

Hannover, 08.07.2025
TNU-EA-H / Kai

Schalltechnische Untersuchung für die Aufstellung des Bebauungsplans „Winsener Kirchweg“ im Ortsteil Wolthausen der Gemeinde Winsen (Aller)



Durch die DAkkS nach
DIN EN ISO/IEC 17025 akkre-
ditiertes Prüflaboratorium.

Die Akkreditierung gilt für die
in der Urkunde aufgeführten
Prüfverfahren.

Das Labor ist darüber hinaus
bekanntgegebene Messstelle
nach § 29b BImSchG.

Auftraggeber: Gemeinde Winsen (Aller)
Fachbereich I
Fachdienst Ortsentwicklung
Am Amtshof 7
29308 Winsen (Aller)

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000 691 890 / 225 SST 029

Umfang des Berichtes: 21 Seiten
5 Anhänge (8 Seiten)

Bearbeiter: Dr.-Ing. Matthias Kaiser
Tel.: +49 (0)511/998-61940
E-Mail: matkaiser@tuev-nord.de

Jill Johnson, M. Sc.
Tel.: +49 (0)511/998-61930
E-Mail: jjohnson@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Verzeichnis der Tabellen	3
Verzeichnis der Anhänge	3
Zusammenfassung	4
1 Veranlassung und Aufgabenstellung	6
2 Örtliche Verhältnisse	6
3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	6
3.1 TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	6
3.2 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau	9
3.3 18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung	12
4 Ermittlung der Geräuschemissionen	13
4.1 Gewerbelärm	13
4.1.1 Feuerwehr	13
4.1.2 Lohnunternehmen	16
4.2 Sportlärm	17
5 Geräuschemissionen	19
5.1 Gewerbelärm (Lohnunternehmen, Feuerwehrgerätehaus)	19
5.1.1 Einsatzfahrt	19
5.1.2 Feuerwehr-Betrieb und Lohnunternehmen	19
5.1.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen	20
5.2 Sportlärm	20
6 Quellenverzeichnis	21

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Immissionsrichtwerte (IRW) nach Ziffer 6.1 und 6.3 TA Lärm /4/	8
Tabelle 2:	Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005 /2/ bzw. /3/	10
Tabelle 3:	Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV /7/	11
Tabelle 4:	Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung mit Charakteristik der Einwirkzeiten und der Beurteilungszeiträume.....	13
Tabelle 5:	Schallleistungspegel Parkplatz Einsatz.....	15
Tabelle 6:	Schallleistungspegel Parkplatz Übungsdienst.....	16

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Übersichtsplan	Seiten 1
Anhang 2	Lageplan	1
Anhang 3	Rasterlärmkarten Gewerbe	4
Seite 1/2	Einsatzfahrt (Tag/Nacht)	
Seite 3/4	Feuerwehrbetrieb und Lohnunternehmen (Tag/Nacht)	
Anhang 4	Rasterlärmkarte Sport	1
Seite 1	Sonntag (Ruhezeit)	
Anhang 5	Berechnungskonfiguration	1

Revisionsverzeichnis

Version	Datum	Autor	Änderung
00	08.07.2025	Kai	Entwurf

Zusammenfassung

Die Gemeinde Winsen (Aller) plant die Aufstellung eines Bebauungsplans für den „Winsener Kirchweg“, um den Bau eines Feuerwehrgerätehauses, die Anlage von zwei Fußballplätzen (Klein- und Großspielfeld) sowie die Umsiedlung des ortsansässigen landwirtschaftlichen Lohnunternehmens Carstensen zu ermöglichen. Die vorgesehenen Teilflächen aus dem Flurstück 52/41, Flur 5 befinden sich am westlichen Ortsrand des Ortsteil Wolthausen und grenzen im Osten an bestehende Wohnbebauung. Der Ort ist im Wesentlichen landwirtschaftlich geprägt.

Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH wurde mit der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beauftragt, um die schalltechnischen Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu beurteilen. Mit Anhang 1 haben wir einen Übersichtsplan beigelegt.

Gewerbelärm:

Die durch die vorgesehene gewerbliche Nutzung durch ein Lohnunternehmen und das Feuerwehrgerätehaus wurden betriebstypische Emissionsansätze berücksichtigt. Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, dass durch die gewerbliche Nutzung und die geplante Feuerwehr tagsüber Beurteilungspegel zwischen 50 dB(A) und 33 dB(A) an den maßgeblichen Immissionsorten zu erwarten sind. Die höchsten Immissionen an der Bestandsbebauung sind an der nordöstlichen Wohnbebauung IO1 „Winsener Kirchweg 8“ (50 dB(A)) zu erwarten. Innerhalb des geplanten Baugebietes an der K 3 sind die höchsten Immissionen (38 dB(A)) im nördlichen Teil zu erwarten. Der Orientierungswert der DIN 18005 /2/ in Verbindung mit dem zugehörigen Beiblatt /3/ bzw. der Immissionsrichtwert der TA Lärm /4/ von tagsüber 60 dB(A) für Misch- und Dorfgebiete im Bereich der Bestandsbebauung werden deutlich unterschritten. Der Orientierungswert von tagsüber 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete für das Baugebiet an der K 3 wird ebenfalls deutlich unterschritten.

In der Nacht liegen die Beurteilungspegel bei maximal 35 dB(A). Auch hier sind die höchsten Immissionen für die Bestandsbebauung an der nordöstlichen Wohnbebauung IO1 „Winsener Kirchweg 8“ (35 dB(A)) zu erwarten. Innerhalb des geplanten Baugebietes an der K 3 werden die höchsten Immissionen (30 dB(A)) im nördlichen Bereich erreicht. Die Orientierungswerte der DIN 18005 /2/ in Verbindung mit /3/ bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /4/ von nachts 45 dB(A) für Misch- und Dorfgebiete werden um mindestens 9 dB(A) an der bestehenden Bebauung unterschritten. Innerhalb des geplanten Baugebietes an der K 3 werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete um mindestens 10 dB(A) unterschritten.

Durch mögliche Parkplätze auf dem Gebiet der geplanten Feuerwache sind kurzzeitige Geräuschspitzen in Höhe von bis zu 52 dB(A) zu erwarten. Dieser Wert unterschreitet die zulässigen Immissionsrichtwerte.

Sportlärm:

Durch das innerhalb des Bebauungsplanes vorgesehene Großspielfeld sowie Kleinspielfeld und einem zugehörigen Parkplatz mit ca. 50 Stellplätzen wurden die Beurteilungspegel für die maßgebliche mittägliche Ruhezeit an einem Sonntag ermittelt. Für ein **Spiel an Sonntagen** liegen die Beurteilungspegel innerhalb der mittäglichen Ruhezeit (Beurteilungszeit 2 h) im Bereich der östlich gelegenen Bebauung am Ortsrand bei 47 dB(A) und im Bereich der geplanten Wohnbebauung im Süden an der K 3 bei 43 dB(A). Für Misch- bzw. Dorfgebiete werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV von 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit (außer morgens) im Bereich der Bestandsbebauung um

mindestens 11 dB(A) unterschritten. Der Immissionsrichtwert nach der 18. BImSchV von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete innerhalb der Ruhezeiten (außer am Morgen) wird um mindestens 10 dB(A) unterschritten.



Dr.-Ing. Matthias Kaiser

Bearbeiter



Jill Johnson, M. Sc.

Qualitätssicherung

Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

Kunden und Behörden können mit Hilfe der TÜV NORD Webseite
<https://www.tuev-nord.de/de/unternehmen/kunden-login/digitale-signatur/>
die Gültigkeit des Zertifikats überprüfen.

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Winsen (Aller) plant die Aufstellung eines Bebauungsplans für den „Winsener Kirchweg“, um den Bau eines Feuerwehrgerätehauses, die Anlage von zwei Fußballplätzen (Klein- und Großspielfeld) sowie die Umsiedlung des ortsansässigen landwirtschaftlichen Lohnunternehmens Carstensen zu ermöglichen. Die vorgesehenen Teilflächen aus dem Flurstück 52/41, Flur 5 befinden sich am westlichen Ortsrand des Ortsteils Wolthausen und grenzen im Osten an bestehende Wohnbebauung. Der Ort ist im Wesentlichen landwirtschaftlich geprägt.

Die TÜV NORD Umweltschutz GmbH wurde mit der Erstellung der schalltechnischen Untersuchung im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens beauftragt, um die schalltechnischen Auswirkungen auf die Nachbarschaft zu beurteilen. Mit Anhang 1 haben wir einen Übersichtsplan beigelegt.

2 Örtliche Verhältnisse

Das Plangebiet erstreckt sich über eine Fläche von ca. 6,28 ha und liegt westlich des Ortsteils Wolthausen der Gemeinde Winsen (Aller). Zurzeit besteht der Planbereich aus Grünflächen. Nördlich des Plangebietes befinden sich landwirtschaftliche Flächen sowie ein Sportplatz des Vereins Kickes Wolthausen e.V.. Westlich schließen Heideflächen an das Vorhabengebiet an. Südlich sind weitere landwirtschaftliche Flächen sowie in ca. 380 m Entfernung ein Wohnbaugebiet entlang der K 3 „Alte Dorfstraße“ vorgesehen. Östlich des Plangebietes schließt sich der gewachsene Ortskern mit vorwiegend dorftypischer Struktur an. Die Bundesstraße B 3 verläuft östlich des Ortes in Nord-Süd-Richtung. Die Topografie der Landschaft ist im Wesentlichen als eben zu beurteilen. Die örtlichen Gegebenheiten sind den Lageplänen im Anhang 2 zu entnehmen.

3 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

3.1 TA Lärm - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

Beim Betrieb von technischen Anlagen ist dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gemäß dem Vorsorgegrundsatz des BImSchG /1/ Rechnung zu tragen. Die Grundsätze zur Beurteilung der Geräusche für technische Anlagen sind in der TA Lärm /4/ dargelegt.

Für Gewerbelärm wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind.

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist nach der TA Lärm vorbehaltlich einiger Sonderregelungen sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch Gewerbelärm am maßgeblichen Immissionsort die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet. Die Gesamtbelastung ist die Belastung, welche durch alle technischen Anlagen hervorgerufen wird. Sie beinhaltet die Vorbelastung durch Anlagen vor Errichtung einer neu zu beurteilenden Anlage, sowie die durch diese Anlage hervorgerufene Zusatzbelastung.

Zum Einwirkungsbereich einer Anlage werden die Flächen gerechnet, in denen die Geräusche einer Anlage Beurteilungspegel verursachen, welche weniger als 10 dB(A) unter den geltenden Immissionsrichtwerten liegen (Pkt. 2.2 der TA Lärm).

Nach Punkt 3.2.1 TA Lärm darf in der Regel auch bei Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung die Genehmigung einer neuen Anlage nicht versagt werden, wenn die von der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Beurteilungspegel und -zeiten

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

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen vorliegen, ist von diesen auszugehen. Die Tonhaltigkeit eines Geräusches kann auch messtechnisch bestimmt werden (DIN 45681).

Zuschlag für Impulshaltigkeit

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

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

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

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeitzuschlag)

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

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

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

Meteorologiekorrektur C_{met}

Die verschiedenen Witterungsbedingungen sind gemäß DIN ISO 9613-2 /5/, Gleichung 6 durch die Meteorologiekorrektur C_{met} zu berücksichtigen. Die Korrektur ist umso größer, je geringer der Zeitanteil während eines Jahres ist, in dem das Anlagengeräusch am Immissionsort ohne wesentliche Abschwächung durch Witterungseinflüsse einwirkt.

Bei Abständen bis zu 100 m ist die Meteorologiekorrektur in der Regel gleich Null. Korrekturwerte von 2 bis 3 dB werden nur selten überschritten. Hierdurch wird ein Langzeit-Beurteilungspegel gebildet, der ggf. unter dem Beurteilungspegel für Mitwindsituationen liegt.

Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

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

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Ziffer 6.1 und 6.3 TA Lärm /4/

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

1) gemäß Ziffer 7.2 TA Lärm „...Bei seltenen Ereignissen, die an bis zu 10 Tagen oder Nächten im Jahr und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden, betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Industriegebieten außen tags 70 dB(A), nachts 55 dB(A).

Zu schutzbedürftigen Räumen gehören auch Büroräume. Deren Schutzanspruch richtet sich nach Nr. 6.1 der TA Lärm. Allerdings kann eine Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 angezeigt sein und dabei festgestellt werden, dass benutzte Büroräume auch nachts nur den Schutzanspruch der Tageszeit haben.

Fahrzeugverkehr

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der Anlage zuzurechnen und bei der Ermittlung der Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage zu erfassen und zu beurteilen. Hierzu gehören

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück und bei der Ein- und Ausfahrt zum/vom Betriebsgelände.

Nach TA Lärm Ziffer 7.4 sollen Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgelände durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen, sich mit dem öffentlichen Verkehr nicht vermischen und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung /7/) hierdurch erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Seltene Ereignisse

Die TA Lärm definiert seltene Ereignisse als besondere Vorkommnisse, die an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden. Hierfür sind höhere Immissionsrichtwerte festgelegt. Sie betragen außerhalb von Industriegebieten außen tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A).

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte in Gewerbegebieten tags/nachts um maximal 25 / 15 dB(A) und in allen anderen Gebieten tags/nachts um maximal 20 / 10 dB(A) überschreiten.

3.2 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Die DIN 18005 /2/ gibt Hinweise zur Berücksichtigung des Schallschutzes in der städtebaulichen Planung. Nach § 50 BImSchG /1/ sind die für bestimmte Nutzungen vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienende Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z.B. Straßen-, und Schienenverkehr, Gewerbe, Sport- und Freizeitanlagen) wird auf die jeweiligen Rechenvorschriften verwiesen. Für Straßen bildet die RLS19 /6/, für gewerbliche Anlagen die TA Lärm /4/ und für Schienenverkehr die Schall 03 (Anlage 2 der 16. BImSchV /7/ die Grundlage zur Ermittlung des Beurteilungspegels. Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen aufgrund von Freizeitlärm wird der Freizeitlärmerrlass NRW herangezogen.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet. Der Beurteilungspegel L_r wird gemäß DIN 18005 aus dem Schallleistungspegel L_w bzw. dem L'_w der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlügen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005 /3/ sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 2).

Die im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung durch Messung oder Prognose ermittelten Beurteilungspegel sind jeweils mit den Orientierungswerten zu vergleichen. Die Beurteilungspegel verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu diesen Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 2 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten bezogen werden. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der Abwägung aller Belange als wichtiger Planungsgrundsatz bei der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen. Die Abwägung kann jedoch in begründeten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Tabelle 2: Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005 /2/ bzw. /3/

Gebietsausweisung	Orientierungswerte Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 für Werktage und Sonn- / Feiertage		
	Tageszeit dB(A)	Nachtzeit Verkehr ¹⁾ dB(A)	Nachtzeit Anlagen ²⁾ dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50	40	35
Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	45	40
Besonderes Wohngebiet (WB)	60	45	40
Dorf- u. Mischgebiet (MD/MI)	60	50	45
Urbane Gebiete (MU) ³⁾	63	50	45
Kern- u. Gewerbegebiet (MK/GE)	65	55	50
sonst. Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	35 - 65
1) Verkehrslärm 2) Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen 3) Orientierungswerte in Anlehnung an die Immissionsrichtwerte der TA Lärm			

Bei den beiden angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm, der höhere für Verkehrslärm.

Hinweis: Inzwischen wurde der überarbeitete Entwurf zum Beiblatt der DIN 18005-1 (Stand 01.02.2022) veröffentlicht, in dem das „Urbane Gebiet“ enthalten ist.

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Als Zumutbarkeitsgrenze für eine gegebenenfalls

ermittelte Überschreitung der Orientierungswerte sollten dabei die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /7/) herangezogen werden. Sie sind beim Neubau und der wesentlichen Änderung von Straßen als Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung definiert.

Tabelle 3: Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV /7/

Gebietsnutzungsart	IGW in dB (A)	
	Tag	Nacht
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

1) Bei zwei angegebenen Nachtwerten gilt der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben. Der höhere ist auf Verkehrsgeräusche anzuwenden.

Aber selbst diese Werte gelten nicht normativ. Selbst eine Überschreitung von Sanierungswerten (in der Größenordnung von 67 – 69 dB(A) tagsüber und 57 – 59 dB(A) nachts) kann bei sachgerechter Abwägung noch möglich sein.

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

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

Bei Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich der Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle ihrer Entstehung der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben. Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs. 5 Nr. 1 im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind. Dabei ist zunächst der Schutz durch

Lärmschirme (Wände oder Wälle) anzustreben. Dort, wo dies aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht zweckmäßig ist, sollten über die Ausweisung von Lärmpegelbereichen nach DIN 4109-1 gegebenenfalls bauliche passive Maßnahmen zur Schalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt werden.

3.3 18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung

Sportanlagen sind immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen nach § 22 Bundes Immissionsschutzgesetz. Die schalltechnische Beurteilung erfolgt demnach gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV /8/.

Danach sind schädliche Umwelteinwirkungen zu vermeiden oder zu vermindern, soweit dies nach dem Stand der Technik möglich ist. Unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken. Schädliche Umwelteinwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft erheblich belästigt wird. Die Erheblichkeit einer Belästigung hängt von der Art und der Lautstärke der Geräusche, der Nutzung des Gebietes, auf welches sie einwirken, sowie dem Zeitpunkt und der Dauer der Einwirkung ab. Immissionsrichtwerte markieren die Schwelle, oberhalb derer in der Regel mit erheblichen Belästigungen zu rechnen ist. Die Richtwerte haben keinen Grenzwertcharakter und sind deshalb bei der Bestimmung der Zumutbarkeitsgrenze nicht schematisch anzuwenden.

Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung anhand von Beurteilungspegeln. Der Beurteilungspegel ist der Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während der Beurteilungszeit. Der Beurteilungspegel wird aus dem Mittelungspegel gebildet, wobei Zuschläge für Ton- und Informationshaltigkeit, Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Störwirkung berücksichtigt werden.

Der Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I wird als Differenz zwischen Taktmaximalpegel $L_{AFT,m}$ und Mittelungspegel L_{Aeq} gebildet.

Der Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T wird vergeben, wenn sich Einzeltöne aus den Geräuschen herausheben oder wenn eine erhöhte Belästigung durch das Mithören ungewünschter Informationen besteht. Der Gesamtzuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit soll auf 6 dB(A) begrenzt bleiben.

Die Beurteilungspegel werden auf Zeiträume außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten werktags sowie sonn- und feiertags bezogen. Die besondere Berücksichtigung der Ruhezeiten erfolgt durch die Begrenzung des Beurteilungszeitraumes für diese Zeiten auf zwei Stunden.

Die so gebildeten Beurteilungspegel werden mit den Immissionsrichtwerten der Sportanlagenlärmschutzverordnung für die entsprechende Gebietseinstufung verglichen.

Diese Immissionsrichtwerte sollten nicht überschritten werden. Sie gelten auch dann als überschritten, wenn ein einziger Pegel (Spitzenpegel) den Richtwert tags um 30 dB(A) und nachts um 20 dB(A) überschreitet.

Für seltene Ereignisse, die an nicht mehr als an 18 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres stattfinden, werden gesonderte Immissionsrichtwerte festgelegt (vgl. Tabelle 4).

In Tabelle 4 sind die Immissionsrichtwerte sowie die Beurteilungszeiten und –zeiträume zusammengefasst.

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte der Sportanlagenlärmschutzverordnung mit Charakteristik der Einwirkzeiten und der Beurteilungszeiträume

Kennwerte / Gebietseinstufung			Tag		Nacht
			außerhalb der Ruhezeit	innerhalb der Ruhezeit	
Einwirkzeiten und Beurteilungszeiten					
werktags	Einwirkzeit	T _E	08.00 - 20.00	06.00 - 08.00 20.00 - 22.00	22.00 - 06.00
	Beurteilungszeit	T _B	12 h	jeweils 2 h	1 h ²⁾
sonntags	Einwirkzeit	T _E	09.00 - 13.00 15.00 - 20.00	07.00 - 09.00 13.00 - 15.00 ¹⁾ 20.00 - 22.00	22.00 - 07.00
	Beurteilungszeit	T _B	9 h	jeweils 2 h	1 h ²⁾
	Einwirkzeit	T _E	≤ 3,5 h	≥ 0,5 h	
	Beurteilungszeit	T _B	4 h ³⁾		
Immissionsrichtwerte in dB(A)					
reine Wohngebiete (WR)			50	am Morgen 45 im Übrigen 50	35
allg. Wohn-, Kleinsiedlungsgeb. (WA, WS)			55	am Morgen 50 im Übrigen 55	40
Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)			60	am Morgen 55 im Übrigen 60	45
Spitzenpegel			+ 30	+ 30	+ 20
Zul. Überschreitung des IRW für besondere Ereignisse und Veranstaltungen (≤ 18d/a) in dB(A)					
Seltene Ereignisse			+ 10 zul. Höchstwert 70	+ 10 zul. Höchstwert 65	+ 10 zul. Höchstwert 55
Spitzenpegel bei seltenen Ereignisse			+ 20	+ 20	+ 10

1) Ruhezeit von 13 – 15 Uhr an Sonn- und Feiertagen gilt nur bei zusammenhängender Nutzung von mehr als 4 Stunden, wovon mehr als 30 Minuten auf die Zeit von 13 – 15 Uhr entfallen

2) ungünstigste volle Stunde des Nachtzeitraumes

3) für zusammenhängende Nutzung der Sportanlage von weniger als 4 Stunden

4 Ermittlung der Geräuschemissionen

Maßgebende Geräuschquellen mit Wirkung auf den Bereich des Plangebietes und die Umgebung stellen der Gewerbelärm durch die Nutzung des geplanten Feuerwehrgerätehauses durch die Freiwillige Feuerwehr Wolthausen sowie durch das geplante Betriebsgelände für das Lohnunternehmen Carstensen und Sportlärm durch die Nutzung des Groß- und Kleinspielfeldes dar. Die genannten Geräuschquellen werden nachfolgend beschrieben.

4.1 Gewerbelärm

4.1.1 Feuerwehr

Bei dem Betrieb des Feuerwehrgerätehauses der freiwilligen Feuerwehr an dem vorgesehenen Standort werden drei verschiedene Betriebssituationen berücksichtigt.

1. Einsatzfahrt
2. Normalbetrieb
3. Übungsdienst

In den verschiedenen Betriebssituationen werden insbesondere die Außenflächen und die Pkw-Parkplätze unterschiedlich genutzt. Gemäß den Angaben der Feuerwehr sollen in der geplanten Feuerwache ein Einsatzfahrzeug (aktuell LF 8/8) stationiert werden. Zu bestimmten Zeiten werden Übungen durchgeführt. Im Folgenden werden die Betriebssituationen einzeln betrachtet.

Berechnungsgrundlage: Parkplatzlärm

Die Schallemissionen von nicht öffentlichen Parkplätzen werden nach der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /10/ ermittelt. Bei der Beurteilung von Parkplätzen ist zu berücksichtigen, dass deren Geräuschemissionen im Unterschied zu den gleichmäßigen Geräuschemissionen des fließenden Verkehrs überwiegend durch ungleichmäßige, z.T. informationshaltige Geräusche wie Türeenschlagen, Stimmengewirr und Motorstart geprägt werden.

Aus diesem Grunde werden nicht öffentliche Parkplätze hinsichtlich ihrer schalltechnischen Beurteilung wie Anlagen betrachtet.

Die Beurteilung der Geräuschemissionen von Parkplätzen erfolgt entsprechend der TA Lärm. Ihre Schallemissionen (= stundenbezogener Schallleistungspegel ($L_{WA,1h}$)) werden entsprechend der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /10/ nach folgender Formel berechnet:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log (B \times N)$$

L_W = Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz;
 L_{W0} = 63 dB(A) = Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung (eine Anfahrt oder Abfahrt) pro Stunde auf einem P+R-Parkplatz
 K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart (hier: 0 dB(A) für P+R Parkplatz)
 K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit (hier: 4 dB(A))
 K_D = Zuschlag für den Durchfahr- und Parksuchverkehr
 $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ für $f \cdot B > 10$, sonst $K_D = 0$
 f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße
 K_{StrO} = Zuschlag für Fahrbahnoberflächen (hier: 1 dB(A) für Betonsteinpflaster mit Fugen < 3 mm)
 B = Bezugsgröße (hier: Stellplatzzahl für P+R- und Mitarbeiterparkplätze)
 N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde).
 $B \times N$ = alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche

Einsatzfahrt

Einsatzfahrten sind zeitlich nicht planbar und können sowohl im Tageszeitraum als auch in der Nacht stattfinden. Betrachtet werden nur die Bewegungen auf dem Gelände, da die Einsatzfahrt mit Übergang in den öffentlichen Straßenverkehr bei Verwendung von Sonder- und Wegerechten nicht der TA Lärm obliegen. Es wird davon ausgegangen, dass alle Fahrten im Zusammenhang mit Einsätzen

mit Sonder- und Wegerechten durchgeführt werden. Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten ist jedoch die Verwendung des Martinshorns bei der Ausfahrt erforderlich.

Bei einer maximalen Abschätzung wird ein Einsatz pro Tag mit 9 Personen, die mit einem Pkw anreisen (insgesamt 18 Bewegungen für An- und Abfahrt) berücksichtigt. Pro Einsatz ist das Aus- bzw. Einrücken eines Einsatzfahrzeuges (Aktuell LF8/8) zu rechnen. Dies ergibt tagsüber insgesamt 2 Bewegungen durch das Einsatzfahrzeug.

In der Nacht ist innerhalb der lautesten Nachtstunde ist ein Einsatz mit dem Einsatzfahrzeug und bis zu 9 Personen möglich. Dabei wird davon ausgegangen, dass in dieser Stunde die Anreise und das Ausrücken der Einsatzfahrzeuge stattfinden, jedoch aus zeitlicher Sicht nicht, dass in derselben Stunde das Einsatzfahrzeug zurückkehrt und die Personen mit dem Pkw das Gelände verlassen.

Es wird angenommen, dass alle 9 Personen jeweils mit einem Pkw anreisen. Von den 9 An- bzw. Abfahrten wird erwartet, dass 9 Pkw auf dem zugehörigen Parkplatz parken.

Bei den Parkplätzen für die Einsatzkräfte handelt es sich um nicht öffentliche Parkflächen und es ist von einer Nutzung gemäß Tabelle 5 auszugehen:

Tabelle 5: Schalleistungspegel Parkplatz Einsatz

Bezeichnung	B Anzahl der Stellflächen	K _{PA} [dB(A)]	K _I [dB(A)]	K _D [dB(A)]	K _{Stro} [dB(A)]	Bewegungen	L _{WA} [dB(A)]
						Tag / Ruhe / Nacht	Tag / Ruhe / Nacht
Parkplatz Alarm	9	0	4	0	1	9/9	49,9 / 56,3 / 61,0

Für den Fahrweg der Einsatzfahrzeuge zwischen der Fahrzeughalle und der Auf-/Abfahrt zur Straße verwenden wir je Lkw-Bewegung einen Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ als bewegte Punktschallquelle mit einer Fahrgeschwindigkeit von durchschnittlich 15 km/h auf dem Betriebsgelände. Dabei berücksichtigen wir 12 Lkw-Bewegungen (Ausrücken und Einfahren) zur Tageszeit, und 6 Lkw-Bewegung (Ausrücken oder Einfahren) in der lautesten Nachtstunde.

Die Einsatzfahrten mit Martinshorn der Feuerwehr (zur Abwehr von Gefahr und Notsituationen) zählen u.E. nicht zu den zu beurteilenden Geräuschen, da sie im vorliegenden Fall im öffentlichen Verkehrsraum erzeugt werden.

Bei Einsatzfahrten werden durch ein Signalhorn Schalleistungspegel von $L_{WA} \geq 140 \text{ dB(A)}$ auftreten. Um den Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen von $L_{AFmax,zul} = 60 \text{ dB(A)}$ einhalten zu können, müsste ein Abstand von $s > 1.000 \text{ m}$ vorliegen. Dies ist hier nicht realisierbar.

Übungsdienst

Für den Übungsdienst auf dem Gelände der Feuerwehr wird die Nutzung technischer Geräte und Fahrzeuge sowie die Parkbewegungen als schalltechnisch relevant angesehen.

Im Rahmen des Übungsdienstes finden Treffen wöchentlich von 19:00 Uhr bis nach 22:00 Uhr statt, bei denen die Einsatzfahrzeuge und kraftbetriebene Aggregate wie Pumpen auf ihre Funktion genutzt werden. Diese Aktivitäten werden größtenteils vor der Fahrzeughalle durchgeführt.

Laut Angaben des Betreibers können bis zu 40 Personen an der Übung teilnehmen und mit dem Pkw an- bzw. abreisen. Es wird davon ausgegangen, dass die 40 Personen tagsüber anreisen und das Betriebsgelände nach 22:00 Uhr (lauteste Nachtstunde) verlassen.

Für die Nutzung der technischen Geräte gehen wir von einem insgesamt 90-minütigen Betrieb von Generatoren/Aggregate auf Außengelände aus und setzen einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 107 \text{ dB(A)}$ an. Nach 22:00 Uhr wird von einem halbstündigen Betrieb in der lautesten Nachtstunde ausgegangen.

Bei den Stellplätzen des Feuerwehrgerätehaus handelt es sich um nicht öffentliche Parkflächen und es ist von einer Nutzung gemäß Tabelle 6 auszugehen. Für die Stellplätze liegen jedoch noch keine Informationen über die Anzahl und Lage vor, weshalb konservativ von 40 Stellplätzen ausgegangen wird.

Tabelle 6: Schallleistungspegel Parkplatz Übungsdienst

Bezeichnung	B Anzahl der Stellflächen	K_{PA} [dB(A)]	K_I [dB(A)]	K_D [dB(A)]	K_{Stro} [dB(A)]	Bewegungen	L_{WA} [dB(A)]
						Tag / Ruhe / Nacht	Tag / Ruhe / Nacht
Parkplatz Übung	40	0	4	3,7	1	40 / 40 / 0	60,1 / 66,4 / 0,0

4.1.2 Lohnunternehmen

Die Tätigkeiten des Lohnunternehmens Carstensen finden direkt beim Kunden bzw. ortsfern vom geplanten neuen Standort statt. Im Wesentlichen fahren die Fahrzeuge des Lohnunternehmens in den Morgenstunden vom Betriebsgelände, um beispielsweise beim Kunden bei der Feldarbeit zu unterstützen. Nach den durchgeführten Tätigkeiten rücken die Fahrzeuge auf das Betriebsgelände ein. In der Regel findet die Rückkehr in der Tageszeit statt. Je nach Wetterlage können die Betriebszeiten auch in die Nachtstunden hinein reichen. Im Normalfall sind die Betriebszeiten von 06:30 Uhr bis 18:00 Uhr. Im Winter kann der Beginn durch Winterdienste (2 Fahrzeuge) auf 04:00 Uhr nach vorne geschoben werden. Auf dem Gelände können während der Tageszeit technische Tätigkeiten an den Maschinen und Fahrzeugen durchgeführt werden.

Folgende verschiedene Betriebssituationen werden für die Teilfläche berücksichtigt.

1. Fahrzeugverkehr
2. Technische Tätigkeiten

In den verschiedenen Betriebssituationen werden die Außenflächen unterschiedlich genutzt. Von vergleichbaren Unternehmen gehen wir von bis zu zehn Großfahrzeugen aus, welche auf dem Grundstück stationiert sind und für die Einsätze vorbereitet werden. Nachfolgende Emissionsansätze werden berücksichtigt.

Emissionsansätze:

Es werden 10 Mitarbeiter beschäftigt die das Gelände vor 06:00 Uhr anfahren und bei Betriebschluss das Gelände wieder verlassen.

Im Tageszeitraum gehen wir konservativ von 10 Schleppern/Traktoren (20 Fahrten) und im Nachtzeitraum von einer Schlepperbewegung auf dem Betriebsgelände aus. Hierfür wird von uns für die Schlepper-Fahrten ein längenbezogener Schallleistungspegel von

Schlepper Fahrweg $L_{WA}' = 62 \text{ dB(A) / m}$

je Bewegung bezogen auf eine Stunde in Ansatz gebracht.

Für das Abstellen der Fahrzeuge wird von uns ein Schallleistungspegel von

Schlepper Stellplätze $L_{WA,1h} = 84 \text{ dB(A)}$

je Bewegung bezogen auf eine Stunde in Ansatz gebracht. Es werden tagsüber 20 und nachts 1 Bewegungen in Ansatz gebracht.

Für die kurzzeitigen Geräuschspitzen wird ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{WA,max} = 108 \text{ dB(A)}$ für die Druckluftbremse berücksichtigt.

Für Einzelereignisse werden je **Schlepper** folgende Werte berücksichtigt:

- **Leerlauf:** 5 Minuten $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)},$
- **Anlassen:** 10 Sekunden $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)},$
- **Türenschiagen:** 10 Sekunden $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)},$
- **Druckluftbremse:** 10 Sekunden $L_{WA} = 104 \text{ dB(A)},$
- **Rangieren:** 2 Minuten $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}.$

Aus den vorgenannten Emissionswerten und Einwirkzeiten ergibt sich bezogen auf eine Stunde ein gemittelter Schallleistungspegel von aufgerundet $L_{WATeq,1h} = 88 \text{ dB(A)}$ je Schlepper/Lkw.

Die Einzelereignisse werden für jedes landwirtschaftliche Fahrzeug je einmal im Bereich des zukünftigen Betriebsgeländes berücksichtigt.

Zwischen 05:00 und 07:00 Uhr gehen wir von den 10 Anfahrten der Mitarbeiter und von 10 Abfahrten der Mitarbeiter im Tageszeitraum aus. Hierfür wird von uns für die Pkw-Fahrten ein längenbezogener Schallleistungspegel von

Pkw Fahrweg $L_{WA}' = 47,5 \text{ dB(A) / m}$

je Bewegung bezogen auf eine Stunde in Ansatz gebracht.

Für die kurzzeitigen Geräuschspitzen wird ein maximaler Schallleistungspegel von $L_{WA,max} = 99 \text{ dB(A)}$ für das Türen- bzw. Kofferraumschiagen /9/ berücksichtigt.

4.2 Sportlärm

Innerhalb vorgesehenen Bebauungsplanes sind ein Großspielfeld (ca. 14.000 m²) und ein Kleinspielfeld (ca. 7.700 m²) mit einem zugehörigen Parkplatz (ca. 1.200 m²) geplant. Die Teilflächen liegen zwischen dem vorgesehenen Gelände des Lohnunternehmens Carstensen und der Gemeindebedarfsfläche für das geplante Feuerwehrgerätehaus. Auf den Spielfeldern werden gemäß dem Verein Kickers Wolthausen 25-30 Fußballspiele pro Jahr Spiele am Wochenende ausgetragen. Ein Trainingsbetrieb innerhalb der Woche ist nicht vorgesehen. Die Spiele am Wochenende finden im Zeitraum zwischen 13:00 – 17:00 Uhr und somit sonntags innerhalb der Ruhezeit statt. Samstags werden in der Regel bis zu 30 Zuschauer und am Sonntag bis zu 100 Zuschauer erwartet. Weiter ist eine Beschallungsanlage für die Sportplätze geplant. Es ist keine Nutzung zur Nachtzeit (22:00 –

06:00 Uhr) und morgens zwischen 06:00 und 9:00 Uhr geplant. Die nächste Wohnbebauung befindet sich ca. 150 m in östlicher Richtung.

Für die rechnerische Prognose der durch die Nutzung des Sportplatzes durch Fußball verursachten Geräuschimmissionen wird nach der VDI 3770 /11/ von den Geräuschemissionswerten der Spieler, der Schiedsrichterpfiffe und der Zuschauer ausgegangen. Sie werden unter Berücksichtigung der Zuschauerzahlen aus folgenden Gleichungen ermittelt:

- Schiedsrichterpfiffe (verteilt über das gesamte Spielfeld)

$$L_{WA} = 73,0 \text{ dB(A)} + 20 \log (1 + n) \text{ für } n < 30 \text{ Zuschauer}$$

$$L_{WA} = 98,5 \text{ dB(A)} + 3 \log (1 + n) \text{ für } n > 30 \text{ Zuschauer}$$

- Zuschauer (verteilt auf den Aufenthaltsflächen)

$$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)} + 10 \log (n)$$

- Spieler (verteilt über das gesamte Spielfeld)

$$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$$

Der Berechnung für den Schallleistungspegel werden konservativ 100 Zuschauer für den Spielbetrieb zugrunde gelegt.

Der Spielbetrieb wird innerhalb einer 2 stündigen Ruhezeit sonntags zwischen 13:00 Uhr – 15:00 Uhr) schalltechnisch beurteilt. Die morgendliche Ruhezeit an Sonntagen (07:00 – 09:00 Uhr) werden durch den Verein nicht in Anspruch genommen.

Hinsichtlich des Parkplatzes (50 Stellplätze) berücksichtigen wir 2x 50 Pkw-Bewegungen tags während des Spielbetriebes am Wochenende.

Für die Ermittlung der Parkplatzlärmissionen wird das zusammengefasste Berechnungsverfahren der 6. Auflage der Bayerischen Parkplatzlärmstudie /10/ herangezogen. Die Geräuschemissionen des Parkplatzes werden als gleichmäßig in den Halbraum strahlende Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über dem Boden modelliert.

Für die weiteren Berechnungen werden folgende Schalleistungspegel (L_{WA}) in den Situationen untersucht:

Spiel:	sonntags zw. 13:00 – 15:00 Uhr (innerhalb der Ruhezeit) mit 100 Zuschauern und 2x50 Pkw-Bewegungen tags i.R.		
- Spieler	$L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$		
- Schiedsrichter	$L_{WA} = 104,5 \text{ dB(A)}$	Großfeld	
- Schiedsrichter	$L_{WA} = 102,8 \text{ dB(A)}$	Kleinfeld	
- 100 Zuschauer	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$	Großfeld	
- 100 Zuschauer	$L_{WA} = 95 \text{ dB(A)}$	Kleinfeld	
- PP (50 St.) tags i.R.	$L_{WA} = 85,0 \text{ dB(A)}$		
	mit $K_{PA} + K_i = 4 \text{ dB(A)}$;		
	mit $K_{StrO} = 1,0 \text{ dB(A)}$, Betonpflaster Fugen > 3 mm		

5 Geräuschemissionen

Die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen erfolgt auf der Grundlage von Einzelpunktberechnungen nach den Berechnungsverfahren der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften mittels der Ausbreitungssoftware CadnaA, der DataKustik GmbH mit Schallleistungspegeln in Oktavbandbreite unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse. Die Berechnungen wurden für eine Temperatur von 10°C und eine relative Feuchte von 70 % durchgeführt. Die meteorologische Korrektur C_{met} wurde mit $C_0 = 3,5$ dB am Tage und 1,9 dB nachts berechnet.

Der von einer Schallquelle in ihrem Einwirkungsbereich erzeugte Immissionspegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schallleistung, Richtcharakteristik, Schallspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage von Schallquelle und Immissionsort zueinander, zum Boden und zu Hindernissen im Schallfeld), den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab. Die Berechnungskonfigurationen sind dem Anhang 5 zu entnehmen.

5.1 Gewerbelärm (Lohnunternehmen, Feuerwehrgerätehaus)

Mit den in Kapitel 4.1 genannten Emissionsansätzen für das geplante Feuerwehrgerätehaus und das Lohnunternehmen erfolgt die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen auf die benachbarten Wohnnutzungen in Form von Einzelpunktberechnungen, die als Rasterlärmkarten im Anhang 3 dargestellt sind. In den Rasterlärmkarten erfolgt eine farbig codierte Darstellung der Beurteilungspegel in Pegelklassen mit einer Klassenbreite von 5 dB(A) für eine Höhe von 5,6 Meter (ca. 1. OG).

5.1.1 Einsatzfahrt

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, dass an den maßgeblichen Immissionsorten tagsüber Beurteilungspegel von maximal 47 dB(A) zu erwarten sind. Die höchsten Immissionen sind am westlichen Ortsrand am Immissionsort IO1 zu erwarten. Der Orientierungswert der DIN 18005 /2/ in Verbindung mit /3/ bzw. der Immissionsrichtwert der TA Lärm /4/ von tagsüber 60 dB(A) für Misch- und Dorfgebiete wird im Bereich der bestehenden Bebauung um mindestens 13 dB(A) unterschritten.

In der Nacht liegen die Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten zwischen 32 dB(A) und 14 dB(A). Die höchsten Immissionen sind im Bereich der bestehenden Bebauung am westlichen Ortsrand zu erwarten. Der Orientierungswert der DIN 18005 /2/ in Verbindung mit dem zugehörigen Beiblatt /3/ bzw. der Immissionsrichtwert der TA Lärm /4/ von nachts 45 dB(A) für Misch- bzw. Dorfgebiete wird mit maximal 34 dB(A) deutlich unterschritten. Auch innerhalb des geplanten Wohngebietes an der K 3 werden die Immissionsrichtwerte für allgemeine Wohngebiete um mindestens 19 dB(A) unterschritten.

Die Rasterlärmkarten sind den Anhang 3.1 und 3.2 zu entnehmen.

5.1.2 Feuerwehr-Betrieb und Lohnunternehmen

Das Ergebnis der Untersuchung zeigt, dass durch die gewerbliche Nutzung und die geplante Feuerwehr tagsüber Beurteilungspegel zwischen 50 dB(A) und 33 dB(A) an den maßgeblichen Immissionsorten zu erwarten sind. Die höchsten Immissionen an der Bestandsbebauung sind an der nordöstlichen Wohnbebauung IO1 „Winsener Kirchweg 8“ zu erwarten. Innerhalb des geplanten Baugebietes an der K 3 sind die höchsten Immissionen im nördlichen Teil zu erwarten. Der Orientierungswert der DIN 18005 /2/ in Verbindung mit /3/ bzw. der Immissionsrichtwert der TA Lärm /4/ von tags-

über 60 dB(A) für Misch- und Dorfgebiete im Bereich der Bestandsbebauung wird deutlich unterschritten. Der Orientierungswert von tagsüber 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete für das Baugebiet wird ebenfalls deutlich unterschritten.

In der Nacht liegen die Beurteilungspegel bei maximal 35 dB(A). Auch hier sind die höchsten Immissionen für die Bestandsbebauung an der nordöstlichen Wohnbebauung IO1 „Winsener Kirchweg 8“ zu erwarten. Innerhalb des geplanten Baugebietes an der K 3 werden die höchsten Immissionen im nördlichen Bereich erreicht. Der Orientierungswert der DIN 18005 /2/ in Verbindung mit /3/ bzw. der Immissionsrichtwert der TA Lärm /4/ von nachts 45 dB(A) für Misch- und Dorfgebiete wird um mindestens 9 dB(A) an der bestehenden Bebauung unterschritten. Innerhalb des geplanten Baugebietes an der K 3 wird die Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete um mindestens 10 dB(A) unterschritten.

Die Rasterlärmkarten sind den Anhang 3.3 und 3.4 zu entnehmen.

5.1.3 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Durch mögliche Parkplätze auf dem Gebiet der geplanten Feuerwache sind kurzzeitige Geräuschspitzen aufgrund von Türen- oder Kofferraumschlagen mit einem maximalen Schallleistungspegel von $L_{W\text{Amax}} \leq 99$ dB(A) /9/ zur Tages- und Nachtzeit möglich. An den maßgeblichen Immissionsorten ist ein $L_{W\text{Amax}}$ von bis zu 52 dB(A) zu erwarten. Dieser Wert unterschreitet den zulässigen Immissionsrichtwert.

5.2 Sportlärm

Zur Beurteilung der Sportanlagengeräusche verweist die DIN 18005 auf die 18.BImSchV /8/.

Im vorliegenden Fall erfolgt die Beurteilung für die schalltechnisch maßgeblichen Fußballspiele entsprechend den in Kapitel 4.2 beschriebenen Spiel an Sonntagen. Die Spieldauer wurde innerhalb der zweistündigen Ruhezeiten tags (mittags) berücksichtigt. Aufgrund der kürzeren Beurteilungszeit tags innerhalb der Ruhezeit gegenüber dem Zeitraum tags außerhalb der Ruhezeit liegt dieser Ansatz auf der sicheren Seite. Eine Nutzung der Sportanlage in der morgendlichen Ruhezeit erfolgt nicht.

Die Beurteilungspegel der Sportanlagengeräusche werden flächenhaft in einer Berechnungshöhe von 5,6 m (1. OG) über Gelände ermittelt (vgl. Anhang 4.1). Die Berechnung erfolgte im Bereich des Plangebietes ohne hochbauliche Hindernisse und außerhalb des Plangebietes mit Bestandsbebauung.

Für ein **Spiel an Sonntagen** liegen die Beurteilungspegel innerhalb der mittäglichen Ruhezeit (Beurteilungszeit 2 h) im Bereich der östlich gelegenen Bebauung am Ortsrand bei 49 dB(A) und im Bereich der geplanten Wohnbebauung im Süden an der K 3 bei 45 dB(A) (vgl. Anhang 4.1). Der Immissionsrichtwert nach der 18. BImSchV von 55 dB(A) für allgemeine Wohngebiete innerhalb der Ruhezeiten (außer am Morgen) wird um mindestens 10 dB(A) unterschritten. Für Misch- bzw. Dorfgebiete werden die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV von 60 dB(A) innerhalb der Ruhezeit (außer morgens) im Bereich der Bestandsbebauung um mindestens 11 dB(A) unterschritten.

6 Quellenverzeichnis

Die Ermittlung und Auswertung stützen sich auf folgende technische Regelwerke und Untersuchungen:

- /1/ BlmSchG: „Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (BlmSchG)“, in der aktuellen Fassung.
- /2/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe 07 / 2002.
- /3/ Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 05 / 1987.
- /4/ TA Lärm: „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)“, Carl-Heymanns-Verlag - Köln, zuletzt geändert 7. Juli 2017.
- /5/ DIN ISO 9613-2: „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, Beuth Verlag, 1999.
- /6/ „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – Ausgabe 2019 – RLS-19“, VdB. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 698.
- /7/ „Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“, zuletzt geändert 4.11.2020.
- /8/ „Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV)“ vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468)
- /9/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten in: Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 3.- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.- Wiesbaden, 2005.
- /10/ Parkplatzlärmstudie – Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage. In: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg 2007
- /11/ Verein Deutscher Ingenieure - VDI 3770 - „Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen“, Ausgabe September 2012

Übersichtsplan

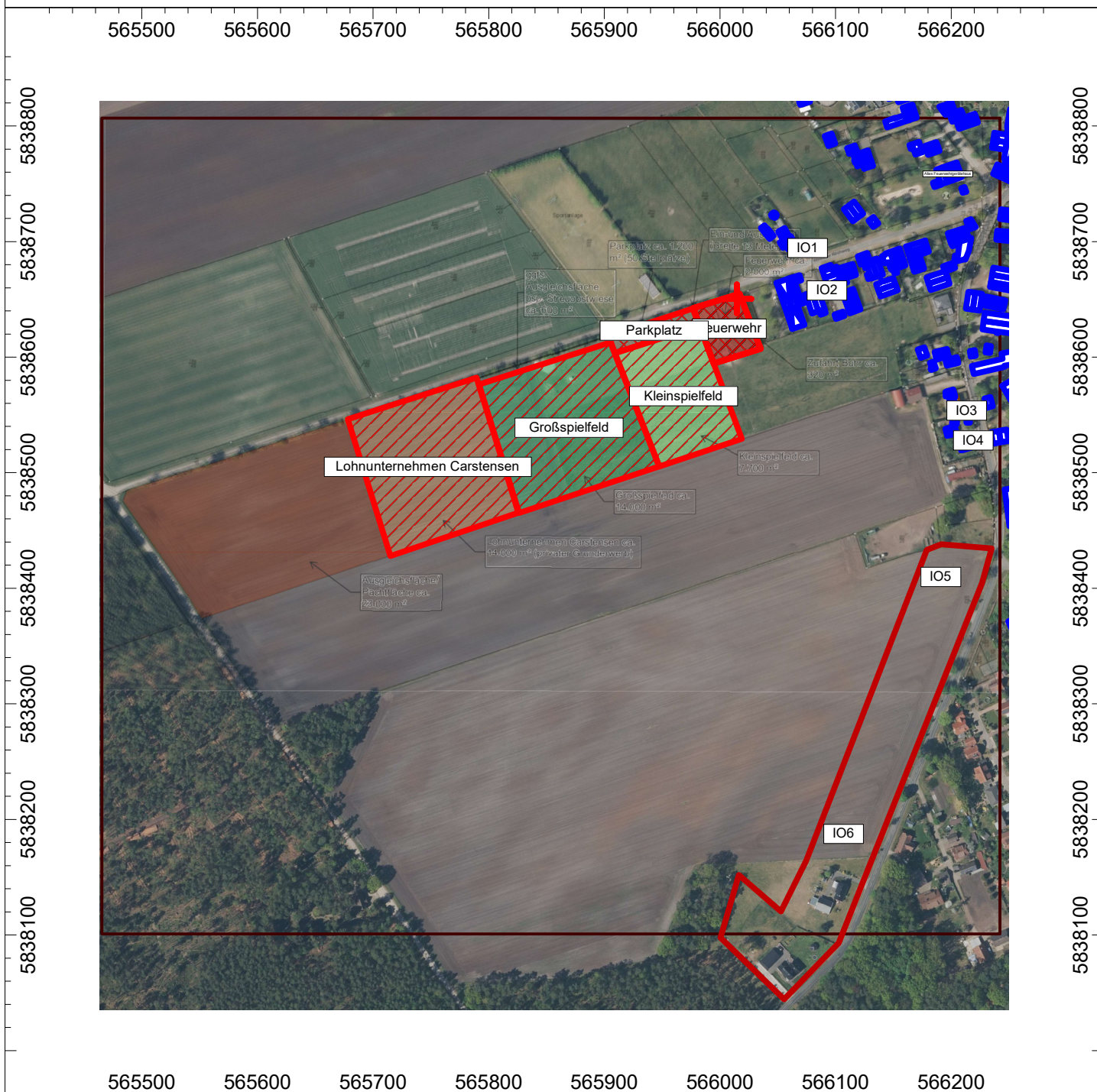
DIN A4 - Maßstab 1: 7000



Auftraggeber:	Gemeinde Winsen (Aller)
Projekt:	Bebauungsplan "Winsener Kirchweg" OT Wolthausen
Planinhalt:	Lage des Objekts
Bearbeiter:	M. Kaiser
Datum:	08.07.25

Lageplan

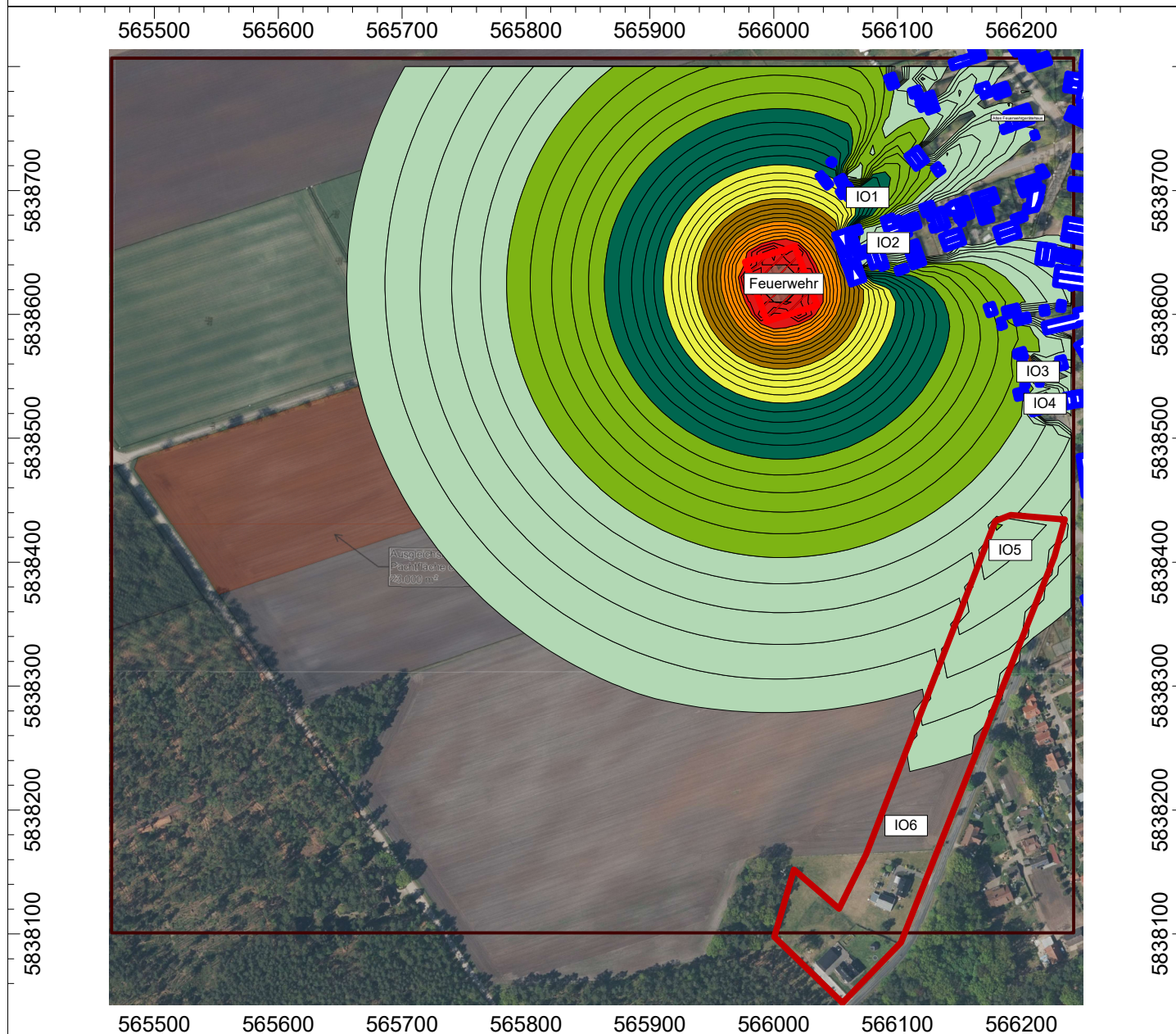
DIN A4 - Maßstab 1: 5000



Auftraggeber:	Gemeinde Winsen (Aller)
Projekt:	Bebauungsplan "Winsener Kirchweg" OT Wolthausen
Planinhalt:	Lageplan
Bearbeiter:	M. Kaiser
Datum:	08.07.25

Rasterlärmkarte Einsatz (Tag)

DIN A4 - Maßstab 1: 5000



DIN 18005, Pegel

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

Auftraggeber: Gemeinde Winsen (Aller)

Projekt: Bebauungsplan "Winsener Kirchweg" OT Wolthausen

Planinhalt: Rasterlärmkarte Einsatz (Tag)

Bearbeiter: M. Kaiser

Datum: 08.07.25

Rasterlärmkarte Einsatz (Nacht)

DIN A4 - Maßstab 1: 5000



DIN 18005, Pegel

...	≤ 35,0
35,0 < ...	≤ 40,0
40,0 < ...	≤ 45,0
45,0 < ...	≤ 50,0
50,0 < ...	≤ 55,0
55,0 < ...	≤ 60,0
60,0 < ...	≤ 65,0
65,0 < ...	≤ 70,0
70,0 < ...	≤ 75,0
75,0 < ...	≤ 80,0
80,0 < ...	

Auftraggeber: Gemeinde Winsen (Aller)

Projekt: Bebauungsplan "Winsener Kirchweg" OT Wolthausen

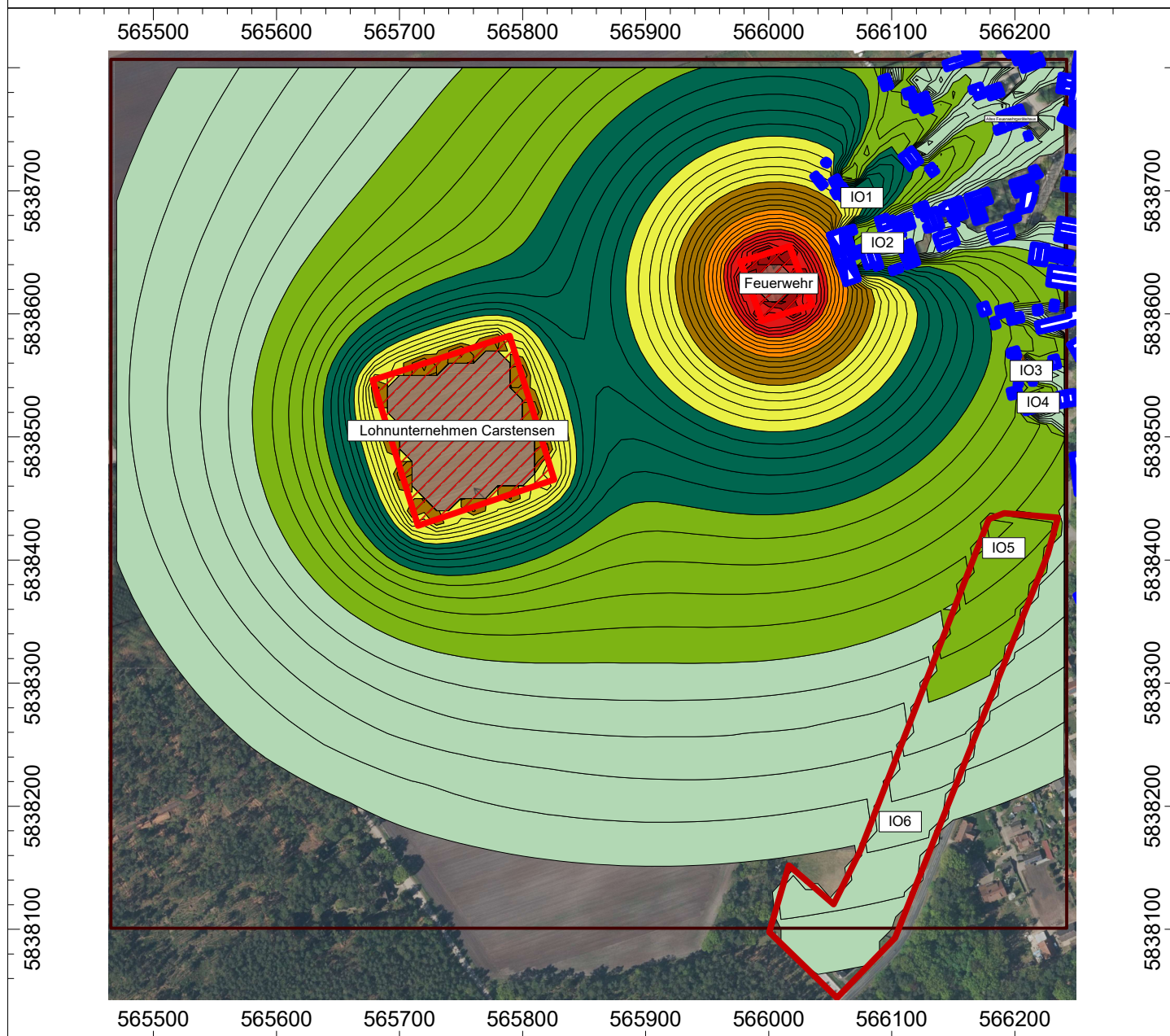
Planinhalt: Rasterlärmkarte Einsatz (Nacht)

Bearbeiter: M. Kaiser

Datum: 08.07.25

Rasterlärmkarte Normalbetrieb (Tag)

DIN A4 - Maßstab 1: 5000



DIN 18005, Pegel

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

Auftraggeber: Gemeinde Winsen (Aller)

Projekt: Bebauungsplan "Winsener Kirchweg" OT Wolthausen

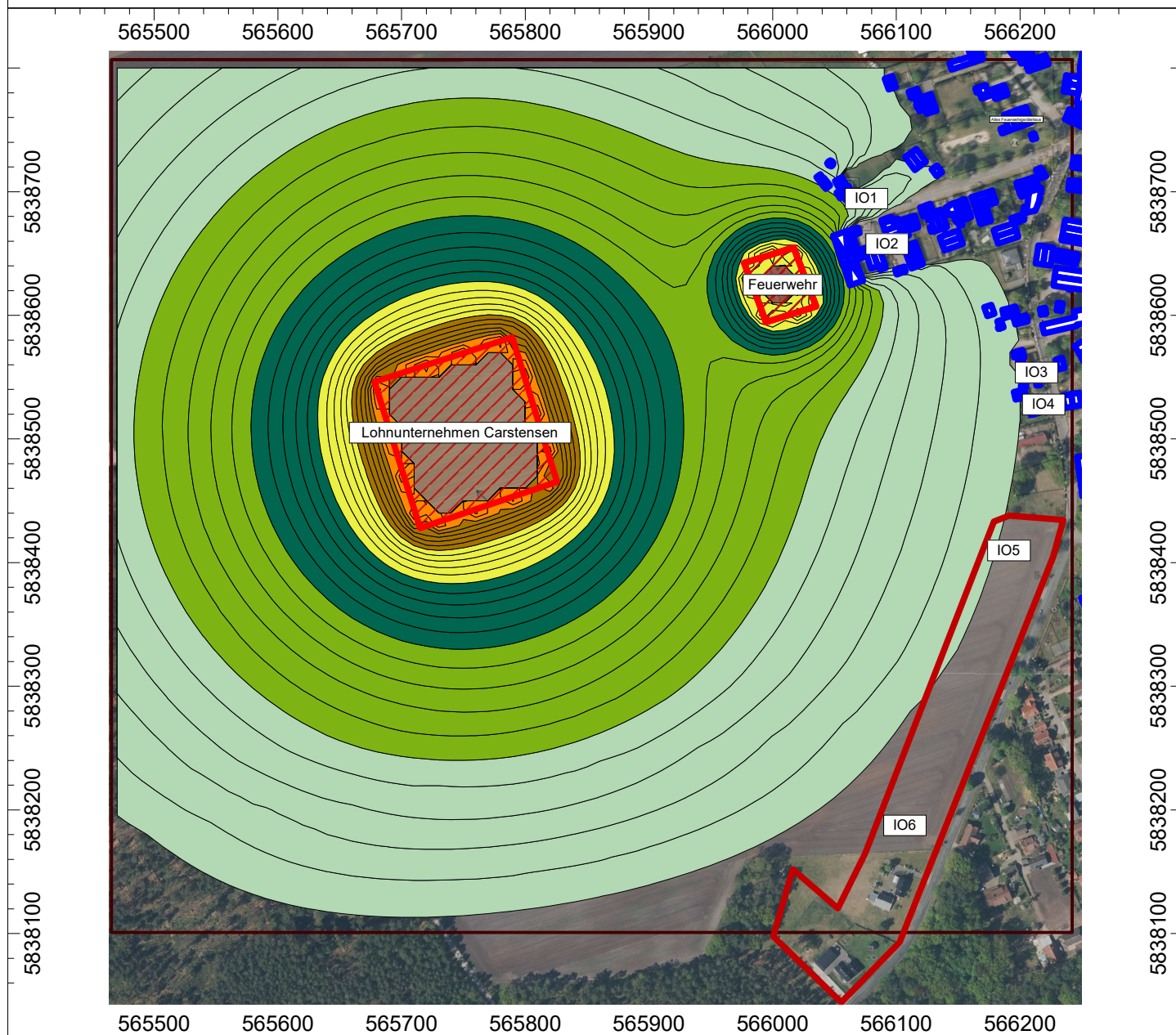
Planinhalt: Rasterlärmkarte Normalbetrieb (Tag)

Bearbeiter: M. Kaiser

Datum: 08.07.25

Rasterlärmkarte Normalbetrieb (Nacht)

DIN A4 - Maßstab 1: 5000



DIN 18005, Pegel

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

Auftraggeber: Gemeinde Winsen (Aller)

Projekt: Bebauungsplan "Winsener Kirchweg" OT Wolthausen

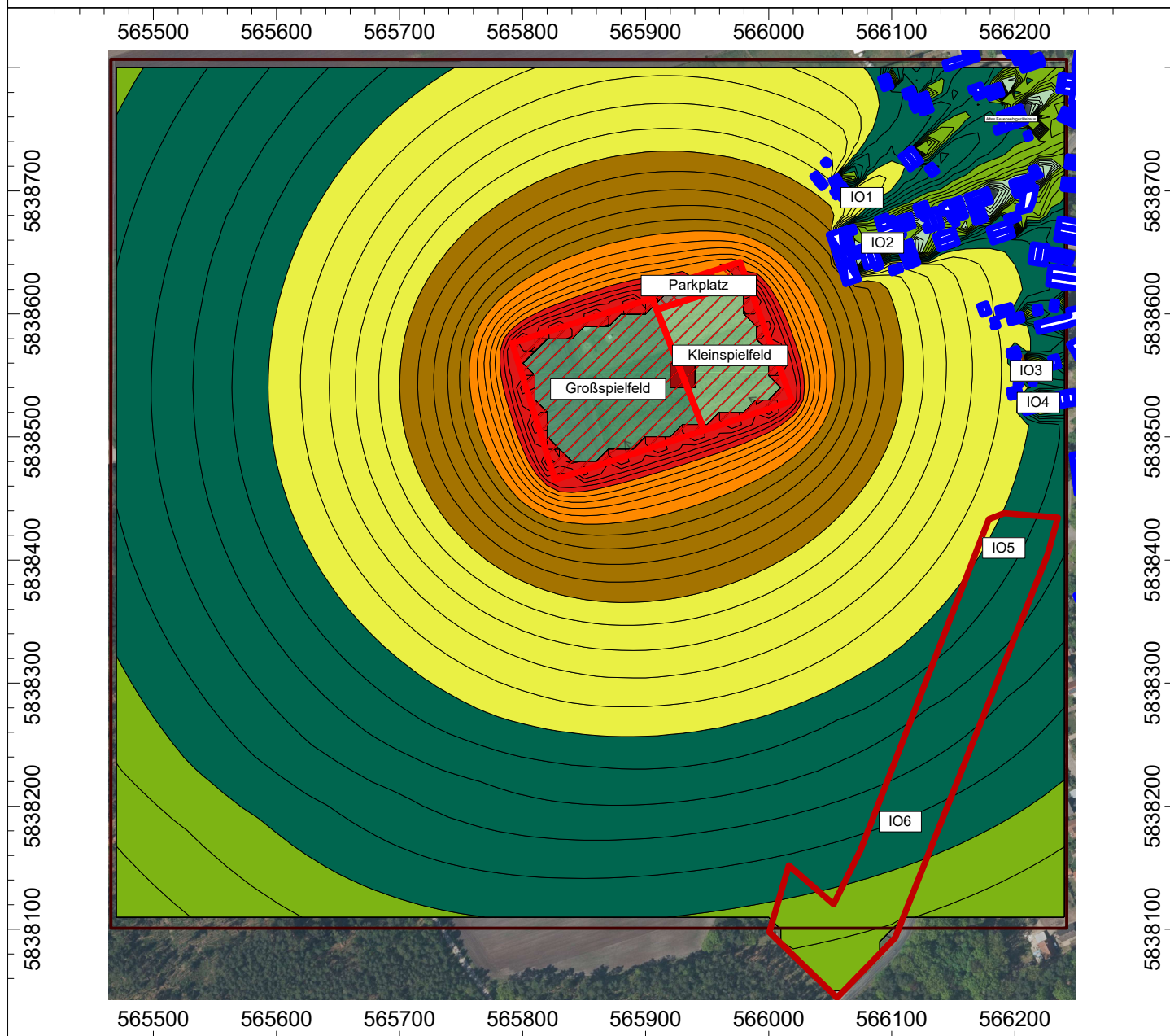
Planinhalt: Rasterlärmkarte Normalbetrieb (Nacht)

Bearbeiter: M. Kaiser

Datum: 08.07.25

Rasterlärmkarte Sport (Ruhezeit)

DIN A4 - Maßstab 1: 5000



DIN 18005, Pegel

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

Auftraggeber: Gemeinde Winsen (Aller)

Projekt: Bebauungsplan "Winsener Kirchweg" OT Wolthausen

Planinhalt: Rasterlärmkarte Sport (Ruhezeit)

Bearbeiter: M. Kaiser

Datum: 08.07.25

Berechnungskonfiguration

Registerkarte "Land":

Norm „Industrie“: ISO
Norm „Straße“: RLS
Norm „Schiene“: S03N

Registerkarte "Allgemein":

Max. Fehler (dB) 0.00
Max. Suchradius (m) 2000.00
Mindestabst. Quelle-Immissionspunkt (m) 0.00

Registerkarte "Aufteilung":

Rasterfaktor 0.50
Max. Abschnittslänge (m) 1000.00
Min. Abschnittslänge (m) 1.00
Min. Abschnittslänge (%) 0.00
Proj. Linienquellen (0=nein, 1=ja) 1
Proj. Flächenquellen (0=nein, 1=ja) 1

Registerkarte "Bezugszeiten":

Bezugszeit Tag (D)/ Abend (E)/ Nacht (N) _____ EDDDDDDDDDDDEEN_
Zuschlag Tag (dB) 0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB) 6.00
Zuschlag Nacht (dB) 0.00

Registerkarte "DGM":

Standardhöhe (m) 0.00
Triangulation (nur Kanten(1), berechnen (0): 0

Registerkarte "Reflexion":

max. Reflexionsordnung 1
Reflektor-Suchradius um Quelle (m) 200.00
Reflektor-Suchradius um Immissionspunkt (m) 200.00
Max. Abstand Quelle - Immissionspunkt (m) 2000.00
Min. Abstand Immissionspunkt - Reflektor (m) 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor (m) 0.50

Registerkarte "Industrie" (ISO 9613-2):

Seitenbeugung (0=keine, 1=ein Objekt, 2=mehrere Objekte): 2
Hin. In FQ schirmen diese nicht ab (0=nein, 1=ja) 1
Abschirmung Auswahl: 0
Schirmbegrenzungsmaß Dz Auswahl: 1
Schirmberechnungskoeffizienten C1, 2, 3 3.00, 20.00, 0.00
Temperatur (°C) 10.00
rel. Feuchte (%) 70.00
Bodendämpfung (0=keine, 1=nicht spektral, 2=spek, nur spek. Quellen, 3=spektral, alle Quellen, 5=WEA interim) 1
Meteorologie (0=keine, 1=C0 konstant, 2=Cmet Windstatistik, 3=VBUI) 1 wenn C0 konstant D=3.50 E=3.50 N=1.90

Registerkarte "Bodenabsorption":

Bodenabsorption G 0.00

Registerkarte "Straße" (RLS-19):

Streng nach RLS-19 (0=nein, 1=ja) 1

Registerkarte Schiene (Schall 03-2014):

Streng nach Schall 03 ... Ein/Aus: 1