Schalltechnische Untersuchung

zur Aufstellung des Bebauungsplanes mit der Bezeichnung „Sondergebiet Control Center" im Ortsteil Stetten der Gemeinde Schwabhausen im Landkreis Dachau

ersetzt die Untersuchung 9510.1/2026 vom 20.10.2026

Auftraggeber:	Gemeinde Schwabhausen Münchner Straße 12 85247 Schwabhausen
Abteilung:	Immissionsschutz
Auftragsnummer:	9692.1/2026-RK
Datum:	16.11.2026
Sachbearbeiter:	Roman Knoll
Telefonnummer:	08254/99466-52
E-Mail:	roman.knoll@ib-kottermair.de
Berichtsumfang:	31 Seiten

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung ... 3
1.1. Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung ... 4
1.2. Textvorschläge für die Satzung ... 5
1.3. Textvorschläge für die Begründung ... 6
1.4. Hinweise zur Objekt- und Genehmigungsplanung ... 8
2. Aufgabenstellung ... 9
3. Ausgangssituation ... 9
3.1. Örtliche Gegebenheiten ... 9
4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis ... 11
5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben ... 14
5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz ... 14
5.2. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005 ... 14
5.3. Anforderungen nach DIN 45691:2006-12 (Geräuschkontingentierung) ... 15
5.3.1. Hinweis zur Kontingentierung (allgemein) ... 16
5.4. Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm ... 17
5.4.1. TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung ... 19
5.4.2. TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm ... 19
5.5. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen ... 20
6. Kontingentierung ... 21
6.1. Allgemeines ... 21
6.2. Berechnungssoftware ... 21
6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit ... 21
6.4. Immissionsorte ... 23
6.5. Festlegen der Gesamtimmissionsrichtwerte ... 24
6.6. Vorbelastung und Planwerte ... 24
6.7. Bestimmung der Emissionskontingente L_{EK} ... 24
6.8. Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren ... 25

Anlagenverzeichnis

Anlage 1 Kontingentierung zum Bebauungsplan ... 27
Anlage 1.1 Grafik zur Kontingentierung ... 27
Anlage 1.2 Grafik zur Kontingentierung (Rasterlärmkarte Tag) ... 28
Anlage 1.3 Grafik zur Kontingentierung (Rasterlärmkarte Nacht) ... 29
Anlage 1.4 Koordinaten der Flächenschallquelle ... 30

1. Zusammenfassung

Die vorliegende Untersuchung ersetzt die bisherige Fassung der schalltechnischen Untersuchung (Bearbeitungsgrundlage /29/). Grundlage der Überarbeitung war die finale Abstimmung mit der Gemeinde, der zuständigen Immissionsschutzbehörde sowie den weiteren Verfahrensbeteiligten /22/.

Die Gemeinde Schwabhausen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Sondergebiet Control Center". Innerhalb des Bebauungsplanes ist die Festsetzung eines Sondergebiets (SO) gemäß § 11 BauNVO vorgesehen. Die Planung dient der Errichtung und dem Betrieb eines Control Centers für einen Stromnetzbetreiber. Zulässig sind neben dem Hauptgebäude des Control Centers insbesondere Büro- und Verwaltungsnutzungen sowie die hierfür erforderlichen Nebenanlagen.

Im Vorfeld des Bauleitplanverfahrens wurden bereits schalltechnische Voruntersuchungen (Bearbeitungsgrundlage /18/ und /19/) durchgeführt und die Ergebnisse mit der zuständigen Genehmigungsbehörde erstmalig /20/ abgestimmt. Im Rahmen der ersten Abstimmungen wurde sowohl für den Tages- als auch für den Nachtzeitraum eine Unterschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /4/ beziehungsweise der Immissionsrichtwerte der TA Lärm um 15 dB(A) zugrunde gelegt.

Auf Grundlage der Ergebnisse der finalen Abstimmung /22/ mit den beteiligten Fachstellen und Verfahrensbeteiligten wurden die Planwerte für die Geräuschkontingentierung nochmals überprüft und abschließend festgelegt. Dabei wurde für den Tageszeitraum weiterhin eine Unterschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 um 15 dB(A) angesetzt. Für den Nachtzeitraum wurde dagegen eine Unterschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 um 10 dB(A) als ausreichend erachtet. Diese Planwerte bilden die Grundlage für die Ermittlung der Emissionskontingente des geplanten Sondergebietes.

Vor diesem Hintergrund werden im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung Emissionskontingente nach DIN 45691:2006-12 /12/ für das geplante Sondergebiet ermittelt und Vorschläge für entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan erarbeitet. Ziel der Untersuchung ist die Ermittlung einer schalltechnisch verträglichen Geräuschkontingentierung unter Berücksichtigung der bestehenden gewerblichen Vorbelastungen. Gleichzeitig soll gewährleistet werden, dass neben der Entwicklung der aktuellen Planfläche auch für potenzielle zukünftige gewerbliche Erweiterungen im Anschluss an das Bebauungsplangebiet ausreichend schalltechnische Entwicklungsspielräume erhalten bleiben.

Die festgesetzten Emissionskontingente gewährleisten die Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen und schaffen die Voraussetzungen für eine rechtssichere schalltechnische Steuerung der Nutzungen innerhalb des Bebauungsplangebietes.

Die Untersuchung kommt hinsichtlich der „Kontingentierung" zu folgendem Ergebnis:
Entsprechend dem Formalismus der DIN 45691:2006-12 „Geräuschkontingentierung" /12/ können unter Beachtung der Vorbelastungen und unter ausschließlicher Anwendung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung für die Sondergebietsfläche die in der nachfolgenden Tabelle 1 aufgeführten Emissionskontingente ermittelt werden.

Die Vergabe von möglichen Zusatzkontingenten wurde berücksichtigt.

Tabelle 1: Emissionskontingent (L_{EK}) tags und nachts in dB(A)

Kontingentfläche		**Emissionskontingent L_{EK}**	
Fläche	**Fläche [m²]**	**Tag (06-22 Uhr)**	**Nacht (22-06 Uhr)**
Sondergebietsfläche SO 1	27.817	53	43

Die nach /12/ maßgeblichen Planwerte sind in Kapitel 6.6 aufgeführt und in der Tabelle 5 und Tabelle 6 des Kapitels 6.7 zusammenfassend dargestellt. Eine grafische Darstellung der Untersuchungssituation ist der Anlage 1.1 zu entnehmen.

1.1. Anforderungen / Empfehlungen für Satzung und Begründung

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. In der Satzung zum Bebauungsplan sind entsprechende Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu treffen. Nachfolgend sind für den Bebauungsplan Empfehlungen aufgezeigt, die nach Abwägung in die Satzung bzw. Begründung des Bebauungsplanes übernommen werden können.

Hinweise für den Planzeichner:

- Die L_{EK} - Werte sind in die betreffende Fläche im Bebauungsplan einzutragen bzw. im Satzungstext zu beschreiben. Der Eintrag lautet z.B. für die Sondergebietsfläche SO 1: Emissionskontingent: Tag / Nacht: $L_{EK,T}$ = 53 dB(A)/m² / $L_{EK,N}$ = 43 dB(A)/m².
- Weiterhin ist die zugehörige Kontingentfläche eindeutig kenntlich zu machen (Bezugsflächen gemäß beiliegender Planzeichnung in Anlage 1.1 bzw. Koordinatenfestlegung im UTM-32-System nach Anlage 1.4).
- Richtungssektoren und Bezugspunkte sind im Bebauungsplan darzustellen und im Satzungstext zu beschreiben.

- Änderungen der gewerblichen Nutzfläche (insb. Vergrößerung, Heranrücken an Immissionsorte) bedürfen einer erneuten schalltechnischen Beurteilung.

Hinweise für den Plangeber (Stadt / Markt / Gemeinde):

- Die Anforderungen des Rechtsstaatsprinzips an die Verkündung von Normen stehen einer Verweisung auf nicht öffentlich zugängliche DIN-Vorschriften in den textlichen Festsetzungen eines Bebauungsplanes nicht von vornherein entgegen (BVerwG, Beschluss vom 29. Juli 2010 - 4 BN 21.10 - Buchholz 406.11 §10 BauGB Nr. 46 Rn 9ff.). Verweist eine Festsetzung aber auf eine solche Vorschrift und ergibt sich erst aus dieser Vorschrift, unter welchen Voraussetzungen ein Vorhaben planungsrechtlich zulässig ist, muss der Plangeber sicherstellen, dass die Planbetroffenen sich auch vom Inhalt der DIN-Vorschrift verlässlich und in zumutbarer Weise Kenntnis verschaffen können. Den rechtsstaatlichen Anforderungen genügt die Gemeinde, wenn sie die in Bezug genommene DIN-Vorschrift bei der Verwaltungsstelle, bei der auch der Bebauungsplan eingesehen werden kann, zur Einsicht bereithält und hierauf in der Bebauungsplanurkunde hinweist (BVerwG, Beschluss vom 29. Juli 2010 - 4 BN 21.10 - a.a.O. Rn 13).

1.2. Textvorschläge für die Satzung

- Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Emissionskontingent L_{EK} tags und nachts in dB(A)

Kontingentfläche		**Emissionskontingent L_{EK}**	
Fläche	**Fläche [m²]**	**Tag (06-22 Uhr)**	**Nacht (22-06 Uhr)**
Sondergebietsfläche SO 1	27.817	53	43

- Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis J erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ für die Richtungssektoren in dB(A)

Richtungssektoren mit Winkel zum Bezugspunkt (im Uhrzeigersinn, Norden = 0°)			**Zusatzkontingent**	
			Tag (6-22 Uhr)	**Nacht (22-6 Uhr)**
A	293,0	314,0	9	9
B	314,0	346,0	4	4
C	346,0	36,0	1	1
D	36,0	45,0	2	2
E	45,0	62,0	0	0
F	62,0	83,0	2	2

Richtungssektoren mit Winkel zum Bezugspunkt (im Uhrzeigersinn, Norden = 0°)			Zusatzkontingent	
			Tag (6-22 Uhr)	Nacht (22-6 Uhr)
G	83,0	95,0	1	1
H	95,0	105,0	2	2
I	105,0	218,0	0	0
J	218,0	293,0	8	8

- Der Bezugspunkt BP_{zus} für die Richtungssektoren hat folgende UTM 32-Koordinaten: X = 675697,0 / Y = 5351930,0
- Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.
- Die Relevanzgrenze der Regelung in Abschnitt 5 Abs. 5 der DIN 45691:2006-12 ist anzuwenden; sie wird nicht ausgeschlossen.
- Die Notwendigkeit zur Vorlage einer schalltechnischen Untersuchung ist mit den zuständigen Behörden abzustimmen (siehe Hinweise zum Bebauungsplan).

1.3. Textvorschläge für die Begründung

- Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei Aufstellung und Änderung von Bebauungsplänen insbesondere die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu berücksichtigen.
- Für die Aufstellung des Bebauungsplans „Sondergebiet Control Center" wurde die schalltechnische Untersuchung 9692.1/2026-RK der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, vom 16.11.2026 angefertigt, um für das Sondergebiet die an der schützenswerten Nachbarschaft zulässigen Lärmimmissionen zu quantifizieren und beurteilen zu können, ob die Anforderungen des § 50 BImSchG für die schützenswerte Bebauung hinsichtlich des Schallschutzes erfüllt sind. Die Definition der schützenswerten Bebauung richtet sich nach der Konkretisierung im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau".
- Die Ergebnisse wurden in Gestalt von Emissionskontingenten nach der DIN 45691:2006-12 in die Festsetzungen des Bebauungsplanes übernommen.
- Bereits im Rahmen der schalltechnischen Voruntersuchungen sowie der begleitenden Abstimmungen zwischen der Gemeinde, der zuständigen Immissionsschutzbehörde, dem Vorhabenträger und dem Schallgutachter wurde die Geräuschsituation im Umfeld des Plangebietes untersucht und bewertet. Dabei zeigte sich, dass an den maßgeblichen Immissionsorten bereits gewerbliche Vorbelastungen vorhanden sind. Für den

Tageszeitraum wurden auf Grundlage der DIN 45691:2006-12 Planwerte festgelegt, die um 15 dB(A) unterhalb der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 beziehungsweise der Immissionsrichtwerte der TA Lärm liegen. Die Emissionskontingente einschließlich der Zusatzkontingente wurden so bemessen, dass die festgelegten Planwerte an den maßgeblichen Immissionsorten weitgehend ausgeschöpft, jedoch nicht überschritten werden. Für den Nachtzeitraum wurde eine gesonderte Kontingentierung vorgenommen. Dabei wurde berücksichtigt, dass für die vorgesehenen Nutzungen auch während der Nachtstunden ein Betrieb technischer Anlagen, insbesondere von Kühl- und Kälteaggregaten, erforderlich sein kann. Die nächtlichen Planwerte wurden hierzu 10 dB(A) unterhalb der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 beziehungsweise der Immissionsrichtwerte der TA Lärm festgelegt. Die hieraus resultierenden Emissionskontingente gewährleisten einerseits ausreichende betriebliche Entwicklungsmöglichkeiten und stellen andererseits sicher, dass die schalltechnischen Anforderungen zum Schutz der umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen eingehalten werden.

- Die relevanten Immissionsorte sind in der Anlage 1.1 der schalltechnischen Untersuchung 9692.1/2026-RK der Ingenieurbüro Kottermair GmbH, Altomünster, vom 16.11.2026 zu entnehmen.

Hinweise durch Text:

- Gemäß Art. 13 Abs. 2 BayBO müssen Gebäude einen ihrer Nutzung entsprechenden Schallschutz haben. Geräusche, die von ortsfesten Einrichtungen in baulichen Anlagen oder auf Baugrundstücken ausgehen, sind so zu dämmen, dass Gefahren oder unzumutbare Belästigungen nicht entstehen. Gemäß § 12 BauVorlV müssen die Berechnungen den nach bauordnungsrechtlichen Vorschriften geforderten Schall- und Erschütterungsschutz nachweisen.
- Mit jedem Bauantrag bzw. Nutzungsänderung ist ein qualifiziertes Sachverständigengutachten einer amtlich anerkannten Stelle nach § 29b BImSchG zum Nachweis der Einhaltung der schallschutztechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans „Sondergebiet Control Center" vorzulegen.
- Die in den Festsetzungen des Bebauungsplanes genannten DIN-Normen und weiteren Regelwerke werden zusammen mit diesem Bebauungsplan während der üblichen Öffnungszeiten in der zuständigen Bauverwaltung zu jedermanns Einsicht bereitgehalten. Die betreffenden DIN-Vorschriften sind auch archivmäßig hinterlegt beim Deutschen Patent- und Markenamt.

Hinweis zu den flächenbezogenen Schallleistungspegeln (Emissionskontingente):
Die zulässigen Emissionen eines Gewerbebetriebs sind abhängig von der Grundstücksgröße bzw. seiner Emissionsfläche. Die tatsächlich mögliche Schallleistung kann höher liegen, sofern eine schalloptimierte Planung in Bezug zu den Immissionspunkten erfolgt (z.B. Betriebsgebäude so planen, dass Emissionen auf Außenflächen durch das Gebäude selbst abgeschirmt werden, ggf. aktive Schallschutzmaßnahmen zu den Immissionspunkten errichtet werden, usw.).

1.4. Hinweise zur Objekt- und Genehmigungsplanung

Aufgrund der festgelegten Emissionskontingente ist bei der weiteren Objekt- und Genehmigungsplanung auf eine schalltechnisch günstige Anordnung emissionsrelevanter Nutzungen zu achten. Dies betrifft insbesondere technische Anlagen, Anlieferbereiche und Fahrverkehrsflächen. Emissionsrelevante Einrichtungen sollten nach Möglichkeit in größtmöglicher Entfernung zu den schutzbedürftigen Nutzungen angeordnet werden.

Im jeweiligen Genehmigungsverfahren ist die schalltechnische Verträglichkeit der technischen Anlagen anhand der tatsächlichen Anlagenkonzeption und der konkreten Aufstellungsorte nachzuweisen. Die weitere Planung muss sicherstellen, dass die zulässigen Geräuschemissionen eingehalten werden; insbesondere sind die Anforderungen während der Nachtzeit zu berücksichtigen. Soweit erforderlich, sind geeignete Schallschutzmaßnahmen wie Abschirmungen oder Einhausungen vorzusehen.

Für die geplanten Stellplatzanlagen sowie das vorgesehene Parkdeck wird empfohlen, insbesondere gegenüber den südlich gelegenen Wohnnutzungen eine möglichst geschlossene Ausführung vorzusehen. Dadurch können die von Parkvorgängen, Fahrbewegungen und sonstigen nutzungsbedingten Geräuschen ausgehenden Schallimmissionen zusätzlich reduziert werden. Zudem kann eine geschlossene Ausführung auch mögliche Blendwirkungen durch Fahrzeugscheinwerfer in den Abend- und Nachtstunden mindern.

Altomünster, 16.11.2026
Ingenieurbüro Kottermair GmbH

Andreas Kottermair
Stv. Fachlich Verantwortlicher

Roman Knoll
Fachkundiger Mitarbeiter

2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Schwabhausen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Sondergebiet Control Center". Innerhalb des Bebauungsplanes ist die Festsetzung eines Sondergebiets (SO) gemäß § 11 BauNVO vorgesehen. Die Planung dient der Errichtung und dem Betrieb eines Control Centers für einen Stromnetzbetreiber. Vor diesem Hintergrund ist durch unser Ingenieurbüro eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12 durchzuführen. Dabei sind:

- unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastungen die Emissionskontingente für das geplante Sondergebiet zu ermitteln,
- die Einhaltung der maßgeblichen schalltechnischen Anforderungen an den relevanten Immissionsorten nachzuweisen,
- Vorschläge für die textlichen Festsetzungen und die Begründung des Bebauungsplanes zu erarbeiten.

3. Ausgangssituation

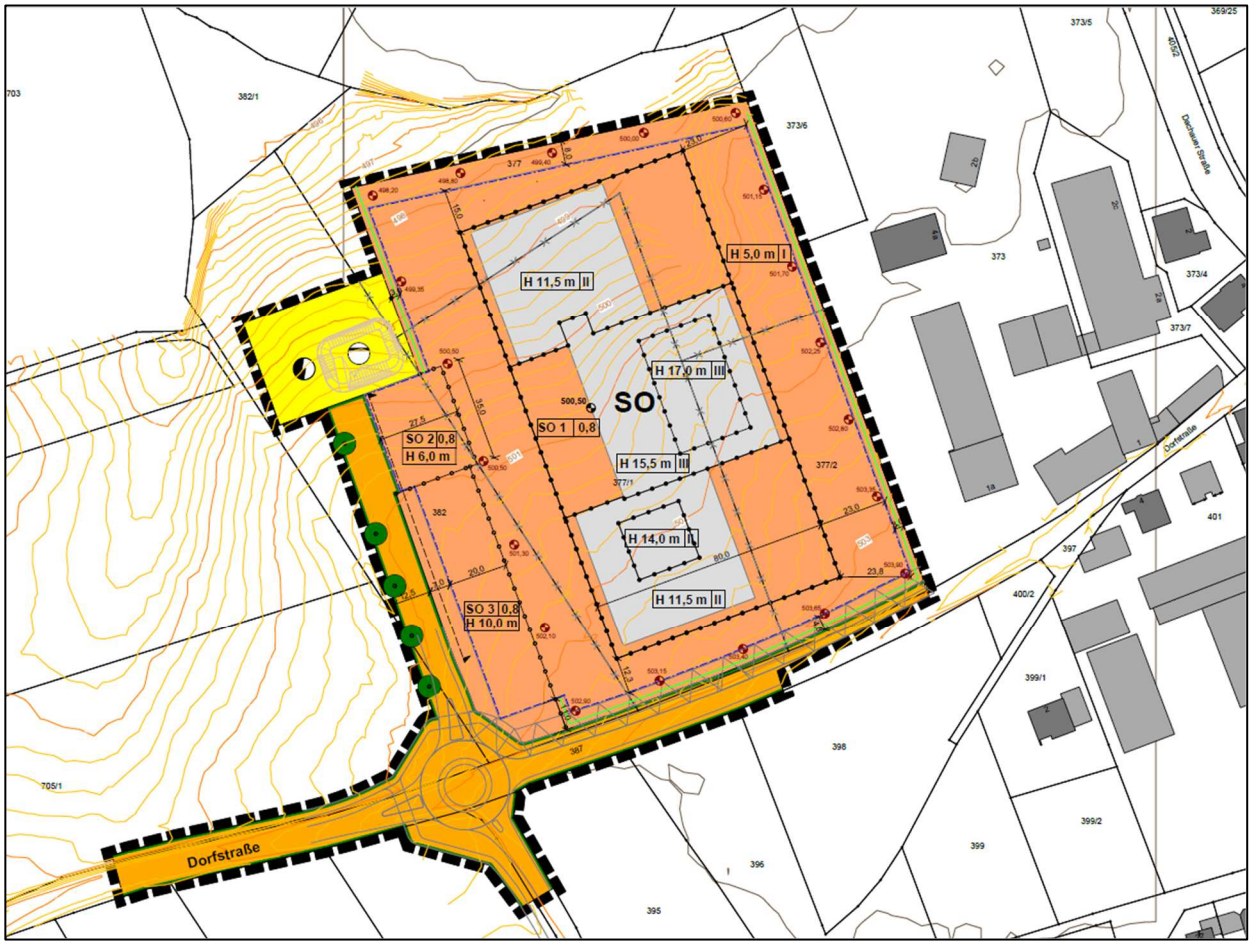
3.1. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet des Sondergebietes „Control Center" befindet sich am westlichen Ortsrand des Ortsteils Stetten und schließt unmittelbar an die bestehenden gewerblich genutzten Flächen des sogenannten PeLa-Geländes zwischen Dachauer Straße und Dorfstraße an. Die verkehrliche Erschließung erfolgt über die Dorfstraße (Kreisstraße DAH 10), welche über die Staatsstraße St 2047 an das überörtliche Straßennetz angebunden ist. Aus den nachfolgenden Abbildungen ist die örtliche Situation ersichtlich.

Abbildung 1: Übersichtsdarstellung zur Lage nach /16/



Abbildung 2: Bebauungsplan „Sondergebiet Control Center“ /21/



Der nachfolgend dargestellte Flächennutzungsplan weist das Bebauungsplangebiet überwiegend als gewerbliche Baufläche aus. Der Flächennutzungsplan wird derzeit im Parallelverfahren im Rahmen der 7. Änderung fortgeschrieben.

Abbildung 3: Auszug Flächennutzungsplan aus Grundlage /21/

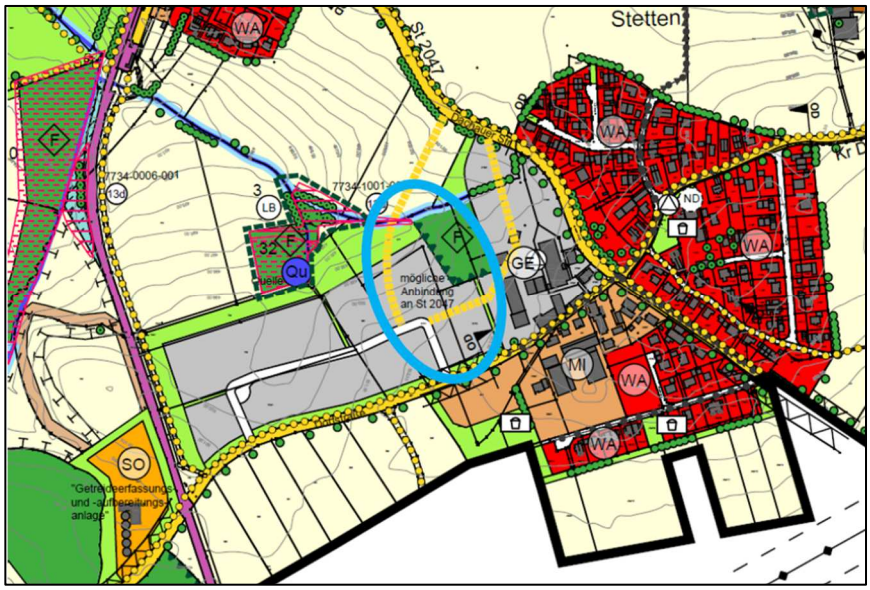
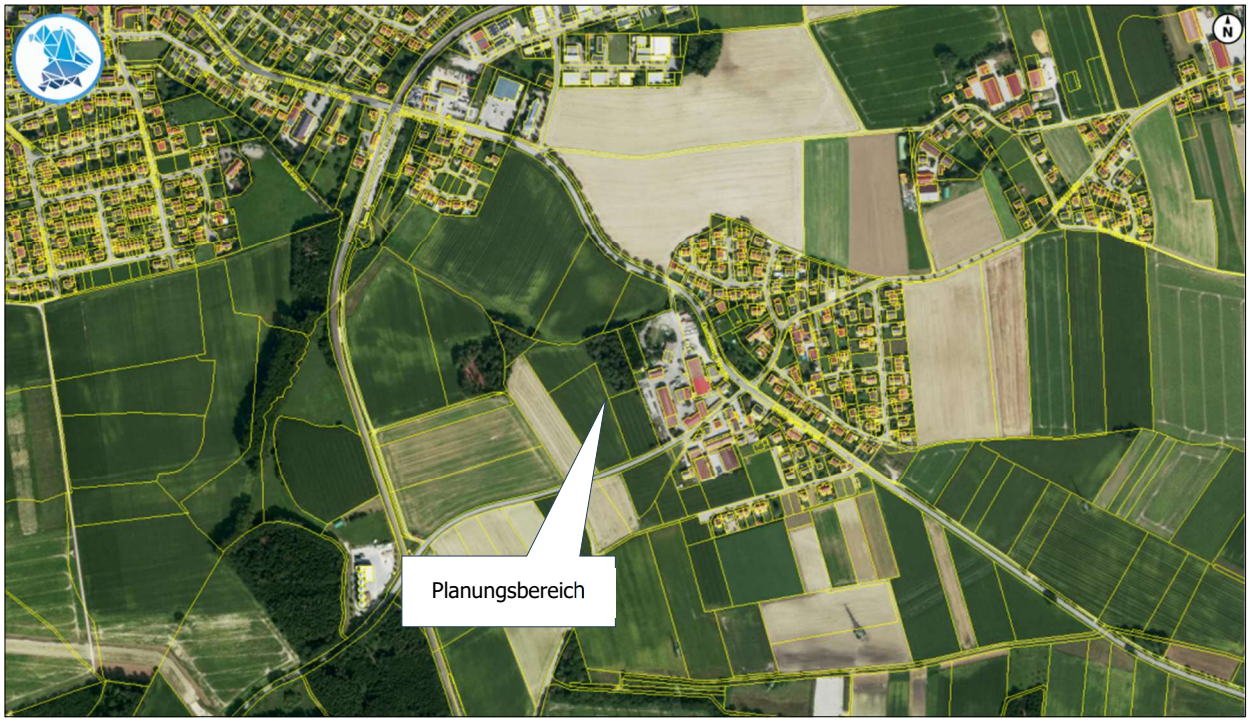


Abbildung 4: Übersichtsdarstellung mittels Luftbild nach /16/



4. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

/1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 13. Oktober 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 304) geändert worden ist

/2/ Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO), Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist

/3/ Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 8 Absatz 2 des Gesetzes vom 23. Juli 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 226) geändert worden ist

/4/ DIN-Richtlinie 18005:2023-07, „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Stand: Juli 2023, mit Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Stand: Juli 2023

/5/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist

/6/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (GMBl 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 [mit Schreiben des BUM zur Korrektur Buchstaben Nr. 6.5 Satz 1 die Angabe "Buchstaben d bis f" durch die Angabe "Buchstaben e bis g" ersetzt werden müssen. In Nr. 7.4 die Angabe "Buchstaben c bis f" durch die Angabe "Buchstaben c bis g"]

/7/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Stand: April 1990

/8/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, Ausgabe 2019 [BayMBl. 2021 Nr. 255 vom 7. April 2021, Az. 49-43812-1-2]

/9/ DIN 4109/11.89 „Schallschutz im Hochbau" mit Änderung A1 vom Januar 2001 und Beiblatt 1 vom November 1989 [zurückgezogen, in TA Lärm /6/ noch enthalten]

/10/ DIN 4109-1:2018-01 Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Stand: Januar 2018; in Bayern als Technische Baubestimmung am 01.04.2021 eingeführt

/11/ DIN 4109-2:2018-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen"; in Bayern seit 01.04.2021 über weitere Maßgaben gem. Art. 81a Abs. 2 BayBO baurechtlich eingeführt

/12/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006

/13/ OVG Münster, Az: 2 B 1095/12, vom 16.11.2012

/14/ Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016, Zeichen 72a-U8718.5-2016/1-1 „TA Lärm; Vollzug des Bebauungs- und Immissionsschutzrechts, maßgebliche Immissionsorte"

/15/ SoundPLAN-Manager, Version 9.1 Braunstein + Berndt GmbH,
71522 Backnang - Berechnungssoftware mit Systembibliothek

/16/ BayernAtlasPlus: Topografische Karten, Luftbildansichten und Bebauungspläne im Internet, Abruf: November 2026

/17/ Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München: OpenData (CityGML und DGM1 Meter im UTM-32-System), Abruf im September 2026

/18/ Schalltechnische Vorberechnung vom 06.07.2026 durch unser Büro zum Bebauungsplan „Sondergebiet Control Center" Gemeinde Schwabhausen, zur Abstimmung mit dem Landratsamt Dachau

/19/ Weiterführende schalltechnische Vorberechnung vom 09.09.2026 durch unser Büro zum Bebauungsplan „Sondergebiet Control Center", Gemeinde Schwabhausen, zur Abstimmung mit dem Landratsamt Dachau

/20/ Besprechung im Landratsamt Dachau am 16.09.2026 zur abschließenden Abstimmung der schalltechnischen Randbedingungen mit der Immissionsschutzbehörde des Landratsamtes Dachau (Frau Würwa, Umweltingenieurin)

/21/ Bebauungsplanentwurf „Sondergebiet Control Center", Gemeinde Schwabhausen, mit Planzeichnung, Satzungs- und Begründungsentwurf, Entwurfsfassung vom 10.11.2026; PV Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München, 80335 München

/22/ Onlinebesprechung vom 09.11.2026 mit den Beteiligten des Landratsamtes Dachau (Immissionsschutz), dem Planungsbüro PV München GmbH, der Gemeinde Schwabhausen, der TenneT TSO GmbH, der Rechtsanwaltskanzlei baumeister erb gmbh, der Wittmann GmbH (Projektsteuerung CCS), dem Ingenieurbüro KÖTTER Consulting Engineers GmbH sowie dem Ingenieurbüro Kottermair GmbH zur schalltechnischen Kontingentierung des Vorhabens „Control Center" und zur fachlichen Abstimmung der Stellungnahme zum Schallschutz.

/23/ Bebauungsplan der Gemeinde Schwabhausen „Schwabhausen Südost" (Urplan, Inkrafttreten am 08.02.1990) einschließlich der 1. Änderung (Inkrafttreten am 19.04.1993) sowie der 2. Teiländerung und Erweiterung (Inkrafttreten am 01.03.2013)

/24/ Bebauungsplan der Gemeinde Schwabhausen „Südlich der äußeren Münchener Straße Nr. 1" (Urplan, Inkrafttreten am 04.05.2001).

/25/ Bebauungsplan der Gemeinde Schwabhausen „Stetten Nr. 4" (Urplan, Inkrafttreten am 13.04.1981)

/26/ Bebauungsplan der Gemeinde Schwabhausen „Wiesenweg in Stetten" (Urplan, Inkrafttreten am 14.01.1993) einschließlich der 1. Änderung (Inkrafttreten am 10.10.1994)

/27/ Bebauungsplan der Gemeinde Schwabhausen „Stetten West – Sondergebiet Getreideerfassungs- und -aufbereitungsanlage" (Urplan, Inkrafttreten am 26.10.2012) einschließlich der 1. Änderung (Inkrafttreten am 24.07.2020)

/28/ Urteil 4 BN 45.18 des BVerwG vom 07.03.2019 [Teilgebiete mit verschieden hohen Emissionskontingenten; interne Gliederung]

/29/ Schalltechnische Erstuntersuchung durch unser Büro (9510.1/2026-RK vom 20.10.2026) zur Aufstellung des Bebauungsplanes mit der Bezeichnung „Sondergebiet Control Center", im Ortsteil Stetten der Gemeinde Schwabhausen im Landkreis Dachau

5. Immissionsschutzrechtliche Vorgaben

5.1. Allgemeine Anforderungen an den Schallschutz

Die grundlegenden Anforderungen zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung ergeben sich aus der DIN 18005 /4/.

5.2. Anforderungen an den Schallschutz nach DIN 18005

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 /4/ sind schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung angegeben. Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Tabelle 2: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel Lr nach der DIN 18005

Baugebiet	**Orientierungswert (ORW)**			
	Verkehrslärm [a] (Straße, Schiene, Schiff) **L_r; dB(A)**		**Anlagenlärm** (Industrie, Gewerbe, Freizeit, vergleichbare öffentliche Anlagen) **L_r, dB(A)**	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiet (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiet (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart[b]	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)[c]	-	-	-	-

[a] Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.

[b] Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgebiete oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.

[c] Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06:00 Uhr – 22:00 Uhr, als Nachtzeit der Zeitraum von 22:00 Uhr – 06:00 Uhr.

5.3. Anforderungen nach DIN 45691:2006-12 (Geräuschkontingentierung)

Um möglichen Summenwirkungen von Lärmimmissionen mehrerer Betriebe/Anlagen gerecht zu werden, erfolgte zur Regelung der Intensität der Flächennutzung in den vergangenen Jahren die Festsetzung von Lärmkontingenten, sogenannte „immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel - IFSP". Diese werden durch die DIN 45691:2006-12 /12/ abgelöst.

In dieser werden Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlage 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 der DIN 45691:2006-12 wird aufgezeigt, wie in bestimmten Fällen die mögliche schalltechnische Ausnutzung eines Baugebietes durch zusätzliche oder andere Festsetzungen verbessert werden kann. Hierbei erfolgt ergänzend zur Emissionskontingentierung die Festsetzung sogenannter Zusatzkontingente:

- in bestimmte Richtungen („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Richtungssektoren" nach Punkt A2 der DIN),
- für einzelne Immissionsorte („Erhöhung der Emissionskontingente für einzelne Immissionsorte" nach Punkt A3 der DIN) oder
- für einzelne umliegende Gebietsnutzungen („Festsetzung von nach betroffenen Gebieten unterschiedenen Emissionskontingenten" nach Punkt A4 der DIN).

Ferner wird in der DIN eine sogenannte Relevanzgrenze definiert, die besagt, dass unabhängig von der Einhaltung der Emissionskontingente – ggf. unter Berücksichtigung von Zusatzkontingenten – ein Vorhaben auch dann die Festsetzungen des Bebauungsplanes erfüllt, wenn die Beurteilungspegel L_r die zutreffenden Immissionsrichtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten um jeweils mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Die Gemeinde kann die Anwendung der Relevanzgrenze durch Festsetzung ausschließen.

Grundsätzlich wird bei der Berechnung der Emissionskontingente L_{EK} nur das reine Abstandsmaß ohne Bodendämpfung oder Luftabsorption berücksichtigt. Natürliche oder künstliche Abschirmungen auf dem Ausbreitungsweg, z. B. Gelände, Böschungen, aktive Schallschutzmaßnahmen, Gebäude usw. bleiben unberücksichtigt. Dabei werden die gewerblich zu nutzenden Flächen solange in Teilflächen unterteilt, bis ihre Abmessungen so gering sind, dass sie für die Berechnung als Punktschallquellen betrachtet werden können.

Die Differenz $_{\Delta}L$ zwischen dem Emissionskontingent L_{EK} und dem Immissionskontingent L_{IK} einer Teilfläche am jeweiligen Immissionsort ergibt sich aus ihrer Größe und dem Abstand ihres Schwerpunktes vom Immissionsort. Sie ist unter ausschließlicher

Berücksichtigung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (= Abstandsminderung) wie folgt zu berechnen, wobei die Teilfläche in ausreichend kleine Flächenelemente zu zerlegen ist:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \sum_k \left(\frac{S_k}{4\pi s_{k,j}^2} \right) \; dB$$

$s_{k,j}$ = Abstand des Immissionsorts vom Schwerpunkt des Flächenelements in m

$\sum_k S_k = S_i$ = Flächengröße der Teilfläche in m².

Wenn die größte Ausdehnung einer Teilfläche i nicht größer als $0{,}5 s_{i,j}$ ist, kann $\Delta L_{i,j}$ nach Gleichung (3) der DIN wie folgt berechnet werden:

$$\Delta L_{i,j} = -10 \lg \left(\frac{S_i}{4\pi s_{i,j}^2} \right) \; dB \qquad \text{mit}$$

$s_{i,j}$ = Abstand des Immissionsortes vom Schwerpunkt der Teilfläche in m

S_i = Flächengröße der Teilfläche in m^2.

Öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen, allgemein Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist, sind nach Kapitel 4.3 der DIN 45691:2006-12 von der Kontingentierung auszunehmen.

Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren:
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:

$$L_{EK,zus,k} \leq L_{PL,j} - 10 \lg \sum_i 10^{0{,}1(L_{EK,i} - \Delta L_{i,j})} \; dB$$

Die Zusatzkontingente sind auf ganze Dezibel abzurunden.

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

5.3.1. Hinweis zur Kontingentierung (allgemein)

Bei dem vorliegenden Plangebiet handelt es sich um ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO. Für Sondergebiete gelten die in § 1 Abs. 4 BauNVO normierten Anforderungen an die Gliederung von Baugebieten nicht.

Die für Gewerbe- und Industriegebiete entwickelten Anforderungen an eine interne bzw. gebietsübergreifende Gliederung durch unterschiedlich hohe Emissionskontingente sind daher auf das vorliegende Sondergebiet nicht unmittelbar übertragbar.

Zur Sicherstellung des Schallimmissionsschutzes in der schutzbedürftigen Nachbarschaft wird für das Plangebiet eine Geräuschkontingentierung nach DIN 45691:2006-12 vorgenommen. Hierzu werden für die maßgeblichen Flächen Emissionskontingente L_EK festgelegt, mit denen die Einhaltung der zulässigen Geräuschimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten sichergestellt werden soll.

Die im Rahmen der vorliegenden Untersuchung ermittelten Emissionskontingente sowie die richtungsabhängigen Zusatzkontingente werden als fachliche Grundlage für die bauleitplanerische Abwägung und als Vorschlag für die entsprechenden Festsetzungen im Bebauungsplan angegeben.

5.4. Gewerbelärm - Anforderungen an den Schallschutz nach TA Lärm

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen derartige Umwelteinwirkungen wurde vom Gesetzgeber am 26.08.1998 die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm /6/ zuletzt geändert 2017) – erlassen. Sie gilt - im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben - unter Würdigung der in Kapitel 1 der TA Lärm aufgeführten Ausnahmen - für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des Zweiten Teils des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen.

In der TA Lärm mit Änderung 2017, welche die gesetzliche Basis zur Beurteilung der Lärmimmissionen durch gewerbliche Nutzungen darstellt, sind folgende schalltechnische Immissionsrichtwerte für die Summe der Gewerbelärmimmissionen am jeweiligen Immissionsort angegeben:

Tabelle 3: Immissionsrichtwert TA Lärm (Auszug)

Gebietseinstufung		Immissionsrichtwert	
		Tag	Nacht
a	in Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)
b	in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
c	in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)
d	in Kern-/Dorf- und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
e	in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
f	in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
g	in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Als Tagzeit gilt dabei der Zeitraum von 06:00 Uhr – 22:00 Uhr. An Werktagen ist in der Zeit von 06:00 Uhr – 07:00 Uhr, 20:00 Uhr – 22:00 Uhr und an Sonn- und Feiertagen für die Zeiten von 06:00 Uhr – 09:00 Uhr, 13:00 Uhr – 15:00 Uhr und von 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr ein Ruhezeitenzuschlag für die Gebiete e bis g zu berücksichtigen.

Als Nachtzeit gilt der Zeitraum von 22:00 Uhr – 06:00 Uhr, wobei zur Beurteilung nachts diejenige volle Nachtstunde heranzuziehen ist, die den lautesten Beurteilungspegel verursacht (sog. „lauteste Nachtstunde").

Die Nachtzeit kann bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden, soweit dies wegen besonderer örtlicher oder betrieblicher Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist dabei sicherzustellen. Zuschläge für Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit werden entsprechend den Rechenvorschriften (TA Lärm /6/ usw.) automatisch vom Rechenprogramm /15/ vergeben. 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 nach Nummer 7.2 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis g tags 70 dB(A) nachts 55 dB(A). Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A) überschreiten. In Gebieten nach Nummer 6.1 der TA Lärm, Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

Die maßgeblichen Immissionsorte liegen nach Abschnitt A.1.3 der TA Lärm bei bebauten Flächen 0,5 m vor dem geöffneten Fenster von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109/11.89; bei unbebauten oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schützenswerten Räumen enthalten, am Rand der Fläche, auf der nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen. Die vorgenannten Vorschriften sind nach übereinstimmender Auffassung in der Rechtsprechung allerdings gesetzeskonform auszulegen. (Unbebaute) Punkte am Rand der Baugrenzen, die keine schutzbedürftigen Räume beinhalten, sind nicht in den Blick zu nehmen, um die Lärmbetroffenheit der Nachbarschaft realistisch abschätzen zu können.

(OVG Münster, B. v. 16.11.2012- 2B 1095/12, zitiert nach juris, Rdnr. 66-68 /13/ und Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz (StMUV) vom 24.08.2016 /14/).

5.4.1. TA Lärm - Vor- und Zusatzbelastung

Nach Kapitel 3.2.1 der TA Lärm gilt, dass die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung als nicht relevant anzusehen ist, sofern am Immissionspunkt die durch die Anlage verursachten Beurteilungspegel die Immissionsrichtwerte (im Folgenden IRW) der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist dann nicht mehr erforderlich. Unter Vorbelastung werden dabei die Geräuschimmissionen aller Anlagen außer denen der zu beurteilenden Anlage verstanden.

Eine Berücksichtigung der Vorbelastung ist nur erforderlich, wenn aufgrund konkreter Anhaltspunkte absehbar ist, dass die zu beurteilende Anlage im Falle ihrer Inbetriebnahme relevant zu einer Überschreitung der IRW beitragen wird und nach Kapitel 4.2, Absatz c der TA Lärm Abhilfemaßnahmen bei den Anderen zur Gesamtbelastung beitragenden Anlagen aus tatsächlichen oder rechtlichen Gründen offensichtlich nicht in Betracht kommen.

5.4.2. TA Lärm - Einwirkungsbereich nach Punkt 2.2 der TA Lärm

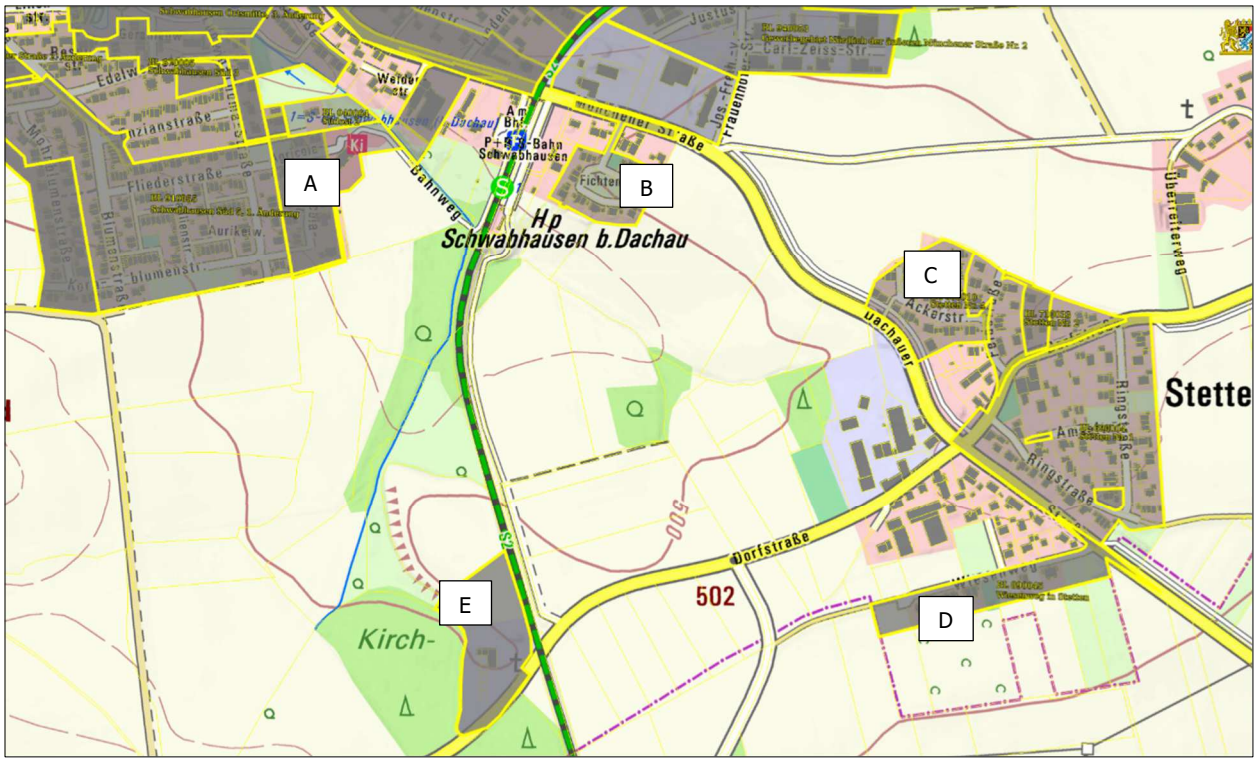
Einwirkungsbereich einer Anlage sind die Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

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

5.5. Bauplanungsrechtliche Festsetzungen

Die Gebietseinstufungen der maßgeblichen Immissionsorte nach Kapitel 6.4 ergeben sich aus den rechtskräftigen Bebauungsplänen. Sofern für einzelne Immissionsorte keine Bebauungspläne vorliegen, erfolgte die Einstufung auf Grundlage des Flächennutzungsplans, der tatsächlichen örtlichen Situation sowie in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde gemäß /20/ bzw. zu /22/.

Abbildung 5: Umgebende Bebauungspläne nach /16/



A: Bebauungsplan der Gemeinde Schwabhausen „Schwabhausen Südost" (Urplan, Inkrafttreten am 08.02.1990) einschließlich der 1. Änderung (Inkrafttreten am 19.04.1993) sowie der 2. Teiländerung und Erweiterung (Inkrafttreten am 01.03.2013); /23/

B: Bebauungsplan der Gemeinde Schwabhausen „Südlich der äußeren Münchener Straße Nr. 1" (Urplan, Inkrafttreten am 04.05.2001); /24/

C: Bebauungsplan der Gemeinde Schwabhausen „Stetten Nr. 4" (Urplan, Inkrafttreten am 13.04.1981); /25/

D: Bebauungsplan der Gemeinde Schwabhausen „Wiesenweg in Stetten" (Urplan, Inkrafttreten am 14.01.1993) einschließlich der 1. Änderung (Inkrafttreten am 10.10.1994); /26/

E: Bebauungsplan der Gemeinde Schwabhausen „Stetten West – Sondergebiet Getreideerfassungs- und -aufbereitungsanlage" (Urplan, Inkrafttreten am 26.10.2012) einschließlich der 1. Änderung (Inkrafttreten am 24.07.2020); /27/

6. Kontingentierung

6.1. Allgemeines

Die Festlegung der Emissionskontingente erfolgt auf Grundlage der schalltechnischen Randbedingungen im Untersuchungsgebiet. Dabei sind vorhandene Vorbelastungen an den maßgeblichen Immissionsorten zu berücksichtigen, sofern diese für die Beurteilung relevant sind.

Da die Gesamtbelastung aus der Überlagerung sämtlicher einwirkender Geräusche entsteht, dürfen die vom Bebauungsplangebiet ausgehenden Geräuschimmissionen nur einen solchen Beitrag leisten, dass die maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /4/ bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /6/ insgesamt eingehalten werden. Vorhandene Vorbelastungen können die Höhe der festzusetzenden Emissionskontingente daher begrenzen (s. Kapitel 6.6).

6.2. Berechnungssoftware

Unter Verwendung des EDV-Programms SoundPLAN 9.1 werden die entsprechenden Berechnungen durchgeführt. Die Berechnungen werden nach der DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung, vom Dezember 2006 durchgeführt, so dass ein detailliertes Geländemodell dazu nicht berücksichtigt werden muss.

6.3. Grundsätzliche Aussagen über die Mess- und Prognoseunsicherheit

Unsere Konformitätsaussagen im Immissionsrichtwertbereich werden ohne Berücksichtigung der Mess- bzw. Prognoseunsicherheit getroffen.

<u>Messunsicherheit</u>
Die Messunsicherheit ist von der Güte der verwendeten Prüfmittel und insbesondere von der Durchführung vor Ort abhängig. Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- ausschließlich Schallpegelmesser der Genauigkeitsklasse 1 nach DIN EN 60651, DIN EN 60804 und DIN 45657 mit einer Toleranz von ± 0,7 dB verwendet. Dies garantieren auch die entsprechenden Eichscheine.
  Bei (Abnahme-) Messungen nach dem Bundesimmissionsschutzgesetz werden grundsätzlich nur geeichte Schallpegelmesser eingesetzt.
  Mit Verweis auf DIN 45645-1, Ziffer 8 kann im Normalfall bei einem Vertrauensniveau von 0,8 mit einer Messunsicherheit bei Klasse 1 Geräten von ± 1 dB gerechnet werden.
  Die Pegelkonstanz der verwendeten Kalibratoren der Klasse 1 nach DIN EN 60942 kann mit ± 0,1 dB angegeben werden.
- bei der Durchführung der Messungen vor Ort die geltenden vorgegebenen Standards (DIN-Normen, VDI etc.) eingehalten und insbesondere deren (Qualitäts-) Anforderungen eingehalten.

Die Gesamtmessunsicherheit liegt somit bei höchstens ± 1 dB.
Sofern geltende Standards wie z.B. die DIN EN ISO 3744 konkrete Verfahren zur Messunsicherheit vorgeben, werden diese angewandt.

Um den bestimmungsgemäßen Betrieb genauer zu verifizieren, werden im Vorfeld von schalltechnischen Messungen Genehmigungsbescheid(e) gesichtet und die Messplanung mit Betreiber und Genehmigungsbehörde abgestimmt. Damit, und in Verbindung mit der entsprechenden langjährigen Erfahrung der Messstellenleitung, können fundiertes Vorwissen und eine gute Übersicht über den Anlagenbetrieb gewonnen werden. Ebenso werden vor Messbeginn Informationen über die wesentlichen Bedingungen der Messsituation durch eine Betriebsbegehung mit den Firmenverantwortlichen eingeholt.
Um Ungereimtheiten oder dem Vorwurf der Parteilichkeit zu begegnen, werden im Einzelfall auch ohne Kenntnis bzw. Information des Betreibers am Messtag stichprobenartig zusätzliche Messungen vorgenommen oder der Anlagenbetrieb über die eigentliche Messaufgabe hinaus beobachtet.

Prognoseunsicherheit
Die Genauigkeit ist abhängig von u. a. den zugrunde gelegten Eingangsdaten (Schallleistungspegel, Vermessungsamtsdaten etc.). Zur Minimierung von Fehlerquellen werden:

- digitale Flurkarten (DFK) sowie ein digitales Geländemodell (DGM) über die (Bayerische) Vermessungsverwaltung bezogen zumindest aber vom Planer in digitaler Form (dxf-Format) angefordert.
- softwarebasierte Prognosemodelle erstellt. Hierzu wird auf den SoundPLAN-Manager der Braunstein + Berndt GmbH, 71522 Backnang zurückgegriffen. Eine Konformitätserklärung des Softwareentwicklers nach DIN 45687:2006-05 - Software-Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien - Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen - liegt vor.
- für die schalltechnischen Eingangsdaten Schallleistungspegel aus Literatur und Fachstudien und/oder Herstellerangaben und/oder eigenen Messungen herangezogen. Diese Daten sind hinreichend empirisch und/oder durch eine Vielzahl von Einzelereignissen verifiziert und/oder von renommierten Institutionen verfasst.

Für die Schallausbreitungsrechnung verweist die TA Lärm auf die Regelungen der DIN ISO 9613-2, die einem Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 entspricht. In Tabelle 5 gibt die DIN ISO 9613-2 eine geschätzte Genauigkeit von höchstens ± 3 dB an, was bei einem Vertrauensintervall von 95 % einer Standardabweichung von 1,5 dB entspricht.

Die Beurteilungspegel werden für den jeweils ungünstigsten Betriebszustand – Maximalauslastung, Voll- und Parallelbetrieb, maximale Einwirkzeit (24h) usw. – ermittelt. Eine gegebenenfalls Prognoseunsicherheit nach oben hin ist dadurch hinreichend kompensiert, so dass die Ergebnisse auf der sicheren Seite liegen.

6.4. Immissionsorte

Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Immissionsorte IO1 bis IO12 werden als maßgebliche Bezugspunkte für die Geräuschkontingentierung berücksichtigt. Ihre Auswahl und Festlegung wurden im Vorfeld mit der Immissionsschutzbehörde des Landratsamtes Dachau gemäß /20/ und abschließend in der Onlinebesprechung vom 09.11.2026 abgestimmt /22/.

Tabelle 4: Maßgebliche Immissionsorte

Immissionsort	Straße, Flurstück und Gemarkung	Gebiet*	Nutzung
IO1	Agricolastraße 19, 840/13 Schwabhausen	WA nach /23/	Wohnen
IO2	Fichtenring 18, 357/10 Schwabhausen	WA nach /24/	Wohnen
IO3	Dachauer Straße 1, 363 Rumeltshausen	WA nach /25/	Wohnen
IO4	Dachauer Straße 4a, 373 Rumeltshausen	GE nach FNP	Betriebswohnung
IO5	Keine Angaben (unbebaut), 369/25 Rumeltshausen	WA nach FNP	Wohnen
IO6	unbebaut, 369/24 Rumeltshausen	WA nach FNP	Wohnen
IO7	Dorfstraße 1a, 373 Rumeltshausen	GE nach FNP	Mögliche Betriebswohnung
IO8	Dorfstraße 4, 401 Rumeltshausen	MI nach FNP	Wohnen
IO9	Wiesenweg 16, 402/2 Rumeltshausen	WA nach FNP	Wohnen
IO10	Dorfstraße 2, 399/1 Rumeltshausen	MI nach FNP	Wohnen
IO11	Wiesenweg (unbebaut), 404/16 Rumeltshausen	WA nach /26/	Mögliches Wohnen
IO12	unbebaut, 897 Schwabhausen	WA nach FNP	Wohnen
*die letztendliche Festsetzung des Gebietscharakters obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde			

Hinweis: In der Onlinebesprechung vom 09.11.2026 /22/ wurde mit den Beteiligten festgelegt, dass das südlich der Planfläche im Flächennutzungsplan dargestellte Mischgebiet nicht als maßgeblicher Bereich für die Geräuschkontingentierung zu berücksichtigen ist. Die beiden dort gelegenen Immissionspunkte IO MI-1 (FNP) und IO MI-2 (FNP) werden ergänzend in den Rasterlärmkarten der Anlage 1.2 (Tag) und Anlage 1.3 (Nacht) grafisch dargestellt.

Bei Berechnungen nach den Vorgaben der DIN 45691:2006-12 ist die Immissionsorthöhe gleich der Emissionshöhe und wird jeweils mit 0 Meter berücksichtigt. Die Immissionsorte sind aus der Anlage 1.1 ersichtlich.

6.5. Festlegen der Gesamtimmissionsrichtwerte

Gemäß der DIN 45691:2006-12 sind zunächst für alle schutzbedürftigen Gebiete in der Umgebung des Bebauungsplangebietes die Gesamtimmissionswerte L_{GI} festzulegen, die in der Regel nicht höher sein dürfen als die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm /6/ bzw. die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 /4/.

6.6. Vorbelastung und Planwerte

Bereits im Rahmen der schalltechnischen Voruntersuchungen /18/ und /19/ sowie der begleitenden Abstimmungen mit der Genehmigungsbehörde wurde die schalltechnische Situation im Umfeld des Bebauungsplangebietes untersucht. Dabei zeigte sich, dass an einzelnen maßgeblichen Immissionsorten aufgrund bestehender gewerblicher Nutzungen und der in den Genehmigungsbescheiden der umliegenden Betriebe festgelegten zulässigen Geräuschemissionen bereits erhebliche Vorbelastungen vorliegen und die maßgeblichen Immissionsrichtwerte teilweise weitgehend ausgeschöpft werden.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Voruntersuchungen, der weiterführenden schalltechnischen Untersuchungen sowie der finalen Abstimmung mit den beteiligten Fachstellen und Verfahrensbeteiligten /22/ wurden die Planwerte für die Geräuschkontingentierung nochmals überprüft und abschließend festgelegt. Demnach wurde für den Tageszeitraum eine Unterschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 /4/ beziehungsweise der Immissionsrichtwerte der TA Lärm /6/ um 15 dB(A) angesetzt. Für den Nachtzeitraum wurde eine Unterschreitung der maßgeblichen Orientierungswerte der DIN 18005 um 10 dB(A) bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zugrunde gelegt. Diese Planwerte bilden die Grundlage für die Ermittlung der Emissionskontingente des geplanten Sondergebietes.

Die Emissionskontingente der Sondergebietsfläche werden so festgesetzt, dass die nach DIN 45691:2006-12 ermittelten Immissionskontingente die für die maßgeblichen Immissionsorte festgelegten Planwerte nicht überschreiten.

6.7. Bestimmung der Emissionskontingente L_{EK}

Die Berechnung der zulässigen Emissionskontingente für die Sondergebietsfläche des geplanten Bebauungsplanes /21/ erfolgt mit EDV-Unterstützung durch das Programm SoundPLAN 9.1 /15/ nach der Richtlinie DIN 45691:2006-12 /12/ unter ausschließlicher Ansetzung der geometrischen Ausbreitungsdämpfung (A_{div}).

Die Sondergebietsfläche des Bebauungsplangebietes wurde für die schalltechnischen Berechnungen mit Emissionskontingenten L_{EK} in einer Höhe von 0,0 m über Geländeoberkante belegt. Die Höhe des Immissionsortes entspricht dabei gemäß DIN 45691:2006-12 /12/ der Emissionshöhe.

In den nachfolgenden Tabellen sind die Gesamtimmissionsrichtwerte L_{GI} und die Planwerte L_{PI} aufgeführt, die unter Berücksichtigung der entsprechenden Geräuschvorbelastung bzw. Ausgangssituation möglich sind. Zur Einhaltung der Planwerte können, wenn nötig, noch ergänzende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$ vergeben werden. Die hierfür möglichen Werte sind in den Tabellen in der Zeile „Unterschreitung" dargestellt. Dabei ist zu beachten, dass die Zusatzkontingente auf ganze Dezibel abzurunden sind.

Tabelle 5: Kontingentierung für den Tageszeitraum

Kontingentierung für: Tageszeitraum													
Immissionsort			IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11	IO12
Gesamtimmissionswert L(GI)			55,0	55,0	55,0	65,0	55,0	55,0	65,0	60,0	55,0	60,0	55,0	55,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0	-15,0
Planwert L(PI)			40,0	40,0	40,0	50,0	40,0	40,0	50,0	45,0	40,0	45,0	40,0	40,0
			Teilpegel											
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11	IO12
Fläche SO	27817,0	53	30,4	35,2	38,6	47,7	39,4	39,6	47,3	42,4	38,5	42,9	39,6	31,3
Immissionskontingent L(IK)			30,4	35,2	38,6	47,7	39,4	39,6	47,3	42,4	38,5	42,9	39,6	31,3
Unterschreitung			9,6	4,8	1,4	2,3	0,6	0,4	2,7	2,6	1,5	2,1	0,4	8,7

Tabelle 6: Kontingentierung für den Nachtzeitraum

Kontingentierung für: Nachtzeitraum													
Immissionsort			IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11	IO12
Gesamtimmissionswert L(GI)			40,0	40,0	40,0	50,0	40,0	40,0	50,0	45,0	40,0	45,0	40,0	40,0
Geräuschvorbelastung L(vor)			-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
Planwert L(PI)			30,0	30,0	30,0	40,0	30,0	30,0	40,0	35,0	30,0	35,0	30,0	30,0
			Teilpegel											
Teilfläche	Größe [m²]	L(EK)	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11	IO12
Fläche SO	27817,0	43	20,4	25,2	28,6	37,7	29,4	29,6	37,3	32,4	28,5	32,9	29,6	21,3
Immissionskontingent L(IK)			20,4	25,2	28,6	37,7	29,4	29,6	37,3	32,4	28,5	32,9	29,6	21,3
Unterschreitung			9,6	4,8	1,4	2,3	0,6	0,4	2,7	2,6	1,5	2,1	0,4	8,7

Die Entfernungsminderung A_{div} berechnet sich nach Tabelle 5 und Tabelle 6 aus der Differenz von L_{EK} + 10 log (Flächengröße der Fläche) und dem Teilpegel am jeweiligen Immissionsort.

Tabelle 7: Entfernungsminderung A_{div}

Entfernungsminderung A(div)													
Teilfläche	Größe [m²]	IO1	IO2	IO3	IO4	IO5	IO6	IO7	IO8	IO9	IO10	IO11	IO12
Fläche SO	27817,0	67,1	62,3	58,9	49,7	58,1	57,9	50,2	55,0	58,9	54,5	57,9	66,1

6.8. Zusatzkontingente für einzelne Richtungssektoren

Wie aus den Tabellen hervorgeht, bestehen an den maßgeblichen Immissionsorten überwiegend noch schalltechnische Reserven gegenüber den jeweiligen Planwerten. Diese werden durch die Festsetzung entsprechender Zusatzkontingente genutzt. Hiervon ausgenommen sind die Immissionsorte IO5, IO6 und IO11, die aufgrund der geringen verbleibenden Planwertreserven die Kontingentierung begrenzen. Durch die festgesetzten Zusatzkontingente wird sichergestellt, dass die maßgeblichen Planwerte an allen

Immissionsorten weiterhin eingehalten werden. Die ermittelten Zusatzkontingente sind zur Festsetzung auf volle Dezibel abzurunden. Die Lage der Kontingentflächen sowie die für die Kontingentierung maßgeblichen Immissionsorte sind der Planzeichnung der Anlage 1.1 zu entnehmen.

Zur Definition der vorgeschlagenen Richtungssektoren dient dabei der Bezugspunkt (Referenzpunkt) mit den entsprechenden Koordinaten (hier: UTM-32-Koordinaten mit Rechtswert (X) und Hochwert (Y)). Die Richtungssektoren gelten für die aufgeführten Öffnungswinkel mit den jeweiligen Zusatzkontingenten $L_{EK,zus,T}$ und $L_{EK,zus,N}$.

Tabelle 8: Sektoren mit Zusatzkontingenten und Referenzpunkt im UTM-32-System

Referenzpunkt

X	Y
675697,00	5351930,00

Sektoren mit Zusatzkontingenten

Sektor	Anfang	Ende	EK,zus,T	EK,zus,N
A	293,0	314,0	9	9
B	314,0	346,0	4	4
C	346,0	36,0	1	1
D	36,0	45,0	2	2
E	45,0	62,0	0	0
F	62,0	83,0	2	2
G	83,0	95,0	1	1
H	95,0	105,0	2	2
I	105,0	218,0	0	0
J	218,0	293,0	8	8

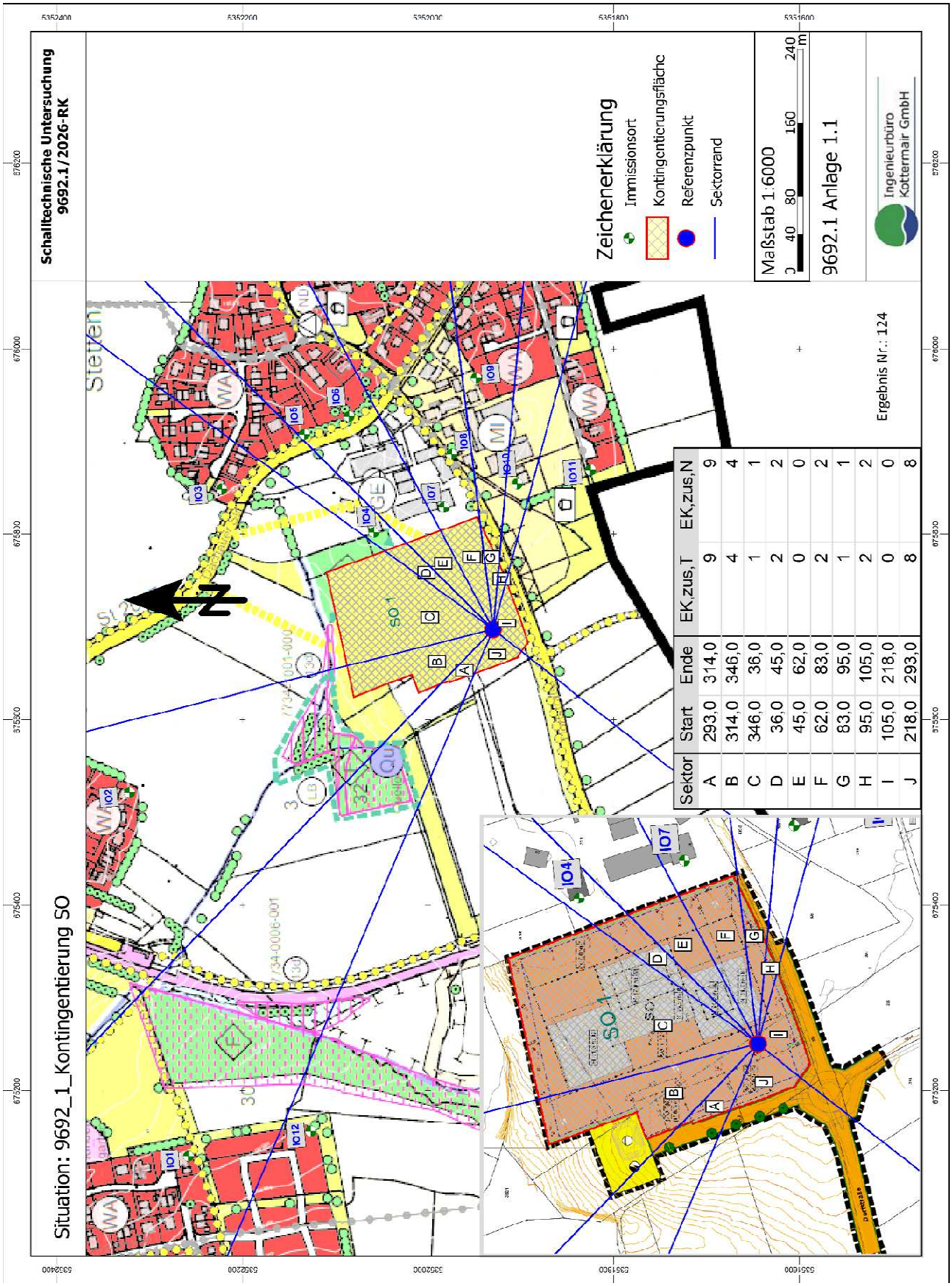
Anmerkungen:

Bei den vorgeschlagenen, festzusetzenden Emissionskontingenten handelt es sich de facto um immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel. D. h., dass jeder (ansiedelnde) Betrieb durchaus höhere Schallemissionen emittieren darf. Es dürfen nur keine höheren Geräuschimmissionen als diejenigen, die den festgesetzten Emissionskontingenten entsprechen, ankommen.

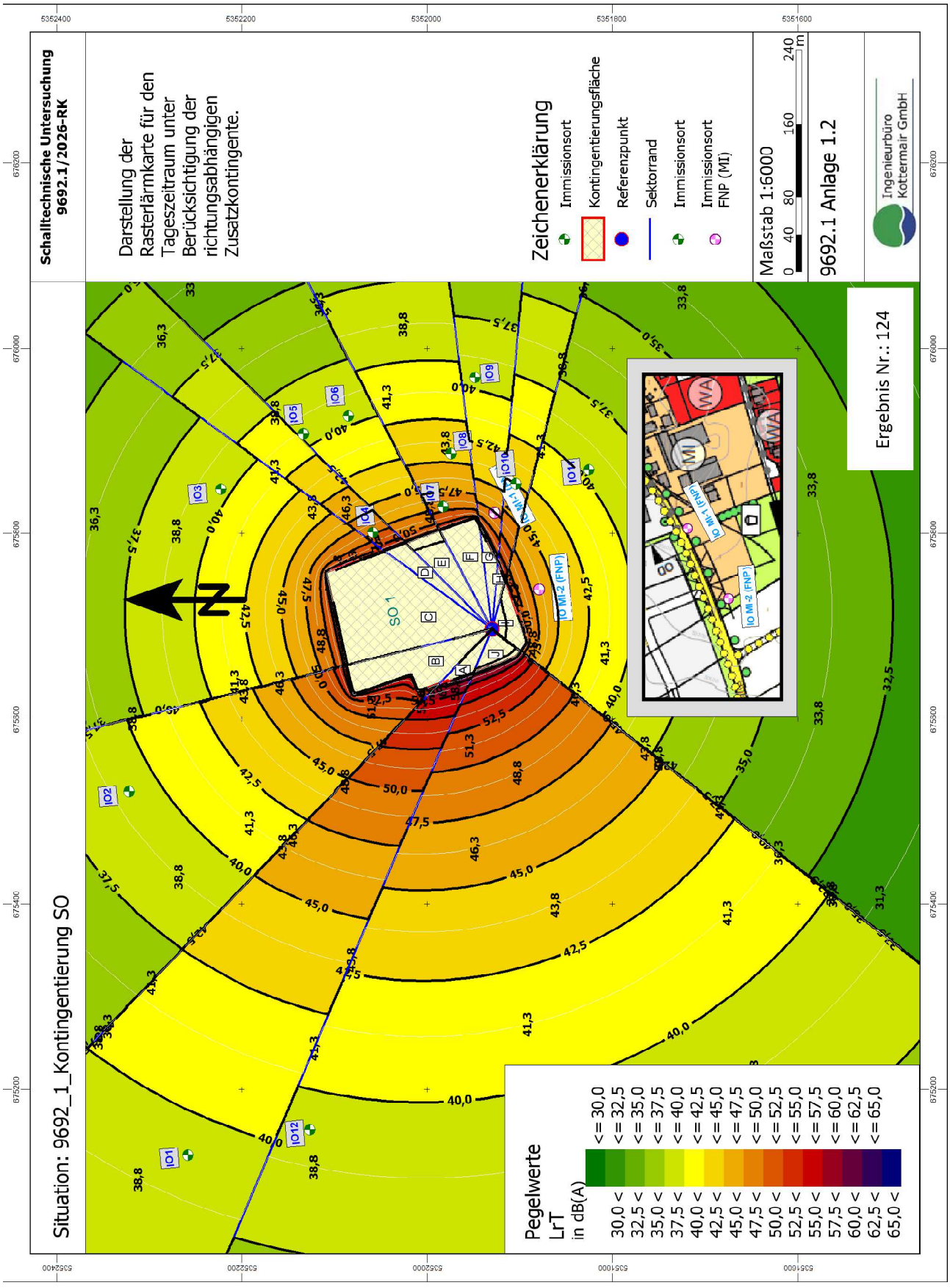
Wenn also durch Schallabschirmung (z. B. Schallschutzwand, Betriebsgebäude) oder gerichtete Schallabstrahlung in unbebaute oder weniger schützenswerte Nutzungen die einwirkende Schallenergie insoweit gemindert werden kann, dass satzungskonforme Immissionen gewährleistet bleiben, dann sind die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen des Bebauungsplans erfüllt.

Anlage 1 Kontingentierung zum Bebauungsplan

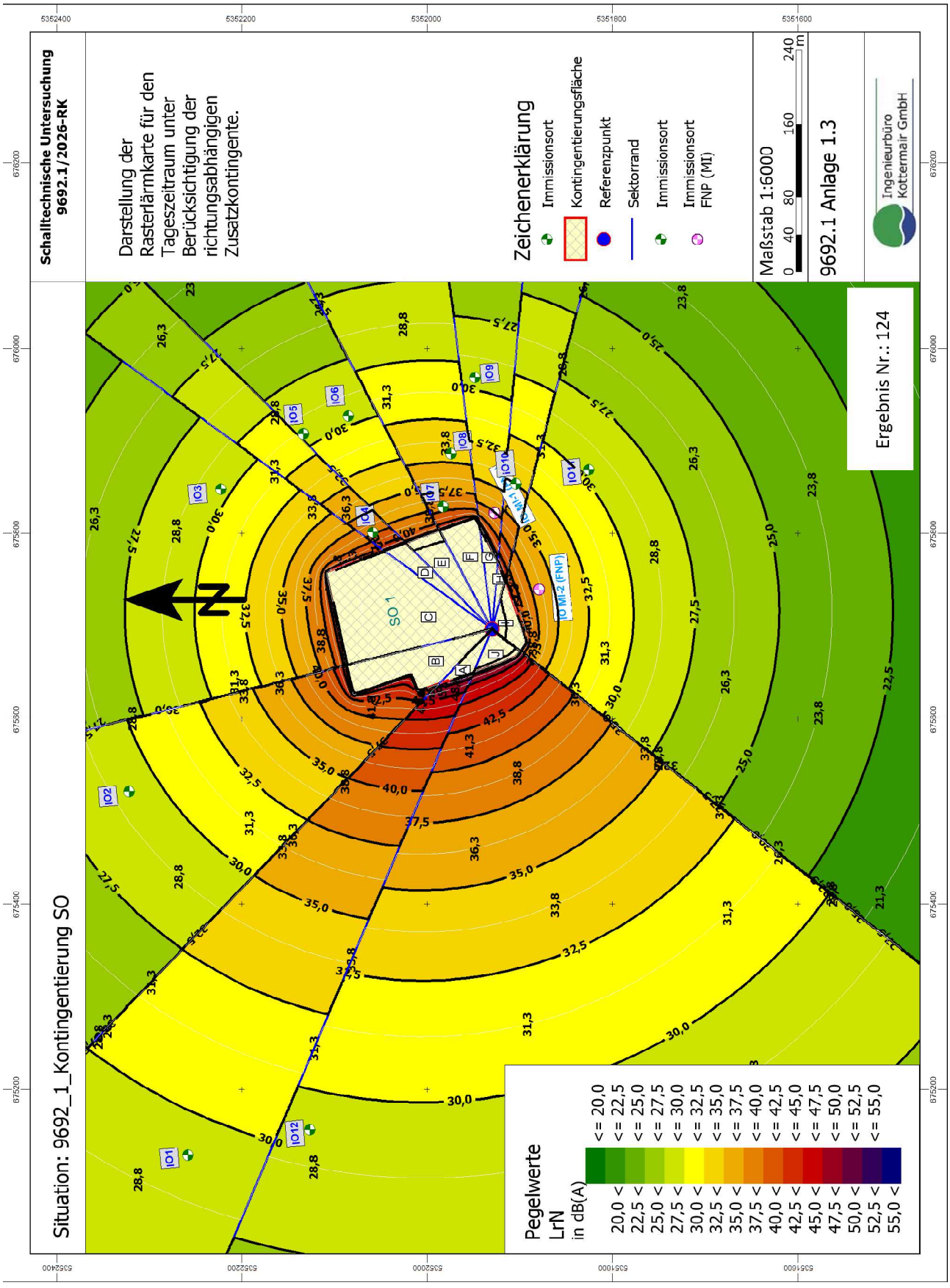
Anlage 1.1 Grafik zur Kontingentierung



Anlage 1.2 Grafik zur Kontingentierung (Rasterlärmkarte Tag)



Anlage 1.3 Grafik zur Kontingentierung (Rasterlärmkarte Nacht)



Anlage 1.4 Koordinaten der Flächenschallquelle

Flächenschallquelle
NAME =Fläche SO

x	y	z
675640.32	5351976.97	0.00
675654.35	5351936.88	0.00
675659.00	5351923.63	0.00
675660.71	5351919.27	0.00
675664.19	5351911.31	0.00
675664.26	5351911.13	0.00
675664.34	5351910.95	0.00
675664.41	5351910.78	0.00
675664.48	5351910.60	0.00
675664.55	5351910.42	0.00
675664.62	5351910.25	0.00
675664.69	5351910.07	0.00
675664.76	5351909.89	0.00
675664.83	5351909.71	0.00
675664.89	5351909.54	0.00
675664.96	5351909.36	0.00
675665.03	5351909.18	0.00
675665.10	5351909.00	0.00
675665.17	5351908.82	0.00
675665.23	5351908.65	0.00
675665.30	5351908.47	0.00
675665.37	5351908.29	0.00
675665.43	5351908.11	0.00
675665.50	5351907.93	0.00
675665.57	5351907.75	0.00
675665.63	5351907.58	0.00
675665.70	5351907.40	0.00
675665.76	5351907.22	0.00
675665.83	5351907.04	0.00
675665.89	5351906.86	0.00
675665.95	5351906.68	0.00
675666.02	5351906.50	0.00
675666.08	5351906.32	0.00
675666.14	5351906.14	0.00
675666.21	5351905.96	0.00
675666.27	5351905.78	0.00
675666.33	5351905.60	0.00
675666.39	5351905.42	0.00
675666.46	5351905.24	0.00
675666.52	5351905.06	0.00
675666.58	5351904.88	0.00
675666.59	5351904.84	0.00
675666.60	5351904.81	0.00
675666.62	5351904.77	0.00
675666.63	5351904.73	0.00
675666.65	5351904.69	0.00
675666.66	5351904.66	0.00
675666.68	5351904.62	0.00
675666.70	5351904.59	0.00
675666.71	5351904.55	0.00
675666.73	5351904.51	0.00
675666.75	5351904.48	0.00
675666.77	5351904.44	0.00
675666.78	5351904.41	0.00
675666.80	5351904.37	0.00
675666.82	5351904.34	0.00
675666.84	5351904.30	0.00
675666.86	5351904.27	0.00
675666.88	5351904.24	0.00
675666.91	5351904.20	0.00
675666.93	5351904.17	0.00
675666.95	5351904.14	0.00
675666.97	5351904.10	0.00
675667.00	5351904.07	0.00
675667.02	5351904.04	0.00
675667.04	5351904.01	0.00
675667.07	5351903.98	0.00
675667.09	5351903.95	0.00
675667.12	5351903.92	0.00
675667.14	5351903.89	0.00
675667.17	5351903.86	0.00
675667.20	5351903.83	0.00
675667.22	5351903.80	0.00
675667.25	5351903.77	0.00
675667.28	5351903.74	0.00
675667.31	5351903.71	0.00
675667.33	5351903.68	0.00
675667.36	5351903.66	0.00
675667.39	5351903.63	0.00
675667.42	5351903.60	0.00
675667.45	5351903.58	0.00
675667.48	5351903.55	0.00
675667.51	5351903.52	0.00
675667.54	5351903.50	0.00
675667.57	5351903.48	0.00
675667.60	5351903.45	0.00
675667.64	5351903.43	0.00
675667.67	5351903.40	0.00
675667.70	5351903.38	0.00
675667.73	5351903.36	0.00
675667.77	5351903.34	0.00
675667.80	5351903.31	0.00
675667.83	5351903.29	0.00
675667.87	5351903.27	0.00
675667.90	5351903.25	0.00
675667.94	5351903.23	0.00
675667.97	5351903.21	0.00
675668.01	5351903.19	0.00
675668.04	5351903.18	0.00
675668.08	5351903.16	0.00
675668.11	5351903.14	0.00
675668.15	5351903.12	0.00
675668.41	5351903.01	0.00
675668.58	5351902.92	0.00
675668.96	5351902.71	0.00
675669.70	5351902.19	0.00
675677.34	5351896.61	0.00
675681.60	5351893.50	0.00
675681.63	5351893.48	0.00
675681.66	5351893.46	0.00
675681.69	5351893.44	0.00
675681.72	5351893.42	0.00
675681.76	5351893.40	0.00
675681.79	5351893.38	0.00
675681.82	5351893.37	0.00
675681.85	5351893.35	0.00
675681.88	5351893.33	0.00
675681.91	5351893.31	0.00
675681.95	5351893.30	0.00
675681.98	5351893.28	0.00

Anlage 1.4 Koordinaten der Flächenschallquelle

675682.01	5351893.26	0.00	675761.68	5351921.03	0.00
675682.04	5351893.25	0.00	675762.74	5351921.48	0.00
675682.08	5351893.23	0.00	675763.80	5351921.94	0.00
675682.11	5351893.22	0.00	675764.86	5351922.39	0.00
675682.14	5351893.21	0.00	675765.92	5351922.84	0.00
675682.18	5351893.19	0.00	675766.98	5351923.30	0.00
675682.21	5351893.18	0.00	675768.04	5351923.76	0.00
675682.25	5351893.17	0.00	675769.09	5351924.22	0.00
675682.28	5351893.15	0.00	675770.15	5351924.68	0.00
675682.32	5351893.14	0.00	675771.20	5351925.15	0.00
675682.35	5351893.13	0.00	675772.26	5351925.61	0.00
675682.39	5351893.12	0.00	675773.31	5351926.08	0.00
675682.42	5351893.11	0.00	675774.36	5351926.55	0.00
675682.46	5351893.10	0.00	675775.41	5351927.02	0.00
675682.49	5351893.09	0.00	675776.46	5351927.49	0.00
675682.53	5351893.09	0.00	675777.51	5351927.97	0.00
675682.56	5351893.08	0.00	675778.56	5351928.44	0.00
675682.60	5351893.07	0.00	675779.61	5351928.92	0.00
675682.63	5351893.06	0.00	675780.66	5351929.40	0.00
675682.67	5351893.06	0.00	675781.70	5351929.88	0.00
675682.70	5351893.05	0.00	675782.75	5351930.37	0.00
675682.74	5351893.05	0.00	675783.79	5351930.85	0.00
675682.78	5351893.04	0.00	675784.84	5351931.34	0.00
675682.81	5351893.04	0.00	675785.88	5351931.83	0.00
675682.85	5351893.04	0.00	675786.92	5351932.32	0.00
675682.89	5351893.03	0.00	675787.97	5351932.81	0.00
675682.92	5351893.03	0.00	675789.01	5351933.30	0.00
675682.96	5351893.03	0.00	675790.05	5351933.80	0.00
675682.99	5351893.03	0.00	675791.09	5351934.30	0.00
675683.03	5351893.03	0.00	675792.13	5351934.80	0.00
675683.07	5351893.02	0.00	675793.16	5351935.30	0.00
675683.10	5351893.02	0.00	675794.20	5351935.80	0.00
675683.14	5351893.03	0.00	675795.24	5351936.30	0.00
675683.18	5351893.03	0.00	675796.27	5351936.81	0.00
675683.21	5351893.03	0.00	675797.30	5351937.32	0.00
675683.25	5351893.03	0.00	675798.34	5351937.83	0.00
675683.29	5351893.03	0.00	675799.37	5351938.34	0.00
675683.32	5351893.04	0.00	675800.40	5351938.85	0.00
675683.36	5351893.04	0.00	675801.43	5351939.37	0.00
675683.39	5351893.04	0.00	675802.46	5351939.88	0.00
675683.43	5351893.05	0.00	675803.49	5351940.40	0.00
675683.47	5351893.05	0.00	675804.52	5351940.92	0.00
675683.50	5351893.06	0.00	675805.55	5351941.44	0.00
675683.54	5351893.07	0.00	675806.57	5351941.97	0.00
675683.57	5351893.07	0.00	675807.60	5351942.49	0.00
675683.61	5351893.08	0.00	675808.62	5351943.02	0.00
675683.64	5351893.09	0.00	675809.65	5351943.55	0.00
675683.68	5351893.10	0.00	675810.67	5351944.08	0.00
675683.72	5351893.11	0.00	675811.69	5351944.61	0.00
675683.75	5351893.12	0.00	675812.71	5351945.14	0.00
675683.79	5351893.13	0.00	675813.73	5351945.68	0.00
675683.82	5351893.14	0.00	675814.75	5351946.22	0.00
675697.75	5351897.47	0.00	675815.77	5351946.76	0.00
675712.90	5351902.70	0.00	675816.79	5351947.30	0.00
675751.04	5351916.63	0.00	675817.80	5351947.84	0.00
675752.10	5351917.07	0.00	675817.81	5351947.83	0.00
675753.17	5351917.50	0.00	675817.87	5351947.87	0.00
675754.24	5351917.94	0.00	675796.09	5352006.98	0.00
675755.30	5351918.37	0.00	675792.70	5352016.19	0.00
675756.37	5351918.81	0.00	675758.43	5352109.21	0.00
675757.43	5351919.25	0.00	675625.15	5352080.07	0.00
675758.50	5351919.70	0.00	675648.29	5352017.22	0.00
675759.56	5351920.14	0.00	675629.25	5352010.17	0.00
675760.62	5351920.59	0.00	675641.67	5351977.45	0.00