/ liegt, und damit keine Erhöhung der Lärmimmissionen möglich ist.

Für folgende Immissionsorte wurde entsprechend der Grundlagen aus der schalltechnischen Untersuchung /37/ die tatsächliche und die planerische Vorbelastung ermittelt:



Abbildung 4: Vorbelastung aus Anlagenlärm an nordwestlichen Immissionsorten

Für den Immissionsort Fl.-Nr. 968 wurde die Vorbelastung aus der Schalltechnischen Untersuchung /37/ entnommen.

	Fl.-Nr. 968		Fl.-Nr. 1088/2		Fl.-Nr. 1075/3	
	T	N	T	N	T	N
Vorbelastung	56	44	58	43	55	41
Planwert	55	38	50	40	50	41
Gesamt-Immissionswert	58,5	45,0	58,6	44,8	56,2	44,0

Tabelle 7: Vorbelastung und Planwert für Kontingentierung

Für die o. a. drei Immissionsorte stellt der angegebene Planwert die Grundlage für die durchzuführende Kontingentierung dar. Unter Zugrundelegung der o. a. Planwerte werden mit einer Ausnahme die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete (MI-Gebiet) durch den Gesamt-Immissionswert unterschritten. Am Immissionsort Fl.-Nr. 968 wird der Immissionsrichtwert eingehalten. Die immissionsrelevanten Ausgangs- und Berechnungsdaten sind in den o. a. Anlagen für die einzelnen signifikanten Geräuschquellen aufgelistet. In der **Anlage 4** dieser Untersuchung ist der Rechengang für die Berechnung der Beurteilungspegel an den einzelnen Immissionsorten wiedergegeben.

5.2 Verkehrslärm

Um die Verkehrslärmimmissionen hinsichtlich der Einwirkungen auf das geplante Sondergebiet bzw. hinsichtlich der durch die Planung ausgelösten Zunahme der Verkehrslärmimmissionen beurteilen zu können, wurden folgende Verkehrszahlen aus dem Jahr 2015 /36/ zugrunde gelegt und mit einem Prognosefaktor von 1,15 (Zunahme um 15%) auf das Jahr 2035 prognostiziert (Details siehe Anlage 3).

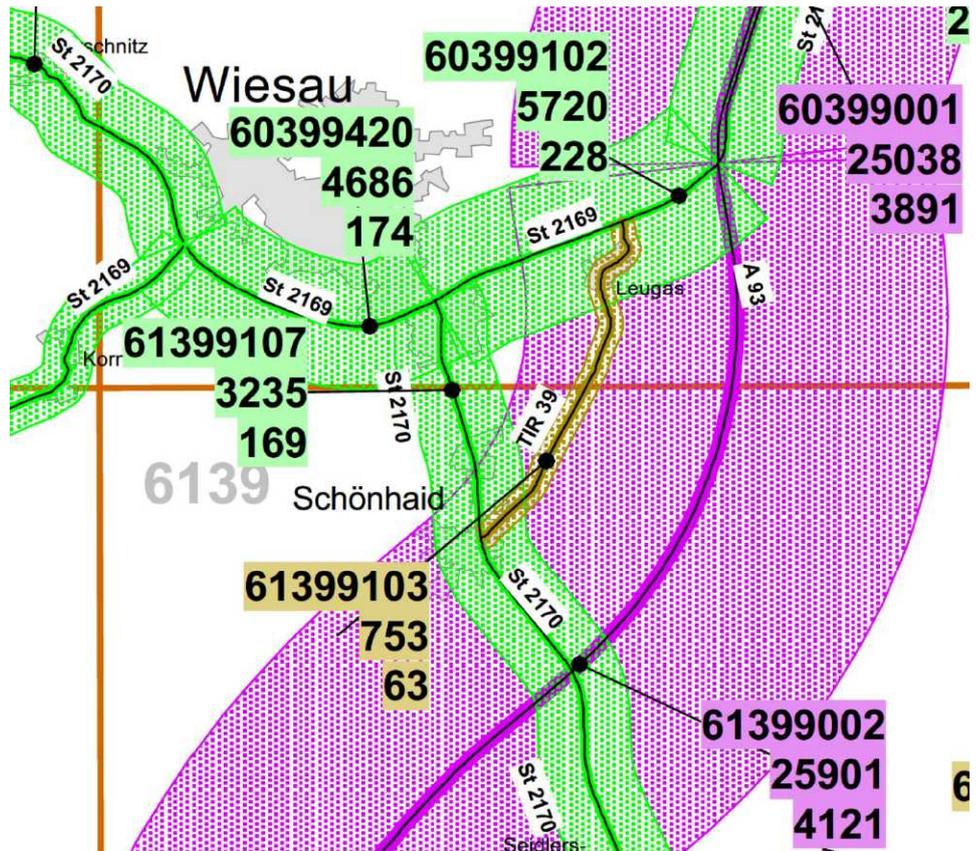


Abbildung 5: Auszug aus Verkehrsmengenkarte 2015 /36/

Straße:
Bauamt: Alle
Region: Alle
Jahr: 2015
gedruckt am: 02.02.2020

TKZSTNR	Jahr	Straße	Von	Bis	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Bemerkung	DZ	LMT	LMN	LMD	LME	Abschnitt
60399001	2015	A 93	AS Mitterteich-Süd (17)	AS Wiesau (18)	1,02	1412	14,2	306	28,1	1562	14,6	610		72,1	67,4	72,7	70,1	420

Straße:
Bauamt: Alle
Region: Alle
Jahr: 2015
gedruckt am: 02.02.2020

TKZSTNR	Jahr	Straße	Von	Bis	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Bemerkung	DZ	LMT	LMN	LMD	LME	Abschnitt
61399002	2015	A 93	AS Wiesau (18)	AS Falkenberg (19)	1	1461	14,5	316	28,9	1615	15	664		72,3	67,6	72,9	70,3	440

Straße:
Bauamt: Alle
Region: Alle
Jahr: 2015
gedruckt am: 30.01.2020

TKZSTNR	Jahr	Straße	Von	Bis	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Bemerkung	DZ	LMT	LMN	LMD	LME	Abschnitt
60399420	2015	St 2169	L 2170	St 2170 bei Wiesau	Wiesau M (L 2170)	1,21	275	3,760517	35	3,049015	302	4,325613		62,86061	53,70985	63,4185	60,53954	140

Straße:
Bauamt: Alle
Region: Alle
Jahr: 2015
gedruckt am: 30.01.2020

TKZSTNR	Jahr	Straße	Von	Bis	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Bemerkung	DZ	LMT	LMN	LMD	LME	Abschnitt
60399102	2015	St 2169	L 2170 (Wiesau M)	A 93 AS Wiesau (18)	0,86	332	5,3	52	6,6	363	5,8		64,0763757370839	56,321258750584	64,593839236664	61,884076697578	180	

Straße:
 Bauamt: Alle
 Region: Alle
 Jahr: 2015
 gedruckt am: 02.02.2020

TKZSTNR	Jahr	Straße	Von	Bis	FER	MT	PT	MN	PN	MD	PD	Bemerkung	DZ	LMT	LMN	LMD	LME	Abschnitt
61399107	2015	St 2170	L 2169 (Wiesau M)	L 2167 (nordl. Falkenberg)	0,93	191	4,90486	23	10,3845	214	5,331711			51,57843	53,59258	52,17931	59,04923	180

Tabelle 8: Verkehrszahlen aus /36/ für das Jahr 2015

Legende:

DTV: durchschnittlicher täglicher Verkehr in Kfz/24h
 mt, mn: Maßgebliche stündliche Verkehrsstärke Tag/Nacht
 pt, pn: Anteil Schwerverkehr Tag/Nacht

Die Verkehrszahlen der Tonwerkstraße und der Bahnhofstraße wurden entsprechend der im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung /37/ durchgeführten Zählungen und Prognosen berücksichtigt.

Die Verkehrszunahme durch das zukünftige Sondergebiet wurde durch das Büro Pressler /34/ prognostiziert und entsprechend berücksichtigt:

die Verkehrsnachfrageprognosen für die Prognosefälle im günstigsten und ungünstigsten Szenario sind:

Prognosefall	Kfz-Fahrten			davon Schwerverkehr >3,5t		
	min	max	Durchschnitt	min	max	Durchschnitt
BEST-case	1140	5370	3255	197	975	586
WORST-case	856	12744	6800	202	3200	1701

Abbildung 6: Verkehrsprognose /34/

Das Verkehrsaufkommen aus der Containerumschlaganlage östlich der Bahnlinie wurde entsprechend der schalltechnischen Untersuchung /37/ berücksichtigt.

5.3 Schallausbreitung

5.3.1 Tatsächliche Vorbelastung, Zusatzbelastung

Die Berechnung der Lärmimmissionen für die "Nagelprobe" und der tatsächlichen Vorbelastung entsprechend der schalltechnischen Untersuchung /37/ wurde nach A 2.3 der TA Lärm /6/ als detaillierte Prognose mit Terzspektren durchgeführt.

Für die Bodendämpfung wurde dabei das alternative Verfahren aus /11/, Punkt 7.3.2 verwendet.

Für die meteorologische Korrektur wurde von einer Gleichverteilung der Windrichtungen ausgegangen und der standortbezogene Korrekturfaktor für die Meteorologie mit $C_0 = 2$ dB tagsüber und $C_0 = 0$ dB nachts angesetzt, um die höhere Wahrscheinlichkeit von Inversionswetterlagen zur Nachtzeit zu berücksichtigen.

Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (hier: Nr. 6.5 TA Lärm) automatisch vom Rechenprogramm /31/ vergeben.

5.3.2 Planerische Vorbelastung

Für die Berechnung der Vorbelastung entsprechend der schalltechnischen Untersuchung /37/ wurde das Verfahren aus /9/ angewendet, welches ausschließlich die Pegelminderung aufgrund der Abstandsvergrößerung berücksichtigt. In den Planunterlagen evtl. dargestellte Hindernisse auf dem Ausbreitungsweg werden dabei vom Rechenprogramm nicht berücksichtigt.

5.3.3 Verkehrslärm

Für die Verkehrslärberechnungen wurden die Ausbreitungsbedingungen entsprechend der jeweiligen Richtlinien (Schall03, RLS 90) angewandt wobei im Fall der RLS90 abweichend von der Richtlinie Reflexionen bis zur 3. Ordnung berücksichtigt wurden.

6 Qualität und Sicherheit der Prognose

Qualität der Eingangsdaten und der Modellierung:

Der Unsicherheitsfaktor für die Prognose wird im Wesentlichen durch die Unsicherheit bei den Eingangsgrößen und bei der Schallausbreitung bestimmt:

- Unsicherheiten der Emission (Eingangsdaten)
- Unsicherheiten der Transmission (Ausbreitung und Berechnungsmodell)

Im vorliegenden Fall wurden die Eingangsdaten der Emission (Schallleistungspegel) aus aufgeführten Literaturangaben, vergleichbaren Projekten sowie eigenen Messungen unter Berücksichtigung der vorgesehenen Lärminderungsmaßnahmen abgeleitet.

Grundsätzlich wurden bei der Ermittlung der Schallemissionen konservative Ansätze im Hinblick einer oberen Abschätzung (worst case) berücksichtigt, z.B. Schallleistungspegel für die typisierende Vorbelastung, die nach dem derzeit praktizierten Stand der Lärminderungstechnik deutlich überschritten werden. Die Gesamtbelastung der untersuchten Geräusche, angegeben als A-bewertete Mittelungspegel an den Immissionsorten, sind daher „auf der sicheren Seite liegend“ berechnet.

Bei entsprechender baulicher Umsetzung der zugrundeliegenden Planung ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung der o. g. Sicherheiten die hier herangezogenen Emissionskennwerte an der oberen Grenze der jeweiligen Vertrauensbereiche liegen.

Die Qualität der aus Literaturstudien, Herstellerangaben sowie früheren Untersuchungen übernommenen Daten lässt sich dabei nur schwer allgemein quantifizieren, da hierzu nicht in jedem Fall Daten vorliegen. Im Regelfall resultieren die schalltechnischen Daten jedoch aus einer Vielzahl von Emissions- und Immissionsmessungen, so dass die Genauigkeit der Daten mit wachsender Anzahl an Messdaten um den Faktor \sqrt{n} zunimmt.

Darüber hinaus wurden bei vergleichbaren Projekten immer wieder aus Emissionsmessungen mit anschließender Schallausbreitungsberechnung ermittelte Beurteilungspegel mit aus Immissionsmessungen ermittelten Beurteilungspegeln für ausgewählte Immissionsorte verglichen. Da diese Vergleiche eine gute Übereinstimmung ergaben, ist davon auszugehen, dass die Emissionsanteile und damit auch die Immissionsanteile der verschiedenen Anlagenteile mit vertretbar geringer Unsicherheit behaftet sind.

Statistische Sicherheit:

Die Gesamtstandardabweichung einer rechnerischen Immissionsprognose als statistisches Maß für die Qualität der Aussage lässt sich u. a. nach Veröffentlichungen des Landesumweltamtes Nordrheinwestfalen aus nachfolgenden Teilunsicherheiten ermitteln.

$$\sigma_{ges} = \sqrt{\sigma_t^2 + \sigma_{prog}^2} \quad \text{mit} \quad \sqrt{\sigma_R^2 + \sigma_P^2}$$

Dabei ist:

σ_{ges} Gesamtstandardabweichung

σ_t Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten

σ_{prog} Standardabweichung der Unsicherheit des schalltechnischen Ausbreitungs- bzw. Berechnungsmodells

σ_P Standardabweichung der Unsicherheit durch Produktionsstreuungen bei der Herstellung von Anlagen/Bauteilen etc.

σ_R Standardabweichung der Unsicherheit der Messverfahren zur Bestimmung der Emissionskennwerte

Die angegebenen Zusammenhänge gelten nur unter der Annahme normalverteilter Immissionspegel, die im Regelfall gerechtfertigt ist. Lage und Breite der Verteilungsfunktion wird dabei durch den ermittelten Beurteilungspegel L_r und σ_{ges} bestimmt.

Die Standardabweichung der Unsicherheit der Eingabedaten liegt häufig zwischen $\sigma_t = 1,3$ dB für Messverfahren der Genauigkeitsklasse 1 und zwischen $\sigma_t = 3,5$ dB für Messverfahren der Genauigkeitsklasse 2 und wird hier mit 2 dB angenommen, sofern in den zugrundeliegenden Quellen nicht anderes angegeben ist.

Hinsichtlich Schallausbreitungsrechnung werden in DIN ISO 9613-2 geschätzte Abweichungen als tatsächliche Schwankung der Immissionspegel bei näherungsweise freier Schallausbreitung angegeben. Daraus lassen sich die Standardabweichungen für σ_{prog} wie folgt ableiten:

Mittlere Höhe in m	Abstand	
	0 m – 100 m	100 m – 1000 m
0 m – 5 m	$\sigma_{prog} = 1,5 \text{ dB}$	$\sigma_{prog} = 1,5 \text{ dB}$
5 m – 30 m	$\sigma_{prog} = 0,5 \text{ dB}$	$\sigma_{prog} = 1,5 \text{ dB}$

Tabelle 9: Standardabweichung σ_{prog}

Für typische Fälle lässt sich daraus eine Gesamtstandardabweichung σ_{ges} von etwa 2 dB ableiten. Da eine Bodendämpfung auch bei der Berechnung der Vorbelastung für die Kontingenzierung nicht berücksichtigt wurde, ist davon auszugehen, dass die o. a. Standardabweichung minimiert werden kann.

In Fällen bei denen als Eingangsdaten lediglich Mittelwerte und keine oberen Grenzwerte bzw. Abschätzungen des Vertrauensbereiches herangezogen werden, lässt sich die Aussagesicherheit der Beurteilungspegel über die Gesamtstandardabweichung für maßgebliche Wahrscheinlichkeits-Quartile (Signifikanzniveau) angeben. Für den Immissionsschutz ist dabei die obere Vertrauensgrenze L_o , unterhalb derer mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit alle auftretenden Immissions- bzw. Beurteilungspegel liegen, maßgeblich. So liegen für normalverteilte Größen alle Pegel mit einer Wahrscheinlichkeit von 90 % unterhalb:

$$L_o = L_m + 1,28 \sigma_{ges} \text{ dB}$$

mit

L_o obere Vertrauensgrenze des Beurteilungspegels

L_m mittlerer Beurteilungspegel (als Prognose aus mittleren Emissionsdaten)

σ_{ges} Gesamtstandardabweichung

Für den Fall, dass bereits emissionsseitig jeweils obere Abschätzungen im Sinne einer konservativen oder worst case-Betrachtung angesetzt werden, entspricht der so prognostizierte Beurteilungspegel direkt der oberen Vertrauensgrenze L_o . Ein weiterer Zuschlag gemäß dem o. a. Zusammenhang ist somit nicht mehr erforderlich.

Im vorliegenden Fall kann unter Berücksichtigung der o. a. konservativen Ansätze und Voraussetzungen überschlägig eine Prognosesicherheit von +0/-2 dB(A) abgeschätzt werden.

7 Nomenklatur

Pegel werden im vorliegenden Bericht in dB (Dezibel) angegeben.

Entsprechend /10/ werden Frequenz- bzw. Zeitbewertungen der Pegel vorzugsweise im Index des jeweiligen Pegels angegeben (z. B. $L_{AFTm,5}$). Die Schreibweise mit dB(A) wird soweit als möglich vermieden und nach Möglichkeit nur angewandt, wenn kein Formelzeichen angegeben ist, bzw. wenn dies in Richtlinien (z. B. TA Lärm) oder Quellen (z. B. Bay. Parkplatzlärmstudie) angegeben ist.

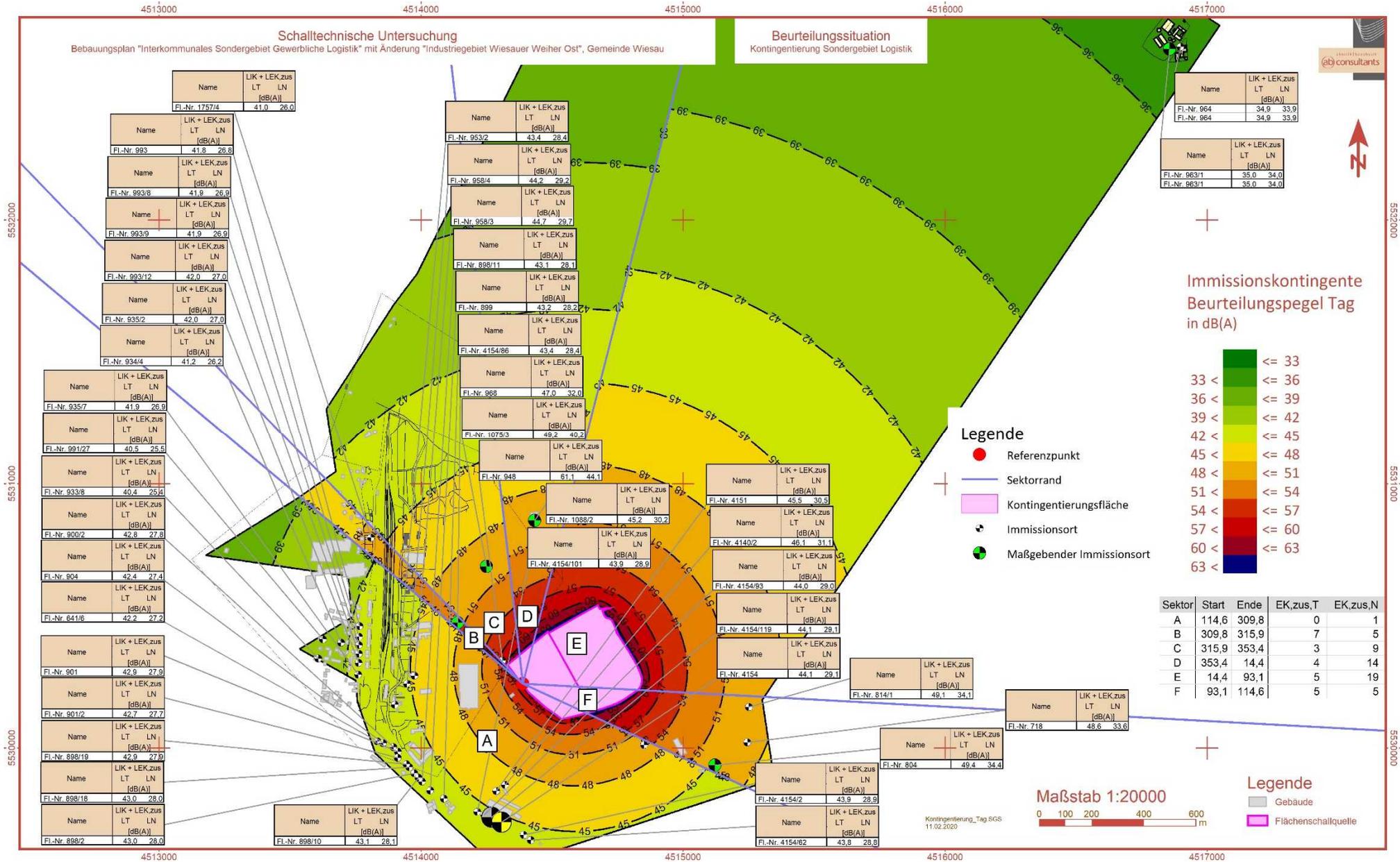
Anlage 1: Pläne und Ergebnisse

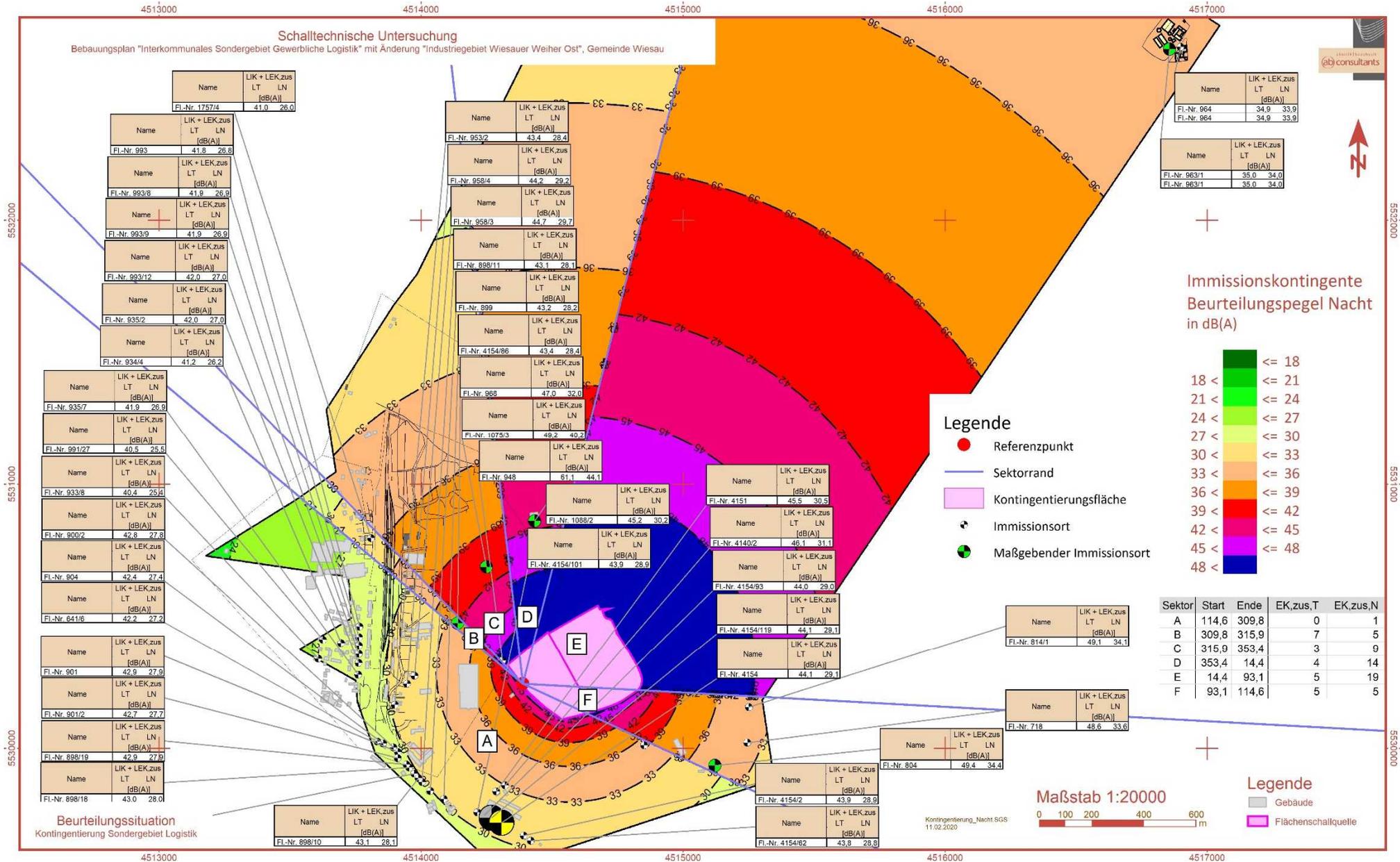
Anlage 1.1: Kontingentierung Tag

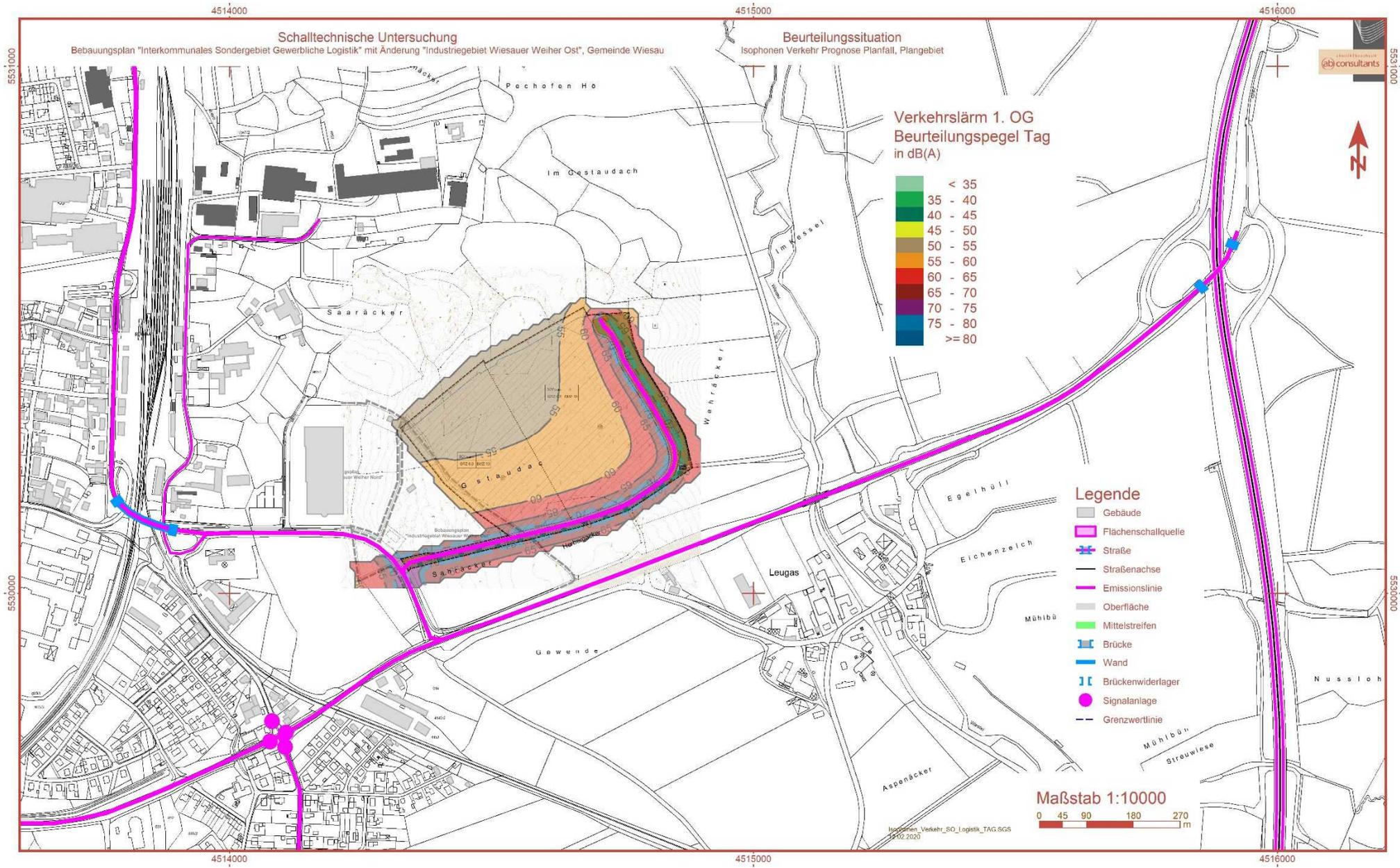
Anlage 1.2: Kontingentierung Nacht

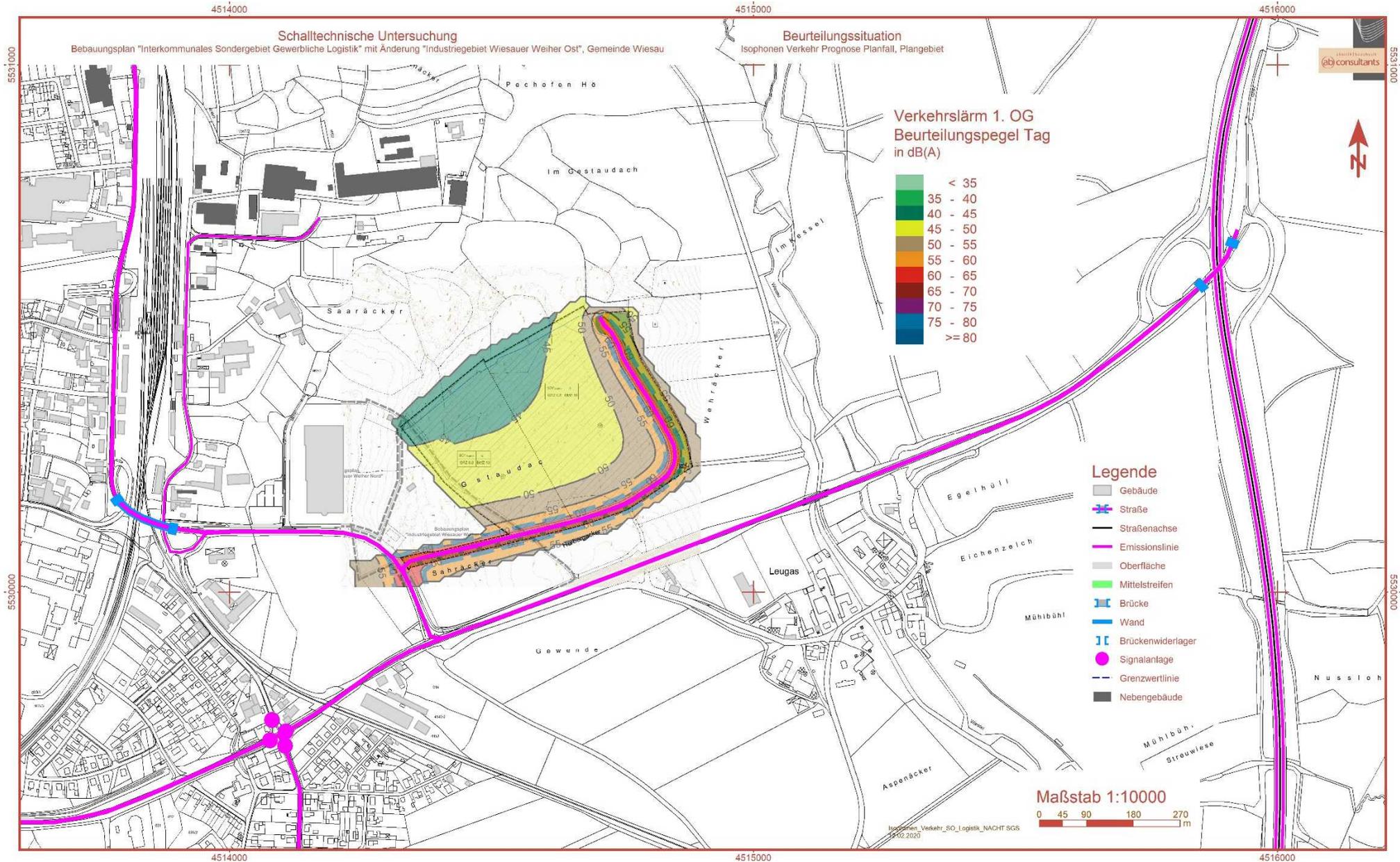
Anlage 1.3: Isophonen Verkehrslärm Tag

Anlage 1.4: Isophonen Verkehrslärm Nacht









Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau Geräuschkontingentierung Kontingentierung Sondergebiet Logistik

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Tag

Immissionsort	Fl.-Nr. 804	Fl.-Nr. 963/1; Gmk. Großenster	Fl.-Nr. 968	Fl.-Nr. 1075/3	Fl.-Nr. 1088/2	Fl.-Nr. 4154	Fl.-Nr. 4154/119
Gesamtimmissionswert L(GI)	50,0	50,0	55,0	50,0	50,0	45,0	45,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	50,0	50,0	55,0	50,0	50,0	45,0	45,0

Teilfläche	Größe [m ²]	L(EK)	Teilpegel						
			Fl.-Nr. 804	Fl.-Nr. 963/1; Gmk. Großenster	Fl.-Nr. 968	Fl.-Nr. 1075/3	Fl.-Nr. 1088/2	Fl.-Nr. 4154	Fl.-Nr. 4154/119
SO1 Logistik	51806,5	61	40,3	26,6	45,3	43,7	41,7	42,1	42,1
SO2 Logistik	80698,5	60	42,8	28,0	43,5	43,6	43,2	41,0	41,0
Immissionskontingent L(IK)			44,7	30,4	47,5	46,7	45,5	44,6	44,6
Unterschreitung			5,3	19,6	7,5	3,3	4,5	0,4	0,4

Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau Geräuschkontingentierung Kontingentierung Sondergebiet Logistik

Kontingentierung für: Beurteilungspegel Nacht

Immissionsort	Fl.-Nr. 804	Fl.-Nr. 963/1; Gmk. Großenster	Fl.-Nr. 968	Fl.-Nr. 1075/3	Fl.-Nr. 1088/2	Fl.-Nr. 4154	Fl.-Nr. 4154/119
Gesamtimmissionswert L(GI)	35,0	35,0	38,0	41,0	45,0	30,0	30,0
Geräuschvorbelastung L(vor)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Planwert L(PI)	35,0	35,0	38,0	41,0	45,0	30,0	30,0

Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	Teilpegel						
			Fl.-Nr. 804	Fl.-Nr. 963/1; Gmk. Großenster	Fl.-Nr. 968	Fl.-Nr. 1075/3	Fl.-Nr. 1088/2	Fl.-Nr. 4154	Fl.-Nr. 4154/119
SO1 Logistik	51806,5	47	26,3	12,6	31,3	29,7	27,7	28,1	28,1
SO2 Logistik	80698,5	44	26,8	12,0	27,5	27,6	27,2	25,0	25,0
Immissionskontingent L(IK)			29,6	15,3	32,8	31,8	30,5	29,8	29,8
Unterschreitung			5,4	19,7	5,2	9,2	14,5	0,2	0,2

**Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit
Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
Geräuschkontingentierung Kontingentierung Sondergebiet Logistik**

Entfernungsminderung A(div)

Teilfläche	Größe [m²]	Fl.-Nr. 804	Fl.-Nr. 963/1; Gmk. Großenster	Fl.-Nr. 968	Fl.-Nr. 1075/3	Fl.-Nr. 1088/2	Fl.-Nr. 4154	Fl.-Nr. 4154/119
SO1 Logistik	51806,5	67,9	81,5	62,8	64,4	66,4	66,1	66,0
SO2 Logistik	80698,5	66,3	81,0	65,6	65,4	65,9	68,0	68,1

Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau Geräuschkontingentierung Kontingentierung Sondergebiet Logistik

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:

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

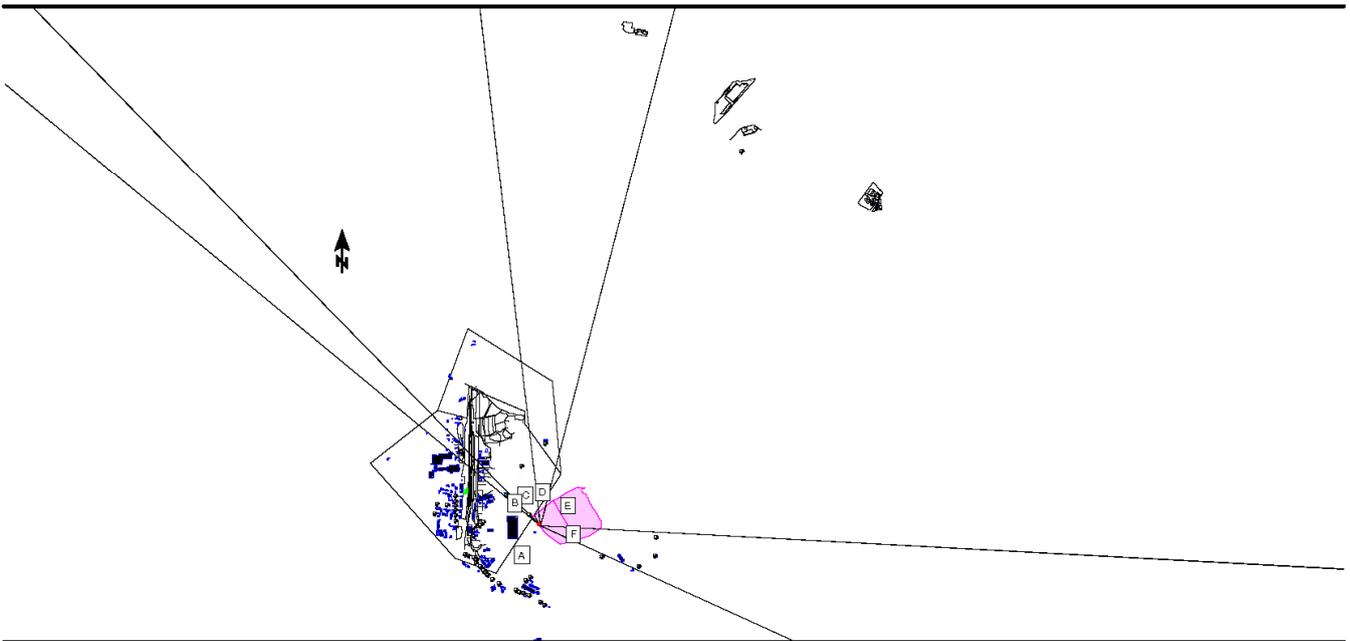
Emissionskontingente

Teilfläche	$L_{\{EK\},T}$	$L_{\{EK\},N}$
SO1 Logistik	61	47
SO2 Logistik	60	44

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

**Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit
Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
Geräuschkontingentierung Kontingentierung Sondergebiet Logistik**

Vorschlag für textliche Festsetzungen im Bebauungsplan:
Für in den im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis # liegende Immissionsorte darf in den Gleichungen (6) und (7) der DIN45691 das Emissionskontingent $L\{EK\}$ der einzelnen Teilflächen durch $L\{EK\}+L\{EK,zus\}$ ersetzt werden



Referenzpunkt

X	Y
4514388,58	5530242,53

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	114,6	309,8	0	1
B	309,8	315,9	7	5
C	315,9	353,4	3	9
D	353,4	14,4	4	14
E	14,4	93,1	5	19
F	93,1	114,6	5	5

**Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
 Immissionsorttabelle**

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Lfd.	Laufende Punktnummer
2	Punktname	Bezeichnung des Immissionsortes
3	Station	Bau- oder Betriebskilometer
4	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
5	SW	Stockwerk
6	Nutz	Gebietsnutzung
7	SA	Orthogonaler Abstand Immissionsort/Achse Verkehrsweg
8	H I-A	Höhe des Immissionsortes über Achse Verkehrsweg
9-10	IGW	Immissionsgrenzwert tags/nachts
11-12	Bestand	Beurteilungspegel Prognose ohne Ausbau tags/nachts
13-14	Neubau	Tag
15-16	Diff. alt/neu	Differenz Prognose ohne/mit Ausbau tags/nachts
17	wes.	Wesentliche Änderung: ja/nein
18	Maßnahmen	Maßnahmen des passiven Schallschutzes erforderlich



**Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
Immissionsorttabelle**

Lfd. Nr.	Punktname	Station km	HFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW in dB(A)		Bestand in dB(A)		Neubau in dB(A)		Diff. alt/neu in dB(A)		wes. And.	Maßnahmen erforderlich
								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
2	Fi.-Nr. 343		O	EG	AU	0,00	0,00	64	54	37	30	39	31	1,9	1,6		nein
2			O	1.OG	AU	0,00	0,00	64	54	37	30	39	31	1,9	1,5		nein
3	Fi.-Nr. 641/103		W	EG	GE	0,00	0,00	69	59	57	48	57	48	0,1	0,0		nein
4	Fi.-Nr. 718		NW	EG	MD	0,00	0,00	64	54	52	44	56	47	3,3	3,4	X	nein
4			NW	1.OG	MD	0,00	0,00	64	54	53	44	56	47	3,3	3,4	X	nein
5	Fi.-Nr. 803		N	EG	MD	0,00	0,00	64	54	51	43	55	46	3,5	3,3	X	nein
5			N	1.OG	MD	0,00	0,00	64	54	51	43	55	46	3,5	3,3	X	nein
6	Fi.-Nr. 804		N	EG	MD	0,00	0,00	64	54	51	43	55	46	3,5	3,4	X	nein
6			N	1.OG	MD	0,00	0,00	64	54	52	43	55	46	3,4	3,3	X	nein
7	Fi.-Nr. 814/1		W	EG	MD	0,00	0,00	64	54	58	49	62	53	3,3	3,6	X	nein
7			W	1.OG	MD	0,00	0,00	64	54	59	50	62	53	3,3	3,5	X	nein
8	Fi.-Nr. 898/2		NO	EG	WA	0,00	0,00	59	49	50	40	52	42	1,9	2,3	X	nein
8			NO	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	51	41	52	43	1,6	2,0		nein
9	Fi.-Nr. 898/10		NO	EG	WA	0,00	0,00	59	49	50	40	52	43	2,1	2,4	X	nein
9			NO	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	51	41	53	43	1,9	2,3	X	nein
10	Fi.-Nr. 898/11		NO	EG	WA	0,00	0,00	59	49	50	41	52	43	2,0	2,3	X	nein
10			NO	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	50	41	52	43	1,8	2,1	X	nein
11	Fi.-Nr. 898/18		NO	EG	GEM	0,00	0,00	64	54	50	40	51	42	1,4	1,7		nein
11			NO	1.OG	GEM	0,00	0,00	64	54	51	41	52	43	1,4	1,8		nein
12	Fi.-Nr. 898/19		NO	EG	GEM	0,00	0,00	64	54	50	40	51	41	1,1	1,5		nein
12			NO	1.OG	GEM	0,00	0,00	64	54	51	41	52	43	1,2	1,6		nein
13	Fi.-Nr. 898/20		NO	EG	WA	0,00	0,00	59	49	49	39	50	41	1,3	1,7		nein
13			NO	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	51	41	52	43	1,3	1,7		nein
15	Fi.-Nr. 899		NO	EG	GEM	0,00	0,00	64	54	51	42	53	44	1,8	1,9		nein
15			NO	1.OG	GEM	0,00	0,00	64	54	51	42	53	44	1,7	1,8		nein
16	Fi.-Nr. 900/2		NO	EG	MI	0,00	0,00	64	54	54	43	55	44	0,5	0,8		nein
16			NO	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	55	44	55	45	0,5	0,7		nein
17	Fi.-Nr. 901/2		NO	EG	MI	0,00	0,00	64	54	50	40	51	41	1,4	1,8		nein
17			NO	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	52	41	53	43	1,0	1,4		nein
18	Fi.-Nr. 901		NO	EG	MI	0,00	0,00	64	54	53	42	53	43	0,7	1,0		nein
18			NO	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	54	43	54	44	0,7	1,0		nein
19	Fi.-Nr. 904		NO	EG	MI	0,00	0,00	64	54	54	43	55	44	0,4	0,7		nein



abConsultants GmbH
Alltrenteswitz 25, 92648 Vohenstrauß

1348_2
Blatt: 2 von 7
12.02.2020

SoundPLAN 8.2

**Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
Immissionsorttabelle**

Lfd. Nr.	Punktname	Station km	HFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW in dB(A)		Bestand in dB(A)		Neubau in dB(A)		Diff. alt/neu in dB(A)		wes. And.	Maßnahmen erforderlich
								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
19	Fl.-Nr. 904		NO	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	55	44	55	45	0,4	0,7		nein
20	Fl.-Nr. 928		W	EG	AU	0,00	0,00	64	54	52	43	56	47	4,5	4,5	X	nein
20			W	1.OG	AU	0,00	0,00	64	54	53	44	57	49	4,5	4,6	X	nein
21	Fl.-Nr. 933/8		O	EG	WA	0,00	0,00	59	49	44	34	45	36	1,5	1,7		nein
21			O	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	45	35	46	37	1,2	1,5		nein
22	Fl.-Nr. 935/2		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	58	48	58	48	0,1	0,1		nein
22			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	49	58	49	0,1	0,2		nein
22			O	2.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	48	58	48	0,1	0,1		nein
23	Fl.-Nr. 935/7		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	57	48	58	48	0,1	0,1		nein
23			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	48	58	48	0,1	0,2		nein
23			O	2.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	48	58	48	0,2	0,2		nein
26	Fl.-Nr. 948		SO	EG	GI	0,00	0,00	69	59	47	38	52	43	4,5	4,5	X	nein
26			SO	1.OG	GI	0,00	0,00	69	59	48	39	52	43	4,5	4,5	X	nein
27	Fl.-Nr. 953/2		W	EG	GE	0,00	0,00	69	59	66	54	66	54	0,0	0,0		nein
27			W	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	66	55	66	55	0,0	0,0		nein
28			O	EG	GE	0,00	0,00	69	59	55	44	55	45	0,3	0,5		nein
28			O	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	57	46	57	46	0,3	0,4		nein
31	Fl.-Nr. 956/2		W	EG	GE	0,00	0,00	69	59	66	55	66	55	0,0	0,0		nein
31			W	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	67	55	67	55	0,0	0,0		nein
32	Fl.-Nr. 957		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	58	49	58	49	0,1	0,1		nein
32			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	59	49	59	49	0,1	0,1		nein
32			O	2.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	49	58	49	0,1	0,2		nein
33	Fl.-Nr. 958/3		O	EG	GE	0,00	0,00	69	59	48	38	50	40	1,6	2,0		nein
33			O	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	50	40	51	41	1,3	1,7		nein
34			W	EG	GE	0,00	0,00	69	59	52	42	52	42	0,0	0,1		nein
34			W	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	54	44	54	44	0,0	0,1		nein
35	Fl.-Nr. 958/4		O	EG	GE	0,00	0,00	69	59	51	41	52	42	0,7	1,2		nein
35			O	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	52	41	53	43	0,7	1,1		nein
36			W	EG	GE	0,00	0,00	69	59	54	44	55	44	0,1	0,1		nein
36			W	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	57	46	57	46	0,0	0,1		nein
37	Fl.-Nr. 959		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	58	49	58	49	0,1	0,2		nein
37			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	49	58	49	0,1	0,1		nein



abConsultants GmbH
Allentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

1348_2
Blatt: 3 von 7
12.02.2020

SoundPLAN 8.2

**Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
Immissionsorttabelle**

Lfd. Nr.	Punktname	Station km	HFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW in dB(A)		Bestand in dB(A)		Neubau in dB(A)		Diff. alt/neu in dB(A)		wes. And.	Maßnahmen erforderlich
								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
38	Fl.-Nr. 960		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	58	49	58	49	0,1	0,1		nein
38			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	49	58	49	0,1	0,2		nein
38				O	2.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	48	58	49	0,1	0,1	
39	Fl.-Nr. 968		S	EG	MI	0,00	0,00	64	54	46	36	49	40	2,9	3,1	X	nein
39			S	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	46	37	49	40	2,9	3,1	X	nein
40			W	EG	MI	0,00	0,00	64	54	45	34	45	35	0,5	0,6		nein
40			W	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	46	35	47	37	1,0	1,4		nein
41	Fl.-Nr. 981/4		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	54	44	55	45	0,2	0,3		nein
42			S	EG	MI	0,00	0,00	64	54	47	37	48	39	1,1	1,3		nein
43			W	EG	MI	0,00	0,00	64	54	55	45	56	45	0,1	0,1		nein
44	Fl.-Nr. 984/3		O	EG	GE	0,00	0,00	69	59	46	36	47	37	1,0	1,2		nein
44			O	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	47	38	49	39	1,2	1,5		nein
45			W	EG	GE	0,00	0,00	69	59	58	48	58	48	0,0	0,0		nein
45			W	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	58	48	58	48	0,0	0,0		nein
46	Fl.-Nr. 985/1		W	EG	GE	0,00	0,00	69	59	57	47	57	47	0,0	0,1		nein
46			W	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	58	48	58	48	0,0	0,0		nein
47	Fl.-Nr. 985/3		W	EG	MI	0,00	0,00	64	54	53	43	53	43	0,0	0,1		nein
48	Fl.-Nr. 991/21		O	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	45	36	47	37	1,2	1,4		nein
49	Fl.-Nr. 991/27		O	EG	WA	0,00	0,00	59	49	45	35	46	37	1,2	1,4		nein
49			O	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	45	35	46	37	1,1	1,3		nein
50	Fl.-Nr. 993/8		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	57	48	57	48	0,1	0,1		nein
50			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	48	58	48	0,1	0,1		nein
50			O	2.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	48	58	48	0,1	0,1		nein
51	Fl.-Nr. 993/9		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	58	48	58	48	0,1	0,1		nein
51			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	48	58	48	0,1	0,1		nein
52	Fl.-Nr. 993/13		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	57	48	57	48	0,0	0,2		nein
52			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	48	58	48	0,1	0,1		nein
53	Fl.-Nr. 993		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	57	48	57	48	0,1	0,2		nein
53			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	48	58	48	0,1	0,1		nein
54	Fl.-Nr. 994		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	57	48	57	48	0,1	0,1		nein
54			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	57	48	58	48	0,1	0,2		nein
54			O	2.OG	MI	0,00	0,00	64	54	57	48	58	48	0,1	0,1		nein



abConsultants GmbH
Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

1348_2
Blatt: 4 von 7
12.02.2020

SoundPLAN 8.2

**Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
Immissionsorttabelle**

Lfd. Nr.	Punktname	Station km	HFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW		Bestand		Neubau		Diff. alt/neu		wes. And.	Maßnahmen erforderlich
								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
55	Fi.-Nr. 1033/3		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	59	50	59	50	0,1	0,1		nein
55			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	59	50	59	50	0,1	0,1		nein
56	Fi.-Nr. 1033/15		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	51	41	51	42	0,2	0,3		nein
56			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	52	43	52	43	0,3	0,3		nein
57	Fi.-Nr. 1034		N	EG	SOS	0,00	0,00	57	47	44	35	45	35	0,3	0,4		nein
57			N	1.OG	SOS	0,00	0,00	57	47	45	36	46	37	0,5	0,5		nein
58			O	EG	SOS	0,00	0,00	57	47	59	49	59	49	0,1	0,1		nein
58			O	1.OG	SOS	0,00	0,00	57	47	58	49	59	49	0,1	0,1		nein
59	Fi.-Nr. 1040		W	EG	GE	0,00	0,00	69	59	45	36	45	36	0,0	0,0		nein
59			W	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	46	36	46	36	0,0	0,0		nein
59			W	2.OG	GE	0,00	0,00	69	59	46	36	46	36	0,0	0,0		nein
59			W	3.OG	GE	0,00	0,00	69	59	46	37	46	37	0,1	0,1		nein
60			N	3.OG	GE	0,00	0,00	69	59	42	34	43	34	0,3	0,3		nein
61	Fi.-Nr. 1075/4		N	EG	GE	0,00	0,00	69	59	38	30	40	32	1,5	1,2		nein
61			N	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	39	31	41	33	1,7	1,5		nein
62	Fi.-Nr. 1086/1		N	EG	GI	0,00	0,00	69	59	35	28	36	29	1,2	0,9		nein
62			N	1.OG	GI	0,00	0,00	69	59	43	36	47	38	3,3	2,7	X	nein
63	Fi.-Nr. 1088/2		W	EG	MI	0,00	0,00	64	54	39	29	41	32	2,2	2,6	X	nein
63			W	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	43	36	47	38	3,3	2,7	X	nein
64	Fi.-Nr. 1139		SO	EG	AU	0,00	0,00	64	54	36	29	38	31	1,9	1,5		nein
64			SO	1.OG	AU	0,00	0,00	64	54	36	29	38	31	1,8	1,4		nein
65	Fi.-Nr. 1731/21		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	42	33	43	34	1,2	1,2		nein
65			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	43	34	44	35	1,0	1,1		nein
66	Fi.-Nr. 1731/26		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	42	33	43	34	1,1	1,1		nein
66			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	43	34	44	35	1,1	1,1		nein
67			S	EG	MI	0,00	0,00	64	54	40	31	41	33	1,2	1,2		nein
67			S	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	42	33	43	34	1,3	1,4		nein
68	Fi.-Nr. 1731/62		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	48	39	49	40	0,5	0,6		nein
68			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	50	40	50	41	0,4	0,5		nein
68			O	2.OG	MI	0,00	0,00	64	54	51	41	51	42	0,3	0,4		nein
69	Fi.-Nr. 1731/72		O	EG	WA	0,00	0,00	59	49	39	30	41	32	1,8	1,7		nein
69			O	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	39	31	41	32	1,7	1,6		nein



abConsultants GmbH
Allentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

1348_2
Blatt: 5 von 7
12.02.2020

SoundPLAN 8.2

**Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
Immissionsorttabelle**

Lfd. Nr.	Punktname	Station km	HFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW		Bestand		Neubau		Diff. alt/neu		wes. And.	Maßnahmen erforderlich
								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
70	Fl.-Nr. 1752/4 N		W	EG	MI	0,00	0,00	64	54	40	30	41	31	1,1	1,1		nein
70			W	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	41	31	42	32	1,0	1,1		nein
70			W	2.OG	MI	0,00	0,00	64	54	43	33	44	34	1,0	1,1		nein
71			O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	48	39	48	39	0,5	0,5		nein
71			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	49	40	49	40	0,4	0,5		nein
71			O	2.OG	MI	0,00	0,00	64	54	50	40	50	41	0,4	0,5		nein
72	Fl.-Nr. 1752/4 S		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	48	39	49	39	0,6	0,7		nein
72			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	49	40	50	40	0,4	0,5		nein
73	Fl.-Nr. 1754/1		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	42	33	43	34	1,0	1,1		nein
73			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	43	34	44	35	1,0	1,0		nein
74	Fl.-Nr. 1755/3		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	48	39	48	39	0,3	0,4		nein
74			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	49	40	49	40	0,3	0,4		nein
75	Fl.-Nr. 1756		N	EG	MI	0,00	0,00	64	54	44	35	45	35	0,1	0,1		nein
75			N	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	46	36	46	36	0,0	0,1		nein
76	Fl.-Nr. 1757/4		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	59	50	59	50	0,1	0,0		nein
77			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	59	50	59	50	0,0	0,1		nein
77			O	2.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	49	58	49	0,0	0,1		nein
78	Fl.-Nr. 1757		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	54	45	54	45	0,1	0,1		nein
78			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	55	46	55	46	0,2	0,1		nein
79	Fl.-Nr. 1758/3		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	61	52	61	52	0,1	0,1		nein
79			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	60	51	60	51	0,1	0,0		nein
79			O	2.OG	MI	0,00	0,00	64	54	59	50	59	50	0,0	0,0		nein
80	Fl.-Nr. 1759		N	EG	MI	0,00	0,00	64	54	59	50	59	50	0,0	0,0		nein
80			N	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	58	49	58	49	0,0	0,0		nein
81			O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	55	45	55	45	0,1	0,1		nein
81			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	55	46	55	46	0,1	0,1		nein
82			S	EG	MI	0,00	0,00	64	54	49	40	50	40	0,3	0,3		nein
82			S	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	51	41	51	41	0,2	0,3		nein
83	Fl.-Nr. 1778		O	EG	MI	0,00	0,00	64	54	48	39	49	40	0,3	0,3		nein
83			O	1.OG	MI	0,00	0,00	64	54	50	41	50	41	0,3	0,2		nein
84	Fl.-Nr. 4140/2		NW	EG	AU	0,00	0,00	64	54	65	57	66	58	0,5	0,5		nein
84			NW	1.OG	AU	0,00	0,00	64	54	65	58	66	58	0,6	0,5		nein



abConsultants GmbH
Allentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

1348_2
Blatt: 6 von 7
12.02.2020

SoundPLAN 8.2

**Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
Immissionsorttabelle**

Lfd. Nr.	Punktname	Station km	HFront	SW	Nutz	SA m	H I-A m	IGW		Bestand		Neubau		Diff. alt/neu		wes. And.	Maßnahmen erforderlich
								Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	S13-11	S14-12		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
85	Fl.-Nr. 4151		NW	EG	AU	0,00	0,00	64	54	64	56	64	57	0,4	0,3		nein
85			NW	1.OG	AU	0,00	0,00	64	54	64	57	65	57	0,4	0,3		nein
86	Fl.-Nr. 4154/86		NO	EG	GE	0,00	0,00	69	59	53	44	54	46	1,6	1,5		nein
86			NO	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	53	45	55	46	1,4	1,3		nein
87	Fl.-Nr. 4154/87		NO	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	62	55	62	55	0,2	0,2		nein
88	Fl.-Nr. 4154/93		NO	EG	WA	0,00	0,00	59	49	53	45	54	46	1,4	1,2		nein
88			NO	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	54	46	56	47	1,6	1,5		nein
89	Fl.-Nr. 4154/101		NO	EG	WA	0,00	0,00	59	49	56	48	57	49	0,9	0,8		nein
89			NO	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	57	49	58	50	0,9	0,7		nein
90	Fl.-Nr. 4154/119		NO	EG	WA	0,00	0,00	59	49	50	42	52	44	2,1	1,9	X	nein
90			NO	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	52	44	55	46	2,5	2,4	X	nein
91	Fl.-Nr. 4154		NO	EG	WA	0,00	0,00	59	49	49	41	52	44	2,8	2,7	X	nein
91			NO	1.OG	WA	0,00	0,00	59	49	52	43	55	46	3,0	3,0	X	nein
92	Fl.-Nr. 4156/10		NO	EG	GE	0,00	0,00	69	59	55	48	56	48	0,4	0,3		nein
92			NO	1.OG	GE	0,00	0,00	69	59	56	49	57	49	0,6	0,5		nein



Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
Emissionsberechnung Straße - Verkehr Prognose Planfall

Legende

Straße		Straßenname
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Fahrzeuge pro Stunde je Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Fahrzeuge pro Stunde je Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
DStrO	dB	Zuschlag für Straßenoberfläche (tags, abends und nachts sind ggf. andere Zuschläge möglich)



abConsultants GmbH
 Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

1348_2
 RGLK0020.res
 Blatt: 1 von 2
 12.02.2020

SoundPLAN 8.2

Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
Emissionsberechnung Straße - Verkehr Prognose Planfall

Straße	LmE	LmE	M	p	M	p	Lm25	Lm25	vPkw	vLkw	Dv	Dv	Steigung	DStg	DStrO	
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag Kfz/h	Tag %	Nacht Kfz/h	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	km/h	km/h	Tag dB	Nacht dB	%	dB	dB	
Verkehr Containerumschlaganlage	62,3	50,4	52,50	94,3	4,500	66,7	63,9	51,9	100,0	60,0	-1,6	-1,5	0,8	0,0	0,0	
Verkehr Containerumschlaganlage	61,3	49,2	52,50	94,3	4,500	66,7	63,9	51,9	50,0	50,0	-2,6	-2,8	-1,3	0,0	0,0	
Verkehr Containerumschlaganlage	61,4	49,3	52,50	94,3	4,500	66,7	63,9	51,9	50,0	50,0	-2,6	-2,8	5,2	0,1	0,0	
Verkehr Containerumschlaganlage	61,3	49,2	52,50	94,3	4,500	66,7	63,9	51,9	50,0	50,0	-2,6	-2,8	-0,1	0,0	0,0	
Zusatzverkehr SO Logistik	66,9	58,3	378,60	26,2	74,800	13,1	68,1	59,2	100,0	60,0	-1,2	-0,9	0,8	0,0	0,0	
Zusatzverkehr SO Logistik	64,8	55,3	378,60	26,2	74,800	13,1	68,1	59,2	50,0	50,0	-3,3	-3,9	1,0	0,0	0,0	
A93 Zusatzverkehr SO Logistik	62,9	57,1	189,30	14,2	37,400	28,1	63,4	58,2	130,0	80,0	1,5	0,8	-1,1	0,0	-2,0	
St2169	64,1	56,3	381,10	5,3	59,800	6,6	64,7	56,9	100,0	60,0	-0,5	-0,6	0,8	0,0	0,0	
St2169	59,9	52,4	381,10	5,3	59,800	6,6	64,7	56,9	50,0	50,0	-4,8	-4,6	-1,1	0,0	0,0	
St2169	58,4	49,0	316,25	3,8	40,250	3,1	63,5	54,3	50,0	50,0	-5,1	-5,3	-2,3	0,0	0,0	
St2169	58,7	49,4	316,25	3,8	40,250	3,1	63,5	54,3	70,0	70,0	-2,8	-2,9	-3,4	0,0	-2,0	
St2169	61,4	52,3	316,25	3,8	40,250	3,1	63,5	54,3	100,0	80,0	-0,1	-0,1	2,6	0,0	-2,0	
St2169	61,9	52,7	316,25	3,8	40,250	3,1	63,5	54,3	100,0	80,0	-0,1	-0,1	-5,7	0,4	-2,0	
St2169	61,4	52,3	316,25	3,8	40,250	3,1	63,5	54,3	100,0	80,0	-0,1	-0,1	0,6	0,0	-2,0	
St2169	58,4	49,0	316,25	3,8	40,250	3,1	63,5	54,3	50,0	50,0	-5,1	-5,3	0,9	0,0	0,0	
Basaltwerkstr./Bahnhofpl./Tonwerkstr.	58,5	49,2	92,70	8,3	11,000	7,8	59,2	49,9	100,0	60,0	-0,7	-0,7	0,9	0,0	0,0	
Basaltwerkstr./Bahnhofpl./Tonwerkstr.	53,2	43,8	92,70	8,3	11,000	7,8	59,2	49,9	50,0	0,0	-6,0	-6,0	-1,3	0,0	0,0	
Basaltwerkstr./Bahnhofpl./Tonwerkstr.	53,7	44,3	92,70	8,3	11,000	7,8	59,2	49,9	50,0	0,0	-6,0	-6,0	5,8	0,5	0,0	
Basaltwerkstr./Bahnhofpl./Tonwerkstr.	53,2	43,8	92,70	8,3	11,000	7,8	59,2	49,9	50,0	0,0	-6,0	-6,0	4,4	0,0	0,0	
Basaltwerkstr./Bahnhofpl./Tonwerkstr.	53,8	44,4	92,70	8,3	11,000	7,8	59,2	49,9	50,0	0,0	-6,0	-6,0	-5,9	0,6	0,0	
Basaltwerkstr./Bahnhofpl./Tonwerkstr.	53,8	44,4	92,70	8,3	11,000	7,8	59,2	49,9	50,0	0,0	-6,0	-6,0	-6,0	0,6	0,0	
Basaltwerkstr./Bahnhofpl./Tonwerkstr.	54,0	44,6	92,70	8,3	11,000	7,8	59,2	49,9	50,0	0,0	-6,0	-6,0	-6,2	0,7	0,0	
Basaltwerkstr./Bahnhofpl./Tonwerkstr.	54,5	45,2	92,70	8,3	11,000	7,8	59,2	49,9	50,0	0,0	-6,0	-6,0	-7,2	1,3	0,0	
Basaltwerkstr./Bahnhofpl./Tonwerkstr.	53,2	43,8	92,70	8,3	11,000	7,8	59,2	49,9	50,0	0,0	-6,0	-6,0	-0,6	0,0	0,0	
Industriestraße Bestand	52,3	42,1	45,00	10,0	8,250	3,0	56,4	47,4	50,0	50,0	-4,1	-5,3	-0,4	0,0	0,0	
Industriestraße Bestand	52,4	42,1	45,00	10,0	8,250	3,0	56,4	47,4	50,0	50,0	-4,1	-5,3	5,1	0,1	0,0	
Industriestraße Bestand	52,3	42,1	45,00	10,0	8,250	3,0	56,4	47,4	50,0	50,0	-4,1	-5,3	0,3	0,0	0,0	
Industriestraße Bestand	50,5	41,1	45,00	10,0	8,250	3,0	56,4	47,4	50,0	30,0	-5,9	-6,3	0,7	0,0	0,0	
Industriestraße Bestand	52,3	42,1	45,00	10,0	8,250	3,0	56,4	47,4	50,0	50,0	-4,1	-5,3	2,3	0,0	0,0	
St2170	57,3	50,1	219,65	4,9	28,450	10,4	62,2	54,2	50,0	50,0	-4,9	-4,1	-1,1	0,0	0,0	
	72,2	66,8	1623,80	14,2	351,900	28,1	72,8	68,0	130,0	80,0	1,5	0,8	-1,1	0,0	-2,0	
	72,4	67,0	1680,15	14,5	363,400	28,9	73,0	68,2	130,0	80,0	1,4	0,8	-1,2	0,0	-2,0	



abConsultants GmbH
 Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

1348_2
 RGLK0020.res
 Blatt: 2 von 2
 12.02.2020

SoundPLAN 8.2

Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
 Projekt-Nr.: 1348_2
 Projektbegleiter: Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl
 Auftraggeber: Gemeinde Wiesau
 Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
 Titel: Verkehr Prognose Nullfall
 Gruppe:
 Laufdatei: RurFile.rurk
 Ergebnisnummer: 19
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads=8):
 Berechnungsbeginn: 12.02.2020 08:29:33
 Berechnungsende: 12.02.2020 09:31:00
 Rechenzeit: 00:21:55 (ms:ms)
 Anzahl Punkte: 86
 Anzahl berechneter Punkte: 86
 Kernel Version: SoundPLAN8.2 (05.02.2020) - 64bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
 Maximale Reflexionsabstand zum Empfänger: 200m
 Maximale Reflexionsabstand zur Quelle: 50m
 Suchradius: 500m
 Filter: dB(A)
 Toleranz: 0,100 dB
 Bodenreflektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Richtlinien:
 Straße: FLS-90
 Emissionsberechnung nach: FLS-90 (***)
 Seitenabugung ausgeschaltet:
 Minderung:
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegebiete: Benutzerdefiniert
 Bewertung: 16Bln6dV
 Gebäudelärmkarte:
 Einmissionsgrundlage: Mittel der Fassade
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Rechengebiet Vorbelastung.geo: 08.02.2020 13:51:05
 Verkehr Prognose Nullfall sit: 02.02.2020 17:39:55
 - entfall:
 Boden.geo: 10.02.2020 18:42:50
 Copi.geo: 10.02.2020 18:42:50
 DK.geo: 08.02.2020 19:48:55
 DX-FLS-TK-NA.geo: 10.02.2020 18:42:50
 DX-L2-ZIT-schieren_L.geo: 10.02.2020 18:42:50
 DX-L2-DK-Fenster-FHR-berbeschnitng.geo: 10.02.2020 18:42:50
 DX-L2B-FAL-PT1.geo: 10.02.2020 18:42:52
 DX-L2B-FAL-PT2.geo: 10.02.2020 18:42:52
 DX-L2B-FAL-PT3.geo: 10.02.2020 18:42:52
 DX-L2B-FAL-PT4.geo: 10.02.2020 18:42:52
 DX-L2B-FAL-PT5.geo: 10.02.2020 18:42:52
 DX-L2B-FAL-PT6.geo: 10.02.2020 18:42:52
 Gebäude IO.geo: 19.08.2018 16:43:12
 Gebäude Werkstatt.geo: 08.02.2020 19:42:00
 Gebäude geo: 08.02.2020 19:42:00
 Gebäude 211.geo: 08.02.2020 19:42:00
 Gebäude B1-N-100-1.geo: 08.02.2020 19:42:00
 Gebäude B1-N-100-2.geo: 08.02.2020 19:42:00
 Gebäude B1-N-100-3.geo: 08.02.2020 19:42:00
 Gebäude DE Industrie Sud.geo: 08.02.2020 19:42:00
 Gebäude L1.geo: 08.02.2020 19:42:00
 Koordrefan.geo: 08.02.2020 19:42:00
 Straße DKW Ziegler.geo: 08.02.2020 19:42:00
 Vorbelastung Straße Prognose.geo: 08.02.2020 19:42:00
 RDGM009.dgm: 08.02.2020 13:22:55



Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau Rechenlauf-Info - Verkehr Prognose Planfall

Projektbeschreibung

Projekttitel: Bebauungsplan "Interkommunales Sondergebiet Gewerbliche Logistik" mit Änderung "Industriegebiet Wiesauer Weiher Ost", Gemeinde Wiesau
 Projekt Nr.: 1348_2
 Projektbearbeiter: Dipl.-Ing. (FH) Alfred Bartl
 Auftraggeber: Gemeinde Wiesau
 Beschreibung:

Rechenlaufbeschreibung

Rechenart: Gebäudelärmkarte
 Titel: Verkehr Prognose Planfall
 Gruppe:
 Laufdatei: RunFile.runx
 Ergebnisnummer: 20
 Lokale Berechnung (Anzahl Threads = 8):
 Berechnungsbeginn: 11.02.2020 18:45:38
 Berechnungsende: 11.02.2020 18:46:54
 Rechenzeit: 01:11:029 [ms.ms]
 Anzahl Punkte: 86
 Anzahl berechneter Punkte: 86
 Kernel Version: SoundPLAN 8.2 (06.02.2020) - 64bit

Rechenlaufparameter

Reflexionsordnung: 3
 Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
 Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
 Suchradius: 5000 m
 Filter: dB(A)
 Zulässige Toleranz (für einzelne Quelle): 0,100 dB
 Bodeneffektgebiete aus Straßenoberflächen erzeugen: Nein
 Richtlinien:
 Straße: FLS-90
 Emissionsberechnung nach: FLS-90 (**)
 Seitenbeugung ausgeschaltet:
 Minderung:
 Bewuchs: Benutzerdefiniert
 Bebauung: Benutzerdefiniert
 Industriegelände: Benutzerdefiniert
 Bewertung: 16.BlnSchW
 Gebäudelärmkarte:
 Einmissionsort in der Mitte der Fassade
 Reflexion der "eigenen" Fassade wird unterdrückt

Geometriedaten

Rechengebiet_Vorbelastung.geo: 03.02.2020 13:51:05
 Verkehr_Prognose_Planfall.st: 11.02.2020 18:40:08
 - enthält:
 Copv.geo: 10.02.2020 18:42:50
 DFK.geo: 03.02.2020 19:49:55
 D\F_FLST_1K_NR.geo: 10.02.2020 18:42:50
 D\F_G_2IT_Schienen_L.geo: 10.02.2020 18:42:50
 D\F_G_OK_Fenster_Höhenbeschnittung.geo: 10.02.2020 18:42:50
 D\F_GEB_FALPT.geo: 10.02.2020 18:42:52
 D\F_GEB_HNUM.geo: 10.02.2020 18:42:52
 D\F_GFE_FLST.geo: 10.02.2020 18:42:52
 D\F_GFE_FLST_NA.geo: 10.02.2020 18:42:52
 Gebäude10.geo: 19.09.2018 18:43:12
 Gebäude_Werkstatt.geo: 03.02.2020 19:47:00
 Gebäude.geo: 03.02.2020 19:47:00
 Gebäude_2_Gl.geo: 03.02.2020 19:47:00
 Gebäude_FT_N_368_1.geo: 03.02.2020 19:47:00
 Gebäude_FT_N_1040.geo: 04.11.2018 17:58:02
 Gebäude_FT_N_1755.geo: 03.02.2020 19:47:00
 Gebäude_GE_Industrie_Süd.geo: 03.02.2020 19:47:00
 Gebäude_Gl.geo: 03.02.2020 19:55:24
 Straße_LRW_Ziegler.geo: 03.02.2020 19:47:02
 Straße_So_Logistik.geo: 11.02.2020 18:16:52
 Vorbelastung_Straße_Prognose.geo: 03.02.2020 19:47:02
 FDGM0089.dgm: 03.02.2020 13:22:55



SoundPLAN 8.2

abConsultants GmbH
Altentreswitz 25, 92648 Vohenstrauß

1348_2
RGLK0020.res
Blatt: 1 von 1
12.02.2020

Konformitätserklärung nach DIN 45687

Als Hersteller des Software-Produktes **SoundPLAN Version 8.2** erklären wir durch Ankreuzen auf dem folgenden QSI-Formblatt dessen Konformität mit dem vorstehend genannten Regelwerk. Einschränkungen sind erläutert.

Der Hersteller versichert, dass alle auf ein Regelwerk bezogenen Testaufgaben mit einer auf dieses Regelwerk bezogenen Referenzeinstellung des Programms innerhalb der zulässigen Toleranzgrenzen richtig gelöst werden.

Backnang, den 03.12.2019



Jochen Schaal
SoundPLAN GmbH

Inhalt

1	Tabelle - VDI 2714:1988-01	2
2	Tabelle - DIN ISO 9613-2:1999-10	3
3	Tabelle - Schall 03:1990	4
4	Tabelle - RLS-90:1990	6
5	Tabelle - VDI 2720 Blatt 1:1997-03	8
6	Tabelle - VBUSch:2006	9
7	Tabelle - VBUS:2006	10
8	Tabelle - VBUI:2006	11
9	Tabelle - Schall 03 (Fassung 01.01 2015) [1] & [2]	12

Konformitätserklärung nach DIN 45687

1 Tabelle - VDI 2714:1988-01

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden mit	ja	eingeschränkt	nein
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schallpegeln in Oktavbändern,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schallpegeln in Terzbändern,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
für			
Punktquellen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen horizontal,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen vertikal,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen beliebig orientiert,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen horizontal,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen vertikal,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen beliebig orientiert,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit automatischer Unterteilung von Linien oder Flächen unter Berücksichtigung des Abstands zum Immissionsort,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Aufteilung einer ausgedehnten Quelle in Teilquellen, von denen zum Immissionsort annähernd gleiche Ausbreitungsbedingungen vorliegen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach GI (2) für die mittlere Mitwindwehrlage,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Richtwirkungsmaß für Punktquellen			
abhängig von einem Winkel,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
abhängig von zwei Winkeln,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit wählbarer Bezugsrichtung für jede Quelle,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Richtwirkungsmaß für Gebäude nach Bild 2,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Raumwinkelmaß nach Tabelle 2,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Raumwinkelmaß nach GI (16),	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Abstandsmaß nach GI (4),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftabsorptionsmaß nach GI (5) und Tabelle 3,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Luftabsorptionsmaß nach GI (5) und Anhang C,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß nach GI (7),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß nach Anhang D,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bewuchsdämpfungsmaß			
unter Berücksichtigung einer Schallweglänge von höchstens 200 m nach Bild 5a,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach GI (8) und (9),	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
pauschal mit 0,05 dB/m,	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bebauungsdämpfungsmaß			
unter Abzug des Boden- und Meteorologiedämpfungsmaßes,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
nach GI (11) unter Berücksichtigung von Bild 5b für quellennahe Industriebebauung,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit freier Eingabe eines Dämpfungsmaßes (bei vorliegender genauerer Erfahrung),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach GI (1 2) für Einzelschallquellen und bei lockerer Bebauung,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Bebauungsdämpfungsmaß mit Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß beschränkt auf 15 d13,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einfügungsdämpfungsmaß von Hindernissen nach VDI 2720 Blatt 1 (siehe QSI-Blatt hierzu),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schallpegelerhöhung durch einfache Reflexion gemäß Beitrag einer Spiegelquelle unter Berücksichtigung			
des Absorptionsgrads der reflektierenden Fläche,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Struktur der reflektierenden Fläche,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
des Reflexionsverlustes von Lärmschutzwänden,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Größe und Orientierung der reflektierenden Fläche nach GI (1 5),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ggf. einer Abschirmung der Spiegelquelle,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
zusätzlicher Schallpegelerhöhung durch Mehrfachreflexion bei beiderseits geschlossener Bebauung an Linienquellen nach GI (1 7),	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Korrektur für den Langzeitmittelungspegel nach GI (1 8),	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

2 Tabelle - DIN ISO 9613-2:1999-10

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
Mit			
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schallpegeln in Oktavbändern von 63 Hz bis 8 kHz,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit			
Punktquellen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen horizontal,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen vertikal,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen beliebig orientiert,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen horizontal,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen vertikal,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen beliebig orientiert,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit automatischer Unterteilung von Linien oder Flächen unter Berücksichtigung			
des Abstands zum Immissionsort,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gleicher Ausbreitungsbedingungen von allen Teilen zum Immissionsort,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Spiegelquellen, um die Reflexion von Schall an Wänden und Decken (aber nicht am Boden) zu beschreiben			
die nach Bild 8 konstruierbar sind,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
und an Oberflächen mit Abmaßen und Orientierungen nach Gl (1 9) auftreten,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
erster Ordnung,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
höherer Ordnung vollständig bis $n = \text{beliebig}$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Richtwirkungsmaß für Punktquellen			
abhängig von einem Winkel,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
abhängig von zwei Winkeln,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit wählbarer Bezugsrichtung für jede Quelle;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Berücksichtigung eines eingebaren Raumwinkelmaßes;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach Gl (4) für die mittlere Mitwindwetterlage, mit			
Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung nach Gl (7),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dämpfung aufgrund von Luftabsorption nach Gl (8) und Tabelle 2,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts in Oktavbändern nach Gl (9) und Tabelle 3,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts für A-Schalldruckpegel nach Gl (10) unter Berücksichtigung einer Bodenreflexion nach Gl (11),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dämpfung aufgrund von Abschirmung			
nach Gl (12) bei Beugung über die Oberkante des Schirms,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach Gl (13) bei Beugung um eine senkrechte Kante herum,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wobei der Sonderfall zur Anwendung von Gleichung (13) für großflächige Industrieanlagen bei der Ermittlung des Langzeitmittlungspegels entsprechend Anmerkung 15 berücksichtigt wird,	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Berechnung des Abschirmmaßes auf jedem relevanten Ausbreitungsweg	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Einschluss von Bodenreflexionen mit $C2 = 20$,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bei getrennter Berücksichtigung von Bodenreflexionen mit $C2 = 40$	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung einer Abstandskomponente parallel zur Schirmkante nach Gl (16),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bei Doppelbeugung mit $C3$ nach Gl (14),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
und z nach Gl (17),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors für meteorologische Einflüsse nach Gl (18),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Beachtung eines auf alle Beugungskanten eines Objekts oder mehrerer Objekte zusammen bezogenen Höchstwerts von 20 dB für Einfachbeugung und 25 dB für Doppelbeugung,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehrfachbeugung wird näherungsweise unter Berücksichtigung der beiden wirksamsten Schirmkanten gerechnet,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Mehrfachbeugung wird unter Berücksichtigung aller wirksamen Schirmkanten gerechnet,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Abzug einer meteorologischen Korrektur nach Gl (21) und (22) zur Bestimmung des Langzeitmittlungspegels aus dem äquivalenten Dauerschalldruckpegel bei Mitwind.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Konformitätserklärung nach DIN 45687

3 Tabelle - Schall 03:1990

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Beurteilungspegel von Schienenverkehrsgeräuschen			
getrennt für Tag und Nacht,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach dem Teilstückverfahren,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit der Teilstücklänge nach Gl (5),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung annähernd gleichmäßiger Emission,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung annähernd gleichmäßiger Ausbreitungsbedingungen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach Anhang Gl (A 1) für jedes Gleis eines Streckenabschnitts			
mit einer Mindestlänge nach Bild A 1,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
mit einem Mindestgleisbogenradius nach Bild A 1,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
mit gleichmäßigen Emissions- und Ausbreitungsbedingungen,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
ohne Brücken und Bahnübergänge;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ohne Einflüsse von Gebäuden und Gehölz;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aus dem Emissionspegel nach Gl (1) mit Berücksichtigung			
der Fahrzeugart nach Tabelle 4,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Bremsbauart nach Gl (2),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Zuglängen nach Gl (3),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Geschwindigkeit nach Gl (4),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Fahrbahnart nach Tabelle 5,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Brücken mit einem Zuschlag von 3 dB,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Bahnübergängen in einer Länge, die gleich der zweifachen Straßenbreite ist, mit einem Zuschlag von 5 dB ohne weitere Korrekturen nach Tabelle 5,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von technisch nicht ausgeschlossenen Kurvenquitschen durch einen Zuschlag nach Tabelle 6;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter der Annahme von Immissionsorten			
in 3,5 m Höhe über unbautem Gelände,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
0,2 m über den Oberkanten von Fenstern in Gebäuden mit bekannter Geschosshöhe,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
in 3,5 m Höhe über Gelände für das Erdgeschoss in Gebäuden mit unbekannter Geschosshöhe,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
in 2,8 m zusätzlicher Höhe für jedes weitere Geschoss in solchen Gebäuden,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
für jedes Teilstück aus Gl (6) mit Berücksichtigung			
der Richtwirkung nach Gl (7),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
des Abstands nach Gl (8),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Luftabsorption nach Gl (9),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl (10),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Abschirmung durch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schallschutzwände nach Gl (12) mit Umweg über ein Hindernis nach Gl (13) und Bild 3,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schallschutzwälle nach Gl (12) mit Umweg über ein Hindernis nach Gl (15) und Bild 4,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Gl (14) oder (14a);	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dammkante von Strecken in Hochlage nach Bild 5;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einschnittskante von Einschnitten mit geneigter Böschung nach Bild 6;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Abschirmung durch Gebäude,			
als lange geschlossene Häuserzeile nach Bild 7,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Lücken in der anlagennächsten Gebäudereihe nach Gl (16) bis (18) und Bild 8,	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Gehölz nach Gl (19);	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Berücksichtigung von Reflexionen			
an nicht schallsorbierenden Hindernissen parallel zu einem Gleis auf der gegenüberliegenden, nicht abgeschirmten Seite durch einen Zuschlag von 2 dB,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
der 1. Reflexion des Schalls von Güterzügen im Fall mit Abschirmung auf der gegenüberliegenden Seite,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
von Mehrfachreflexion zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern oder weitgehend geschlossenen Häuserzeilen nach Gl (20),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Schienenbonus von 5 dB;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
mit Zusammenfassung der Beurteilungspegel aller Teilstücke und Bereiche zum Gesamtbeurteilungspegel an einem Immissionsort nach Gl.(11);	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
für Personenbahnhöfe			
mit Emissionspegeln für Zug- und Rangierfahrten wie für die freie Strecke,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ohne Berücksichtigung von Abschirmungen an Bahnsteigkanten,	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/>
ohne zusätzliche Berücksichtigung von anderen Geräuschemissionen,	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ⁵	<input type="checkbox"/>
mit einer Geschwindigkeit von 35 km/h für Rangierfahrten;	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
für Rangierbahnhöfe gesondert nach Akustik 04;			
für Umschlagbahnhöfe mit gesonderter Berechnung der Emission und Ausbreitungsdämpfung nach Akustik 04, deren Teilergebnisse nach Abschnitt 8.3 berücksichtigt werden;			
mit Darstellung der Ergebnisse			
in Tabellen ähnlich wie in Akustik 07 beschrieben,	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ⁶	<input type="checkbox"/>
in Lageplänen ähnlich Bild 10.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> ⁶	<input type="checkbox"/>

Konformitätserklärung nach DIN 45687

4 Tabelle - RLS-90:1990

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Beurteilungspegel von Straßenverkehrsgläuschen			
getrennt für Tag und Nacht,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung mehrerer Quellen und Spiegelquellen nach Gl.(1),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit einem Zuschlag für lichtzeichengeregelte Kreuzungen und Einmündungen nach Gl.(2), Tabelle 2 und Bild 9,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von zwei rechtwinkligen Straßen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von zwei oder mehr Straßen unter beliebigen Winkeln,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter ausschließlicher Berücksichtigung der nächstgelegenen Kreuzungen und Einmündungen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Referenzeinstellung nach dem Verfahren langer, gerader Fahrstreifen" kann gerechnet werden			
mit einem Mittelungspegel nach Gl.(5),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit einem Emissionspegel nach Gl.(6),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit einem 25-m-Mittelungspegel nach Gl.(7),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Berücksichtigung			
einer Geschwindigkeitskorrektur nach Gl.(8),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Straßenoberfläche nach Tabelle 4,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Steigungen und Gefälle nach Gl.(9),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Abstand und Luftabsorption nach Gl.(10),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(11), sofern keine Abschirmung auftritt,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(11),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(13a)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend beklebten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(13b),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Schallschirmen konstanter Höhe parallel zu einem langen, geraden" Fahrstreifen, der nach beiden Seiten mindestens eine "Überstandsänge" nach Gl.(17) aufweist, durch ein Abschirmmaß nach Gl.(14) bis (16),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Überstandsängen an mehrstreifigen Fahrbahnen nach Gl.(18)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Referenzeinstellung zum Teilstückverfahren kann gerechnet werden			
mit Teilstücken für annähernd gleiche Emissions- und Ausbreitungsbedingungen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit maximaler Länge des halben Abstands von der Teilstückmitte zum Immissionsort,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit dem Mittelungspegel aller Teilstücke nach Gl.(19),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit dem Mittelungspegel einzelner Teilstücke nach Gl.(20),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit einem Emissionspegel nach Gl.(6) bis (9),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Berücksichtigung			
von Abstand und Luftabsorption nach Gl.(21),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(22), sofern keine Abschirmung auftritt,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(23),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl.(24a),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend beklebten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(24b),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Abschirmung durch Gl.(25) bis (27),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
für Parkplätze mit			
Zerlegung der Fläche in Einzelschallquellen nach Abschnitt 4.5,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beurteilungspegel der Gesamfläche nach Gl.(29),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beurteilungspegel von Einzelschallquellen nach Gl.(30),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Emissionspegel nach Gl.(31) samt Tabelle 5 und 6,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Berücksichtigung topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl.(32),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Berücksichtigung von			
Einfachreflexionen nach Abschnitt 4.6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Spiegelungen nach Bild 20,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
und Bild 21,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Absorptionsberücksichtigung nach Tabelle 7,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Konformitätserklärung nach DIN 45687

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden mit Darstellung der Ergebnisse	ja	eingeschränkt	nein
in einem Formblatt nach Beispiel Bild 22,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Lageplan der Lärmschutzmaßnahmen nach Bild 23,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit unterschiedlicher Kennzeichnung von Lärmschutzwänden und -wällen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Angaben von Längen und Höhen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Kennzeichnung der abgeschirmten Gebiete als Wohngebiete, Mischgebiete usw.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Kennlichmachen von Gebäudeseiten und Stockwerken, an denen der Immissionsgrenzwert überschritten wird,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Angabe der berechneten Beurteilungspegel an den untersuchten Gebäuden (Tag- und Nachtwerte)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Konformitätserklärung nach DIN 45687

5 Tabelle - VDI 2720 Blatt 1:1997-03

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden in Ergänzung zu VDI 2714;	ja	eingeschränkt	nein
die Abschirmwirkung von			
Schallschutzwänden,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Gebäuden,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
beliebig positionierten Hindernissen mit bis zu drei paarweise etwa orthogonalen Beugungskanten, sofern deren Abmessungen nach VDI 2714 Gl.(15) zur Reflexion beitragen könnten,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bodenerhebungen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
für Einzelschallquellen, deren Ausdehnung parallel zur Schirmkante höchstens $\alpha_{2,0}/4$ ist,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
senkrecht zur Schirmkante höchstens $\alpha_{2,0}/8$ ist,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unter Berücksichtigung von Bewuchs-, Bebauungs- und Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(2) bis (4),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung von Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(5) für die oberen Schirmkanten,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ohne Berücksichtigung von Boden- und Meteorologieeinflüssen nach Gl.(6) für die seitlichen Schirmkanten,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
wobei der Sonderfall zur Anwendung der Gl.(6) für großflächige Industrieanlagen entsprechend dem letzten Absatz auf Seite 6 berücksichtigt wird,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
mit Berücksichtigung reflektierender Flächen in der Nähe des Schallschirms durch Spiegelschallquellen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Berücksichtigung reflektierender Flächen in der Nähe des Schallschirms durch Spiegelschallquellen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Berechnung des Abschirmmaßes	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach Gl.(7),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Einschluss von Bodenreflexionen mit $C2 = 20$,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
bei getrennter Berücksichtigung von Bodenreflexionen nach Anhang B mit $C2 = 40$,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
für Mehrfachbeugung mit $C3$ nach Gl.(8),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit der Wegverlängerung z			
näherungsweise nach Gl.(10),	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
nach Anhang A,	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
bei Mehrfachbeugung nach Gl.(11),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit der Witterungskorrektur nach Gl.(12),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Beachtung eines auf alle Beugungskanten eines Objekts oder mehrerer Objekte zusammen bezogenen Höchstwerts von 20 dB für Einfachbeugung und 25 dB für Doppelbeugung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6 Tabelle - VBUSch:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Beurteilungspegel von Schienenverkehrsgeräuschen			
getrennt für Tag, Abend, Nacht,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
aus dem Emissionspegel nach Gl.(2) und (3) mit Berücksichtigung			
der Fahrzeugart nach Tabelle 2,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Bremsbauart nach Gl (4),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Zuglängen nach Gl (5),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Geschwindigkeit nach Gl (6),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Aerodynamik nach Gl (7)			
der Fahrbahnart nach Tabelle 3,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Brücken mit einem Zuschlag von 3 dB,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Bahnübergängen in einer Länge, die gleich der zweifachen Straßenbreite ist, mit einem Zuschlag von 5 dB ohne weitere Korrekturen nach Tabelle 3,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von technisch nicht ausgeschlossenen Kurvenquietschen durch einen Zuschlag nach Tabelle 4,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter der Annahme von Immissionsorten			
in Höhe von 4,0 m über dem Boden,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
für jedes Teilstück aus Gl.(9) und (10) mit Berücksichtigung			
der Richtwirkung nach Gl (11),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
des Abstands nach Gl.(12),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Luftabsorption nach Gl.(13),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Boden- und Meteorologiedämpfung nach Gl.(14),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Witterungsbedingungen nach Gl.(15) und (16)			
der Abschirmung durch	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schallschutzwände nach Gl.(18) mit	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Umweg über ein Hindernis nach Gl.(19) und Bild 2,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Gl.(20) oder (20a),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mehrfachbeugung nach Gl.(18) mit Umweg über ein Hindernis nach Gl.(21) und Bild 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Witterungskorrektur zur Abschirmwirkung nach Abschnitt 7.1,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Dammkante von Strecken in Hochlage nach Bild 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einschnittskante von Einschnitten mit geneigter Böschung nach Bild 5,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Abschirmung durch Gebäude,			
als lange geschlossene Häuserzeile nach Bild 6,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Gehölz nach Gl (22),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Berücksichtigung von Reflexionen nach Abschnitt 7.7			
mit Bedingung an die Höhe der reflektierenden Fläche,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Zuschlag durch Mehrfachreflexionen zwischen parallelen reflektierenden Stützmauern oder weitgehend geschlossenen Häuserzeilen nach Gl.(23),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Zusammenfassung der Beurteilungspegel aller Teilstücke und Bereiche zum Gesamtbeurteilungspegel an einem Immissionsort nach Gl (17);	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
für Personenbahnhöfe			
mit Emissionspegeln für Zug- und Rangierfahrten wie für die freie Strecke,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ohne Berücksichtigung von Abschirmungen an Bahnsteigkanten,	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ohne zusätzliche Berücksichtigung von anderen Geräuschemissionen,	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit einer Geschwindigkeit von 35 km/h für Rangierfahrten,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Konformitätserklärung nach DIN 45687

7 Tabelle - VBUS:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Mittelungspegel von Straßenverkehrsgeräuschen			
getrennt für Tag, Abend und Nacht,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
sowie der Tag-Abend-Nacht-Index,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung mehrerer Quellen und Spiegelquellen nach Gl.(3),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
einer mehrstreifigen Straße nach Gl (4), sowie der Abbildung 1,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
In der Referenzeinstellung nach dem Teilstückverfahren kann gerechnet werden			
mit Teilstücken für annähernd konstante Emissions- und Ausbreitungsbedingungen,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit maximaler Länge des halben Abstands vom Emissionsort (in der Mitte des Teilstücks in 0,5 m Höhe) zum Immissionsort,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit dem Mittelungspegel aller Teilstücke nach Gl (5),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit dem Mittelungspegel einzelner Teilstücke nach Gl (6),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit einem Emissionspegel nach Gl (7),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit einem 25-m-Mittelungspegel nach Gl (8), sowie der Tabelle 2,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Berücksichtigung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
einer Geschwindigkeitskorrektur nach Gl.(9),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Straßenoberfläche nach Tabelle 3,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Steigungen und Gefälle nach Abschnitt 3.5.4,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Abstand und Luftabsorption nach Gl. (10),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Boden- und Meteorologiedämpfung aufgrund topografischer und baulicher Gegebenheiten nach Gl (11), sofern keine Abschirmung auftritt,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Mehrfachreflexionen zwischen parallelen Reflektoren mit einem Lückenanteil von weniger als 30% durch Gl (13),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Mehrfachreflexionen zwischen absorbierend bekleideten, parallelen Lärmschutzwänden oder Stützmauern durch Gl.(14),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von Abschirmung durch ein oder mehrere Hindernisse zwischen Emissions- und Immissionsort nach Gl (15) bis (19),	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
von unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen, je nach Tageszeit durch Gl. (20) mit den in Tabelle 6 angegebenen meteorologischen Korrektur Werten,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Von Einfachreflexionen nach Abschnitt 3.11,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Spiegelungen nach Abbildung 5,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
und Abbildung 6,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit Absorptionsberücksichtigung nach Tabelle 7,	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8 Tabelle - VBUI:2006

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
Die Lärmindizes für Umgebungslärm durch Industrie und Gewerbe			
der Tag-Abend-Nacht-Lärmindex L_{DEN} (2.1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Nacht-Lärmindex L_{Night} (2.1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung der Bewertungszeiträume			
Tag (12 Stunden, 06.00-18.00 Uhr) (2.2, 2.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abend (4 Stunden, 18.00-22.00 Uhr) (2.2, 2.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nacht (8 Stunden, 22.00-06.00 Uhr) (2.2, 2.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter der Annahme von Immissionsorten			
in 4,0 m Höhe über Gelände (2.3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur			
mit den Standardwerten $C0,Day = 2$ dB, $C0,Evening = 1$ dB, $C0,Night = 0$ dB (2.6)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
mit			
A-Schallpegeln (Bezug 500 Hz) (3.1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schallpegeln in Oktavbändern von 63 Hz bis 8 kHz (3.1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Für			
Punktquellen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen, horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen, vertikal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Linienquellen, beliebig orientiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen, horizontal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen, vertikal	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flächenquellen, beliebig orientiert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ermittlung des Mittelungspegels $L_{Aeq, i}$ (G2, 2.6) für die Bewertungszeiträume	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung der Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2:1999 (3.3)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Schalldämpfung aufgrund Schallausbreitung durch Bewuchs, Industriegelände und Bebauungsflächen nach Anhang A, DIN ISO 9613-2:1999	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Abschirmungen nach Abschnitt 7.4, DIN ISO 9613-2:1999	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reflexionen nach Abschnitt 7.5, DIN ISO 9613-2:1999	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bodeneffekt nach Abschnitt 7.3.2, DIN ISO 9613-2:1999	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung der Schallabstrahlung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
nach VDI 2714:1988, Abschnitt 5 (3.1)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unter Berücksichtigung von	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Einwirkzeit TE in den Bewertungszeiträumen (3.2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Richtwirkungskorrektur (3.2)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 1) Luftabsorptionskoeffizient α berechnet
- 2) Benutzer kann Koeffizient eingeben
- 3) Ohne Berücksichtigung der Abstandskomponente parallel zur Schirmkante (gemäß ISO 17534-1)
- 4) Ohne Beschränkung $D_0 > -5$
- 5) Benutzereingabe
- 6) Berechnung nach ISO 9613 oder VDI 2714/20 nicht nach Schall 03
- 7) Einschränkung "bis zu drei paarweise etwa orthogonalen Beugungskanten" entfällt
- 8) Diese Eigenschaft kann vom Benutzer eingegeben werden

9 Tabelle - Schall 03 (Fassung 01.01 2015) [1] & [2]

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
der Schalleistungspegel für Eisenbahnen und Straßenbahnen für eine Fahrzeugeinheit nach Gl. 1 und Beiblatt 1 und 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel für Eisenbahnen und Straßenbahnen für mehrere Fahrzeugeinheiten nach Gl. 2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel für punkt-, linien- und flächenförmige Quellen in Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 3, Gl. 4 bzw. Gl. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Bildung von Teilstücken so, dass bei Halbierung aller Teilstücke bzw. Teilflächen der Immissionsanteil nach Gl. 29 für alle Beiträge am jeweiligen Immissionsort sich um weniger als 0,1 dB verändert	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Berechnung des Schalleistungspegels für Teilstücke ks bzw. Teilflächen kF nach Gl. 6 bzw. Gl. 7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
das Richtwirkungsmaß nach Kap. 3.5.1 und Gl. 8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
das Raumwinkelmaß nach Kap. 3.5.2 und Gl. 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Fahrzeugarten und der Anzahl der Achsen von Eisenbahnen nach Tab. 3 sowie nach Beiblatt 1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 und Gl. 2 unter Berücksichtigung der Verkehrsdaten für Eisenbahnen nach Tab. 4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Schallquellenhöhe nach Tab. 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit von Eisenbahnen nach Tab. 6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten von Eisenbahnen nach Tab. 7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Schallminderungstechniken am Gleis nach Tab. 8.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Brücken nach Tab. 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel für Punktschallquellen in Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 3 unter Berücksichtigung der Schallquellen nach Tab. 10 und Beiblatt 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel für Linien-schallquellen in Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 4 unter Berücksichtigung der Schallquellen nach Tab. 10 und Beiblatt 3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel für Eisenbahnen und Rangier- und Umschlagbahnhöfe nach Gl. 1, Gl. 3 und Gl. 4 unter Berücksichtigung der Auffälligkeiten von Geräuschen nach Tab. 11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Fahrzeugarten und Anzahl der Achsen von Straßenbahnen nach Tab. 12 und sowie nach Beiblatt 2.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Schallquellenhöhe von Straßenbahnen nach Tab. 13.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit für Straßenbahnen nach Tab. 14.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Fahrbahnarten von Straßenbahnen nach Tab. 15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
der Schalleistungspegel nach Gl. 1 unter Berücksichtigung der Pegelkorrekturen für Brücken bei Straßenbahnen nach Tab. 16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Dämpfung durch geometrische Ausbreitung nach Gl. 11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Dämpfung durch Luftabsorption nach Gl. 12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Dämpfung durch Bodenabsorption über Boden nach Gl. 14 und Gl. 15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Konformitätserklärung nach DIN 45687

In der Referenzeinstellung zur Anwendung des Programms kann gerechnet werden	ja	eingeschränkt	nein
die Dämpfung durch Reflexion über Wasser nach Gl. 16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Dämpfung durch Bodeneinfluss nach Gl. 13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Berücksichtigung von Hindernissen nach den Vorgaben der Gl. 17 und Bild 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Dämpfung durch seitliche Beugung nach Gl. 18 und Gl. 21 mit $C_2=20$ für flächenhafte Bahnanlagen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Dämpfung durch seitliche Beugung nach Gl. 18 und Gl. 21 mit $C_2=40$ für Bahnstrecken	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Dämpfung durch Beugung über ein Hindernis nach Gl. 19 und Gl. 21 mit $C_2=20$ für flächenhafte Bahnanlagen nach Bild 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Dämpfung durch Beugung über ein Hindernis nach Gl. 19 und Gl. 21 mit $C_2=40$ für Bahnstrecken nach Bild 5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Abschirmung durch Hindernisse durch Berechnung von z entsprechend Gl. 26 in Verbindung mit Bild 7*	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Pegelkorrektur für reflektierende Schallschutzwände nach Gl. 20	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Abschirmung durch niedrige Schallschutzwände nach Kap. 6.5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Pegelerhöhung durch Reflexionen nach Kap. 6.6	<input checked="" type="checkbox"/> ¹⁰⁾	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Berücksichtigung von Reflektoren nach der Bedingung gemäß Gl. 27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Berücksichtigung des Absorptionsverlustes an Wänden nach Tab. 18	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Berücksichtigung von Reflexionen bis einschließlich der 3. Ordnung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Berechnung der Schallimmission an einem Immissionsort nach Gl. 29 und Gl. 30	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Berechnung des äquivalenten Dauerschalldruckpegels für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht nach Gl. 31 und Gl. 32	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Berechnung des Beurteilungspegels von Eisenbahnen nach Gl. 33 und Gl. 34	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Berechnung des Beurteilungspegels von Rangier- und Umschlagbahnhöfen nach Gl. 35 und Gl. 36	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Berechnung des Beurteilungspegels von Straßenbahnen nach Gl. 37 und Gl. 38	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
die Berücksichtigung der Regelung nach §43 Absatz 1, Satz 2 und 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes vom 02. Juli 2013	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- 9) Der in SoundPLAN implementierte, dynamische Teilungsalgorithmus für Linien- und Flächenschallquellen berücksichtigt zusätzlich Parameter und geht somit über das in der Richtlinie [1] beschriebene Iterationsverfahren hinaus und erzielt damit mindestens die geforderte Genauigkeit.
- 10) Weder die Schall03 [1] noch der Erläuterungsbericht [2] enthalten eine Aussage wie mit gebeugten Reflexionen zu verfahren ist. In SoundPLAN tragen gebeugte Schallstrahlen zum Immissionspegel bei.

Literaturhinweise

- [1] Anlage 2 der 16. BImSchV in der Fassung vom 1.1.2015, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)¹⁾
- [2] Erläuterungen zur Anlage 2 der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03); Teil 1: Erläuterungsbericht, Stand 19. Dezember 2014 und Teil 2: Testaufgaben, Stand 17. April 2015²⁾

Y:\Büro\Bescheinigungen\QSI Konformitätserklärung.doc