

Schalltechnische Voruntersuchung zum Bebauungsplan „Bollentenne II“ Gemeinde Roggenburg - Ortsteil Schießen

Hagenah, Sebastian

Bericht-Nr.: ACB-0920-9170/03

03.09.2020

Titel: Schalltechnische Voruntersuchung zum Bebauungsplan „Bollentenne II“ in der Gemeinde Roggenburg - Ortsteil Schießen

Auftraggeber: Gemeinde Roggenburg
Marktplatz 1
87727 Babenhausen

Auftragnehmer: ACCON GmbH – Büro Augsburg
Provinistraße 52
86153 Augsburg
Telefon 0821 / 455 965 – 0
augsburg@accon.de
www.accon.de

Auftrag vom: 21.04.2020

Bericht-Nr.: ACB-0920-9170-03

Umfang: 23 Seiten und 3 Anlagen

Datum: 14.08.2020

Bearbeiter: B.Sc. Sebastian Hagenah
sebastian.hagenah@accon.de
Telefon 0821 / 455 965 - 12

Diese Unterlage ist für den Auftraggeber bestimmt und darf nur insgesamt kopiert und verwendet werden.

Bei Veröffentlichung dieser Unterlage (auch auszugsweise) hat der Auftraggeber sicherzustellen, dass die veröffentlichten Inhalte keine datenschutzrechtlichen Bestimmungen verletzen.

Inhalt

Quellenverzeichnis	4
1 Anlass und Aufgabenstellung	6
2 Beurteilungsgrundlagen	7
2.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau.....	7
2.2 16. BlmSchV - Verkehrslärmschutzverordnung	8
2.3 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm.....	9
2.4 18. BlmSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung	11
3 Örtliche Gegebenheiten	13
4 Beurteilung der Schallimmissionen des Straßenverkehrs.....	14
4.1 Emissionen des Straßenverkehrs	14
4.2 Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen des Straßenverkehrs ...	14
5 Beurteilung der Schallimmissionen durch die Nutzung der Sportanlagen	15
5.1 Grundlagen und Beschreibung der Sportanlagen	15
5.2 Emissionen des Trainingsbetriebs an Werktagen.....	15
5.3 Emissionen des Punktspielbetriebs an Sonntagen	17
5.4 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse für die Nutzung der Sportanlage ..	18
6 Beurteilung gewerblicher Schallimmissionen.....	19
6.1 Grundlagen und Vorgehen.....	19
6.2 Geräuschkontingentierung	19
6.3 Ermittlung der Geräuschbelastung im Planungsgebiet.....	20
6.4 Möglichkeiten zur Konfliktlösung.....	21
7 Zusammenfassung	22
Anlagenverzeichnis	23

Quellenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG) m 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 103 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328) geändert worden ist
- [2] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) n der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- [3] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [4] 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 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269) geändert worden ist
- [5] DIN-18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2002
- [6] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Mai 1987
- [7] DIN ISO 9613 Teil 2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Oktober 1999
- [8] „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90“, Bundesministerium für Verkehr, Ausgabe 1990, berichtigter Nachdruck 1992 (VkB1. 1992 S. 208)
- [9] SoundPlan, EDV-Programm zur Berechnung von Lärmimmissionen im Freien, Version 8.2, SoundPlan GmbH, Backnang
- [10] "Parkplatzlärmsstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen", 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007
- [11] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen", Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995
- [12] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermarkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermarkten", Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
- [13] Betriebsbeschreibung Landkäserei Herzog, erhalten am 20.07.2020 per E-Mail
- [14] Ortsbesichtigung durch die ACCON GmbH am 03.05.2020
- [15] Verkehrsmengenkarte 2015, Landkreis Neu-Ulm, Staatliches Bauamt Krumbach
- [16] Achtzehnte Verordnung der Bundesregierung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468) geändert worden ist

- [17] Beschreibung der Nutzung der Sportanlage Schießen, erhalten per E-Mail am 20.07.2020
- [18] VDI 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen", September 2012
- [19] VDI 2714, Schallausbreitung im Freien, Januar 1988
- [20] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- [21] Flächennutzungsplan Gemarkung Schießen, Maßstab 1:5000 im PDF-Format, nicht amtlicher Auszug aus dem Geographischen Informationssystem der Stadt Neu-Ulm, Stand 25.08.2020

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Roggenburg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Bollentenne II“ im Ortsteil Schießen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt nördlich der Stoffenrider Straße (NU 2) und grenzt im Westen, Süden und Osten an landwirtschaftlich genutzte Flächen. Nördlich des Geltungsbereichs schließen sich bestehende Wohngebiete an.

Südöstlich befinden sich weiterhin die Käserei „Landkäserei Herzog“ sowie der Sportplatz Schießen.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist im Rahmen einer schalltechnischen Voruntersuchung zu klären, ob das Bauleitplanplanverfahren wie geplant umgesetzt werden kann bzw. welche Maßnahmen zum Schallschutz notwendig zur Umsetzung sind. Weiterhin ist sicherzustellen, dass die Entwicklungsmöglichkeit der „Landkäserei Herzog“ durch die Aufstellung des Bebauungsplans nicht eingeschränkt wird.

2 Beurteilungsgrundlagen

2.1 DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau

Die Belange des Schallschutzes im Rahmen der Bauleitplanung werden durch die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau [5] konkretisiert. Die DIN 18005 gibt in Beiblatt 1 [6] Orientierungswerte bei der Ausweisung von Baugebieten vor. Hierbei handelt es sich nicht um strenge Grenzwerte, sondern um einen Anhalt ab wann der Schallschutz einen wichtigen Abwägungssachverhalt im Rahmen der Bauleitplanung darstellt. Grundsätzlich gilt je höher die Orientierungswerte überschritten werden desto gewichtigere Gründe sind im Rahmen der Abwägung anzuführen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind in folgender Tabelle dargestellt.

Tabelle 1: Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 [6]

Nutzungsart	Orientierungswerte	
	tags	nachts
	dB(A)	
reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete	50	35 / 40
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	40 / 45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	40 / 45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45 / 50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50 / 55
sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) werden entsprechend der DIN 18005 einzeln für sich betrachtet und mit den Orientierungswerten verglichen. Eine Gesamtlärmbrachung findet gemäß DIN 18005 nicht statt. Die DIN 18005 beinhaltet keine Verfahren die Schallimmissionen an den maßgebenden Immisionsorten zu ermittelten, sondern verweist auf andere schalltechnische Regelwerke (z.B. Schallimmissionen gewerblicher Anlagen → TA Lärm [3]). Bei der Überplanung von Bestandsgebieten können die Orientierungswerte der DIN 18005 häufig nicht eingehalten werden, im Rahmen der Bauleitplanung ist dann sicherzustellen, dass keine städtebaulichen Missstände verfestigt oder geschaffen werden.

2.2 16. BImSchV - Verkehrslärmschutzverordnung

Die basierend auf § 43 des BImSchG [1] erlassene 16. BImSchV [4], konkretisiert § 41 des BImSchG. Die Verordnung setzt die beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen und Schienenwegen einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte für Verkehrsgeräusche fest und regelt das Verfahren für die Berechnung der Beurteilungspegel am Immissionsort. Nach § 1 Abs. 1 der 16. BImSchV ist deren Anwendbarkeit auf den (Neu-) Bau oder die wesentliche Änderung der o.g. Verkehrswege beschränkt.

§ 2 Abs. 1 der 16. BImSchV setzt zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche, Immissionsgrenzwerte für den Beurteilungspegel fest. Die Immissionsgrenzwerte dürfen beim Bau oder der wesentlichen Änderung, d. h. im Rahmen der Lärmvorsorge, nicht überschritten werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV liegen 4 dB(A) höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 [6]. Die Grenzwerte greifen die unterschiedlichen Nutzungsarten der Baunutzungsverordnung [2] auf und betragen:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4]

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte	
	tags	nachts
	dB(A)	
Gewerbegebiete	69	59
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64	54
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47

Im Rahmen der Bauleitplanung stellen die in § 2 Abs. 1 festgesetzten Immissionsgrenzwerte eine Zumutbarkeitsschwelle dar, die bei einer Überschreitung der Orientierungswerte im Rahmen der Abwägung herangezogen werden kann.

2.3 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm

Zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche dient die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz [1] (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm [3]). Sie gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen.

Für die Summe der Geräuscheinwirkungen aus bestehenden Gewerbe- und Industrieanlagen (Vorbelastung) und den Geräuschen geplanter Anlagen gelten die Immissionsrichtwerte der folgenden Tabelle. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf Immissionsorte außerhalb von Gebäuden.

Tabelle 3: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, Ziffer 6.1

Nutzungsart	Immissionsgrenzwerte	
	tags	nachts
	dB	
a) Industriegebieten	70	
b) Gewerbegebiete	65	50
c) Urbane Gebiete	63	50
d) Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	45
e) Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) Reine Wohngebiete	50	35
g) Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- tags 06:00 – 22:00 Uhr
- nachts 22:00 – 06:00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 01:00 bis 02:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Bei der Bestimmung des Beurteilungspegels sind folgende Zuschläge zu berücksichtigen:

- Für nachfolgend aufgeführte Zeiten ist in Gebieten nach Tabelle 3, Buchstaben e bis g bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:
 - an Werktagen 06:00 – 07:00 Uhr,
20:00 – 22:00 Uhr,
 - an Sonn- und Feiertagen 06:00 – 09:00 Uhr,
13:00 – 15:00 Uhr,
20:00 – 22:00 Uhr.
- Für die Teilzeiten, in denen aus den zu beurteilenden Geräuschmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist ein Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit K_T von (je nach Auffälligkeit) 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche nicht ton- oder informationshaltig sind, ist $K_T = 0$ dB.
- Für die Teilzeiten, in denen das zu beurteilende Geräusch Impulse enthält, ist ein Zuschlag für Impulshaltigkeit K_I von (je nach Störwirkung) 3 oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist $K_I = 0$ dB.

2.4 18. BImSchV – Sportanlagenlärmschutzverordnung

Die Belange des Lärmschutzes bei Sportanlagen sind in der 18. BImSchV [16] geregelt.

Die 18. BImSchV definiert in § 2 folgende Immissionsrichtwerte.

"(1) Sportanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die in den Absätzen 2 bis 4 genannten Immissionsrichtwerte unter Einrechnung der Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen nicht überschritten werden.

(2) Die Immissionsrichtwerte betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

1. *in Gewerbegebieten*
 - tags außerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A),*
 - tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 60 dB(A), im Übrigen 65 dB(A),*
 - nachts 50 dB(A),*
- 1a. *in urbanen Gebieten*
 - tags außerhalb der Ruhezeiten 63 dB(A),*
 - tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 58 dB(A), im Übrigen 63 dB(A),*
 - nachts 50 dB(A),*
2. *in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*
 - tags außerhalb der Ruhezeiten 60 dB(A),*
 - tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 55 dB(A), im Übrigen 60 dB(A),*
 - nachts 45 dB(A),*
3. *in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*
 - tags außerhalb der Ruhezeiten 55 dB(A),*
 - tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 50 dB(A), im Übrigen 55 dB(A),*
 - nachts 40 dB(A),*
4. *in reinen Wohngebieten*
 - tags außerhalb der Ruhezeiten 50 dB(A),*
 - tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen 45 dB(A), im Übrigen 50 dB(A),*
 - nachts 35 dB(A),*
5. *in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten*
 - tags außerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A),*
 - tags innerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A),*
 - nachts 35 dB(A).*

(3) Werden bei Geräuschübertragung innerhalb von Gebäuden in Aufenthaltsräumen von Wohnungen, die baulich aber nicht betrieblich mit der Sportanlage verbunden sind, von der Sportanlage verursachte Geräuschimmissionen mit einem Beurteilungspegel von mehr als 35 dB(A) tags oder 25 dB(A) nachts festgestellt, hat der Betreiber der Sportanlage Maßnahmen zu treffen, welche die Einhaltung der genannten Immissionswerte sicherstellen; dies gilt unabhängig von der Lage der Wohnung in einem der in Absatz 2 genannten Gebiete.

(4) Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte nach Absatz 2 tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten; ferner

sollen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte nach Absatz 3 um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

(5) Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- 1. tags*
an Werktagen 6 00 bis 22 00 Uhr,
an Sonn- und Feiertagen 7 00 bis 22 00 Uhr,
- 2. nachts*
an Werktagen 0 00 bis 6 00 Uhr und 22 00 bis 24 00 Uhr,
an Sonn- und Feiertagen 0 00 bis 7 00 Uhr und 22 00 bis 24 00 Uhr,
- 3. Ruhezeit*
an Werktagen 6 00 bis 8 00 Uhr und 20 00 bis 22 00 Uhr,
an Sonn- und Feiertagen 7 00 bis 9 00 Uhr, 13 00 bis 15 00 Uhr und 20 00 bis 22 00 Uhr.

Die Ruhezeit von 13 00 bis 15 00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9 00 bis 20 00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

(6) Die Art der in Absatz 2 bezeichneten Gebiete und Anlagen ergibt sich aus den Festsetzungen in den Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Anlagen sowie Gebiete und Anlagen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind nach Absatz 2 entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Weicht die tatsächliche bauliche Nutzung im Einwirkungsbereich der Anlage erheblich von der im Bebauungsplan festgesetzten baulichen Nutzung ab, ist von der tatsächlichen baulichen Nutzung unter Berücksichtigung der vorgesehenen baulichen Entwicklung des Gebietes auszugehen."

Dient eine Sportanlage der Ausübung des Schul- bzw. Hochschulsports und wird weiterhin zur allgemeinen Sportausübung genutzt, „sind bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen zuzurechnenden Teilzeiten nach Nummer 1.3.2.3 des Anhangs außer Betracht zu lassen; die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport oder der Durchführung von Sportstudiengängen an Hochschulen tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert.“

3 Örtliche Gegebenheiten

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Bollentenne II“ soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) ausgewiesen werden und liegt im Süden der Gemeinde Schießen. Das Planungsgebiet grenzt im Norden an ein bestehendes WA. Im Westen, Süden und Osten grenzt das Planungsgebiet an landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Im Süden bzw. Südosten schließen sich weiterhin die Kreisstraße „NU 2 – Stoffenrieder Straße“, ein Gewerbegebiet und der Sportplatz Schießen an.

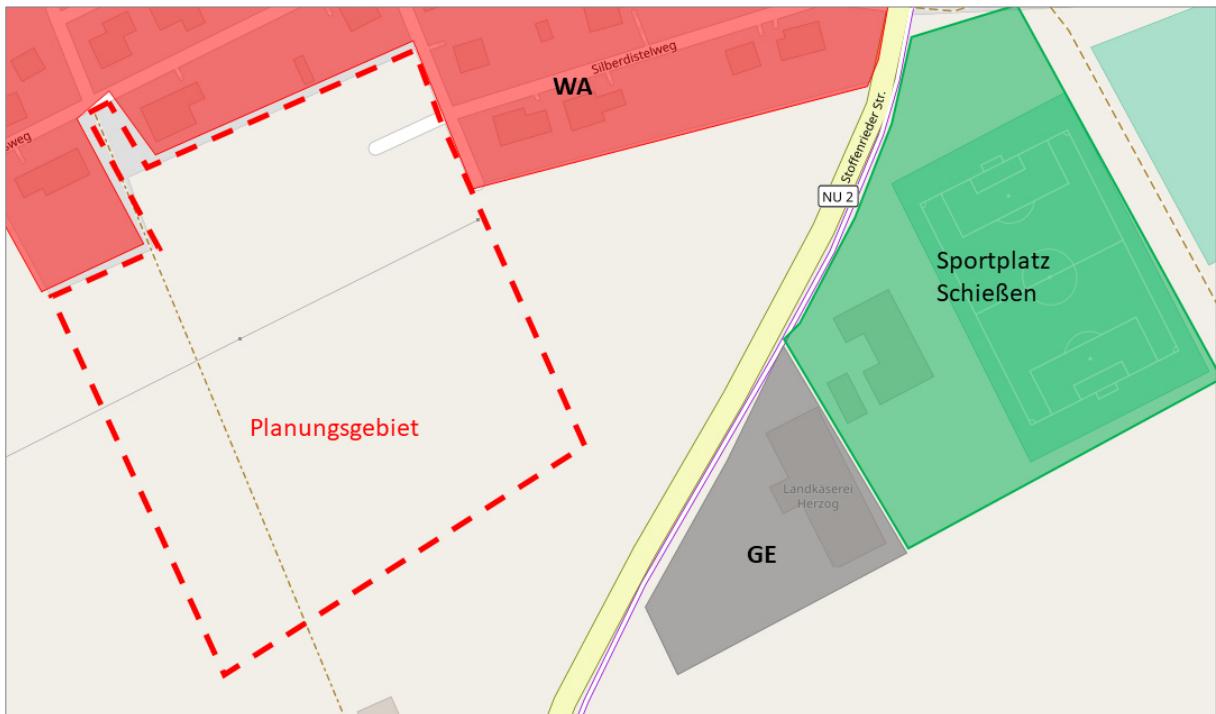


Abbildung 1: Schematische Darstellung des Geltungsbereichs sowie der umliegenden Bestandsnutzungen (Quelle: www.openstreetmap.org)

4 Beurteilung der Schallimmissionen des Straßenverkehrs

4.1 Emissionen des Straßenverkehrs

Grundlage für die Untersuchung bilden die Verkehrszahlen der Zählstelle 77279701 aus dem Jahr 2015 [15]. Demnach liegt der DTV auf der Kreisstraße NU 2 – Stoffenrieder Straße bei 1.806 Kfz pro Tag, bei einem SV-Anteil von 4,5 %. Für eine weitsichtige, schalltechnische Untersuchung werden die Verkehrszahlen auf das Prognose Jahr 2035 hochgerechnet. Hierbei wird eine jährliche Zunahme des Verkehrs von 1,0 %, bei gleichbleibendem SV-Anteil angesetzt. Die Berechnung der Emissionen erfolgt nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 [8]. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit beträgt innerorts 50 km/h sowie außerorts 100 km/h. Besondere lärmarme Fahrbahnbeläge sind nicht bekannt ($D_{StrO} = 0 \text{ dB}$). Mehrfachreflexionen werden gemäß RLS-90 ermittelt und treten im Untersuchungsraum nicht auf. Für Steigungen oberhalb 5% wird entsprechend RLS-90 ein Zuschlag vergeben. In nachfolgender Tabelle sind die Emissionskenndaten für die Kreisstraße NU 2 dargestellt.

Tabelle 4: Emissionskenndaten Kreisstraße NU2

Straßenabschnitt	DTV 2015 [Kfz/d]	DTV 2035 [Kfz/d]	SV-Anteil [%]	v_{max} [km/h]	$L_{mE, Tag}$ [dB]	$L_{mE, Nacht}$ [dB]
Kreisstraße NU 2	1.806	2.204	4,5	50 / 50	55,0	45,0
				100 / 80	59,9	50,5

L_{mE} : Emissionspegel in dB(A)

SV-Anteil: Schwerverkehrs-Anteil in %

v_{max} : zulässige Höchstgeschwindigkeit in km/h

4.2 Berechnung und Beurteilung der Schallimmissionen des Straßenverkehrs

Aufbauend auf den örtlichen Gegebenheiten (Kapitel 3) sowie den Emissionskenndaten des Straßenverkehrs (Kapitel 4.1) wird ein dreidimensionales Schallausbreitungsmodell erstellt. Die Ausbreitungsberechnung erfolgt streng nach RLS-90 [8] unter Verwendung des EDV-Programms SoundPlan [9].

Zur Beurteilung der Schallimmissionen werden Schallimmissionspläne für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht erstellt (siehe Karte 1 und Karte 2, Anlage 3). Die Schallimmissionspläne geben den Beurteilungspegel in einer Höhe von 5,20 Meter (entspricht ca. 1. Obergeschoss) über dem Gelände an. Die Beurteilung der Schallimmissionen erfolgt anhand der Orientierungswerte nach der DIN 18005 [6]. Gemäß den Orientierungswerten der DIN 18005 sind in einem Allgemeinen Wohngebiet tags Beurteilungspegel von 55 dB bzw. nachts 45 dB einzuhalten.

Entsprechend den Schallimmissionsplänen werden an den maßgeblichen Baufenstern die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 eingehalten. Besondere Maßnahmen zum Schallschutz gegenüber der Geräuschbelastung durch den Straßenverkehr sind nicht notwendig.

5 Beurteilung der Schallimmissionen durch die Nutzung der Sportanlagen

5.1 Grundlagen und Beschreibung der Sportanlagen

Die Sportanlage der Spotfreunde Schießen wird für die Sportarten Bogenschießen und Fußball genutzt. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Immissionsrichtwerte der 18. BlmSchV [16] im Planungsgebiet eingehalten werden, da schutzbedürftige Nutzungen im Silberdistelweg einen geringeren Abstand zu den Schallquellen aufweisen als das Planungsgebiet. Um die Geräuschbelastung durch die Sportanlage dennoch darzustellen wird im Folgenden die Sportart Fußball untersucht, da es sich hierbei um die schallintensivere Sportart handelt. Auf der Sportanlage finden sowohl das Fußball-Training als auch die Punktspiele statt. Das Training der 1. Mannschaft findet dienstags und donnerstags von 19:00 bis 21:00 Uhr statt, montags und mittwochs trainieren die Jugendmannschaften von 17:00 bis 19:00 Uhr. Punktspiele der 1. Mannschaft finden sonntags von 12:30 bis 17:00 Uhr statt. Der Parkplatz umfasst ca. 70 Stellplätze, als Fahrbahnbelag wird Kies angesetzt.

5.2 Emissionen des Trainingsbetriebs an Werktagen

Zur Prognose des Trainingsbetriebs wird im Folgenden ein Training am Donnerstag untersucht, welches von 19:00 Uhr bis 21:00 Uhr stattfindet und in die Ruhezeit am Abend hineinreicht. Die Geräuschbelastung durch den Trainingsbetrieb wird entsprechend den Vorgaben der VDI 3770 [18] ermittelt und setzt sich aus den folgenden Geräuschquellen zusammen.

Quelle:	L_w
Spieler	94 dB
10 Zuschauer	90 dB
Pfiffe Übungsleiter	93,8 dB

Die Quellehöhe wird für alle Quellen mit 1,60 Meter über dem Gelände angesetzt. Weiterhin wird bei allen Quellen ein Zuschlag K_0 -Boden von 3 dB berücksichtigt. Der Spitzpegel wird mit 118 dB (Pfiff Übungsleiter) ins Berechnungsmodell aufgenommen. Die Ermittlung der Schallemissionen des Parkplatzes erfolgt entsprechend der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umwelt [10]. Der Spitzpegel für das Zuschlagen von Türen und Kofferraum wird mit 100 dB angesetzt. Das in der Parkplatzlärmstudie verwendete Berechnungsverfahren enthält üblicherweise einen pauschalen Zuschlag für den Durchfahrtanteil der Pkw. Entsprechend der zur Verfügung gestellten Betriebsbeschreibung [17], werden für den Trainingsbetrieb 30 Pkw Zufahrten zwischen 18:00 und 19:00 Uhr sowie 30 Abfahrten zwischen 21:00 und 22:00 Uhr berücksichtigt. Die Emissionskenndaten des Parkplatzes sind zusammenfassend in Tabelle 5 dargestellt, als Parkplatztyp wird ein Gaststättenparkplatz angesetzt. Die Lage der Schallquelle sowie der maßgeblichen Immissionsorte kann Abbildung 2 entnommen werden. Gemäß der Parkplatzlärmstudie berechnet sich die Geräuschbelastung durch die Parkvorgänge folgendermaßen.

$$L_W = [63 + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \log(B * N)] \ dB(A)$$

Mit

- L_W Anlagenbezogener Schallleistungspegel
- K_{PA} Zuschlag für die Art des Parkplatzes
- K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit
- K_D Zuschlag für den Durchfahrtanteil
- K_{Stro} Zuschlag für die Fahrbahnoberfläche
- B Bezugsgröße (Stellplätze)
- S Gesamtfläche bzw. Teilfläche des Parkplatzes
- $B * N$ Fahrzeuggbewegungen je Stunde auf der Parkfläche

Tabelle 5: Emissionskenndaten Parkplatz, Referenzlärmwert ($L_{W,ref}$) für eine Bewegung pro h

Parkplatztyp	Anzahl Stellplätze	L_{wo} [dB]	K_{PA} [dB]	K_I [dB]	K_D [dB]	K_{Stro} [dB]	$L_{W,ref}$ [dB]	$L_{WA,max}$ [dB]
Gaststätte	70	63,0	3,0	4,0	2,6	2,5	94,1	100

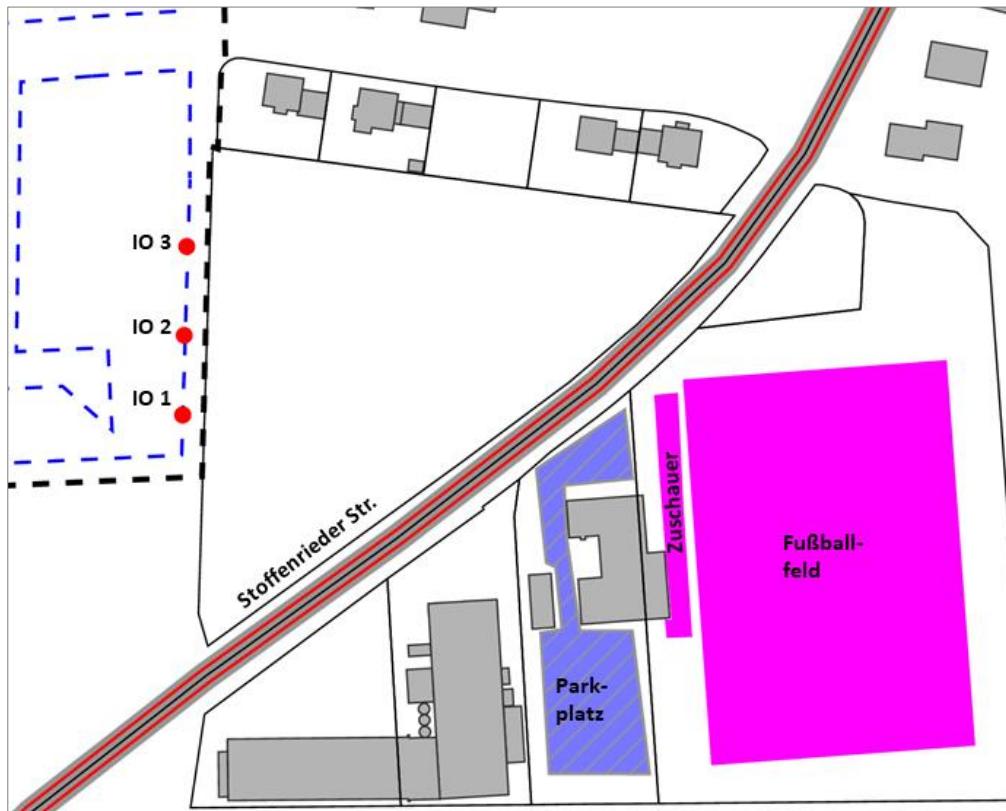


Abbildung 2: Maßgebliche Schallquellen und Immissionsorte zur Beurteilung der Sportanlagen

5.3 Emissionen des Punktspielbetriebs an Sonntagen

Zur Beurteilung des Spielbetriebs an Sonntagen wird angesetzt, dass von 12:30 Uhr bis 14:15 Uhr sowie von 15:00 Uhr bis 16:45 Uhr jeweils ein Fußballspiel stattfindet. Die Geräuschbelastung durch den Punktspielbetrieb wird entsprechend den Vorgaben der VDI 3770 [18] ermittelt und setzt sich aus den folgenden Geräuschquellen zusammen.

Quelle:	L_w
Spieler	94 dB
200 Zuschauer westl. Spielfeld	103,0 dB
100 Zuschauer östl. Spielfeld	100,0 dB
Pfiffe Übungsleiter	105,9 dB

Die Quellehöhe wird für alle Quellen mit 1,60 Meter über dem Gelände angesetzt. Weiterhin wird bei allen Quellen ein Zuschlag K_0 -Boden von 3 dB berücksichtigt. Der Spitzenpegel wird mit 118 dB (Pfiff Übungsleiter) ins Berechnungsmodell aufgenommen.

Ferner wird angesetzt, dass pro Halbzeit für jeweils 10 Minuten Durchsagen getätigten werden. Als Schalleistungspegel für die Durchsagen werden 113,8 dB (Wert aus vergleichbarer Untersuchung) angesetzt. Neben den Lautsprecherdursagen wird angesetzt, dass 15 Minuten vor und nach jedem Spiel sowie während der Halbzeit, Musik abgespielt wird. Als Schalleistungspegel für das Abspielen von Musik werden 111,5 dB (Wert aus vergleichbarer Untersuchung) angesetzt. Die Lage der Schallquellen kann Abbildung 3 entnommen werden.

Für den Parkierungsverkehr werden folgende Zu- und Abfahrten angesetzt.

	Zufahrten	Abfahrten
12:00 – 13:00 Uhr	70	
13:00 – 14:00 Uhr		
14:00 – 15:00 Uhr	50	50
15:00 – 16:00 Uhr		30
16:00 – 17:00 Uhr		40

Die Ermittlung der Schallemissionen des Parkplatzes erfolgt entsprechend der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamts für Umwelt [10]. Die Emissionskenndaten des Parkplatzes sind zusammenfassend in Tabelle 5 dargestellt, als Parkplatztyp wird ein Gaststättenparkplatz angesetzt.

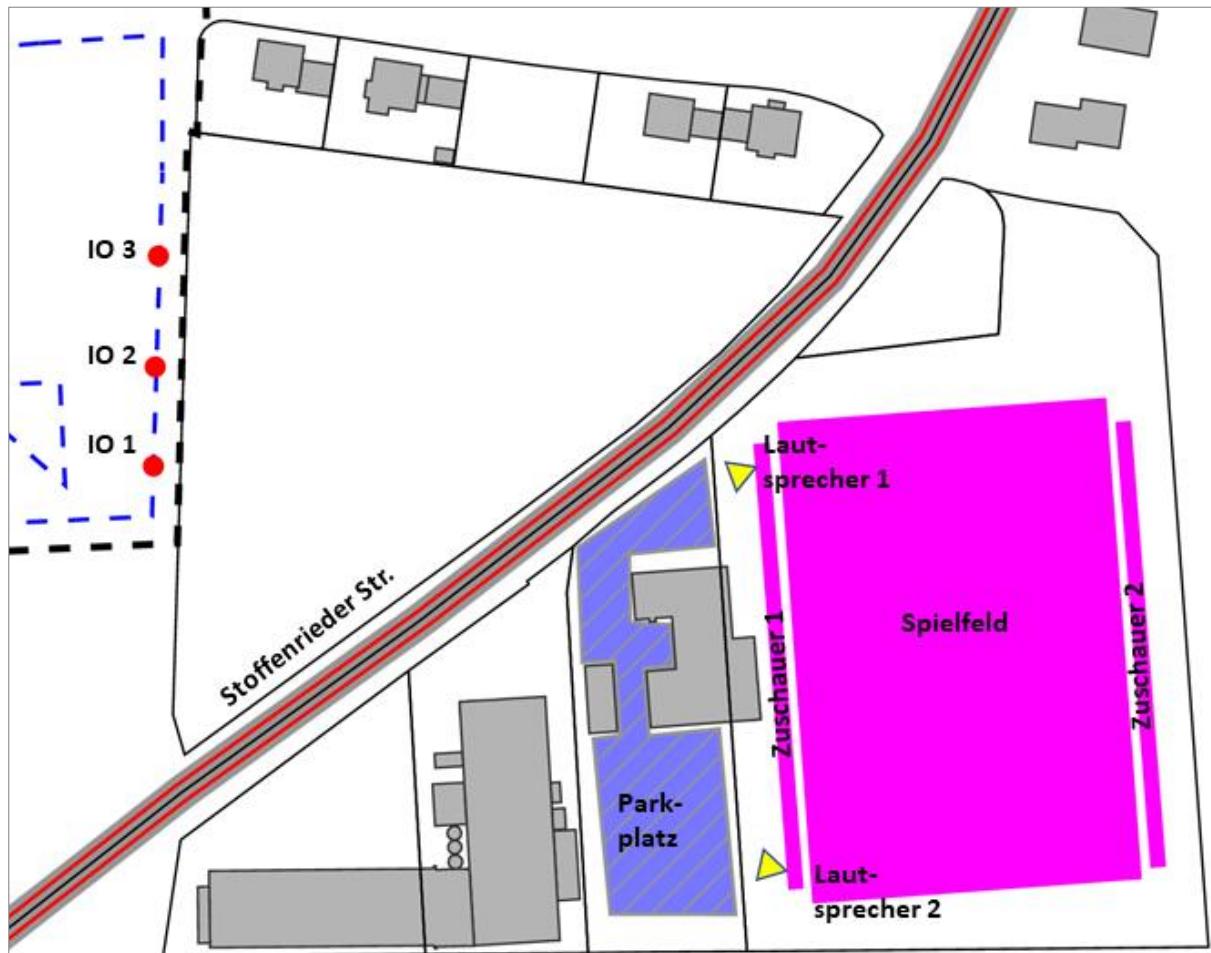


Abbildung 3: Lage der maßgeblichen Schallquellen und Immissionsorte für den Spielbetrieb

5.4 Ausbreitungsberechnung und Ergebnisse für die Nutzung der Sportanlage

Die Ausbreitungsberechnung erfolgt mit dem EDV-Programm SoundPLAN [9] entsprechend den Vorgaben der 18. BImSchV [16] auf Grundlage der VDI 2714 [19].

Die Immissionsgrenzwerte der 18. BImSchV werden für den Trainingsbetrieb (vgl. Anlage 1) sowie den Spielbetrieb (vgl. Anlage 2) eingehalten. Alle Informationen zum Rechenlauf sowie alle stockwerksgenauen Beurteilungspegel sind in den Anlagen 1 und 2 dargestellt. Maßnahmen zum Schallschutz gegenüber der Geräuschbelastung durch die Sportanlage sind nicht notwendig.

Zur Darstellung der Geräuschs situation in den Freibereichen werden Schallimmissionspläne erstellt. Die Geräuschs situation aufgrund des Trainingsbetriebs ist in Karte 3 (Anlage 3) dargestellt. Die Geräuschs situation aufgrund des Spielbetriebs am Sonntag ist in den Karten 4 (Beurteilungszeitraum Tag) und 5 (Beurteilungszeitraum Ruhezeit Mittag) dargestellt. Die Schallimmissionspläne geben den Beurteilungspegel in einer Höhe von 5,20 Meter (entspricht ca. 1. Obergeschoss) über dem Gelände an und dienen ausschließlich der Orientierung.

6 Beurteilung gewerblicher Schallimmissionen

6.1 Grundlagen und Vorgehen

Südlich des Planungsgebiets befindet sich ein Gewerbegebiet, in welchem sich zum jetzigen Zeitpunkt eine Käserei befindet. Einen rechtskräftigen Bebauungsplan oder Genehmigungsunterlagen, in welchen Emissionskontingente für die Gewerbeflächen festgesetzt sind, gibt es nicht.

Der ACCON GmbH wurde die Betriebsbeschreibung der ansässigen Käserei [13] zu Verfügung gestellt. Entsprechend der Betriebsbeschreibung ist davon auszugehen, dass die größte Geräuschbelastung während der lautersten Nachtstunde zu erwarten ist.

Um künftige, gebietsverträgliche Entwicklungen der ansässigen Käserei nicht einzuschränken, wird im Folgenden ein pauschaler Ansatz zur Berücksichtigung der Schallemissionen auf den beiden Flurstücken gewählt. Hierzu wird entsprechend der DIN 45691 [20] ermittelt, welche Emissionskontingente für die Gewerbefläche derzeit maximal zulässig sind, so dass die Vorgaben der TA Lärm [3] im Bestand eingehalten sind. Grundlage für die Untersuchung bildet die im FNP [21] dargestellte Gewerbegebietsfläche.

6.2 Geräuschkontingentierung

Die Höhe der Emissionskontingente wird durch umliegende, schützenswerte Bebauung begrenzt, hierzu zählen auch Bürogebäude und Betriebswohnungen in Gewerbegebieten. Die in nachfolgender Tabelle dargestellten schutzbedürftigen Nutzungen (Immissionsorte) sind aufgrund ihrer Lage als maßgeblich begrenzende Elemente zu werten sind. Vorbelastung durch andere Gewerbebetriebe ist im Untersuchungsraum nicht vorhanden.

Tabelle 6: Maßgebende Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Bez.	Lage/Adresse	Nutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
			Tag	Nacht
IO 1	Edelweißweg 17	WA	55	40
IO 2	Edelweißweg 15	WA	55	40
IO 3	Edelweißweg 11	WA	55	40
IO 4	Silberdistelweg 9	WA	55	40
IO 5	Silberdistelweg 7	WA	55	40
IO 6	Silberdistelweg 3	WA	55	40
IO 7	Silberdistelweg 1	WA	55	40
IO 8	Stoffenrieder Str. 5	WA	55	40

Die Ausbreitungsberechnungen werden mit dem EDV-Programm SoundPlan [9] durchgeführt. Die Gewerbefläche wird dabei als Flächenschallquelle definiert. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt normgerecht, hierbei wird ausschließlich das Abstandsmaß unter Ansatz einer Vollkugelausbreitung berücksichtigt.

Für die Gewerbefläche ergeben sich maximal zulässige Emissionskontingente von tags 69 dB/m² sowie nachts 54 dB/m². Diese Emissionskontingente dürfen vom ansässigen Gewerbetrieb nicht überschritten werden, dass die Vorgaben der TA Lärm im Bestand eingehalten sind.

6.3 Ermittlung der Geräuschbelastung im Planungsgebiet

Auf Grundlage der ermittelten Emissionskontingente von tags 69 dB/m² und nachts 54 dB/m², werden Ausbreitungsberechnungen entsprechen dem vereinfachten Verfahren nach TA Lärm [3] durchgeführt, um die Geräuschbelastung im Planungsgebiet zu ermitteln. Die Berechnungsergebnisse werden als Schallimmissionspläne (vgl. Anlage 3, Karte 6 und 7) dargestellt. In nachfolgender Abbildung ist die Geräuschbelastung exemplarisch für den Nachtzeitraum dargestellt. Die zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm werden an südöstlichen Rand des Geltungsbereichs überschritten. Maßnahmen zum Schallschutz sind notwendig.

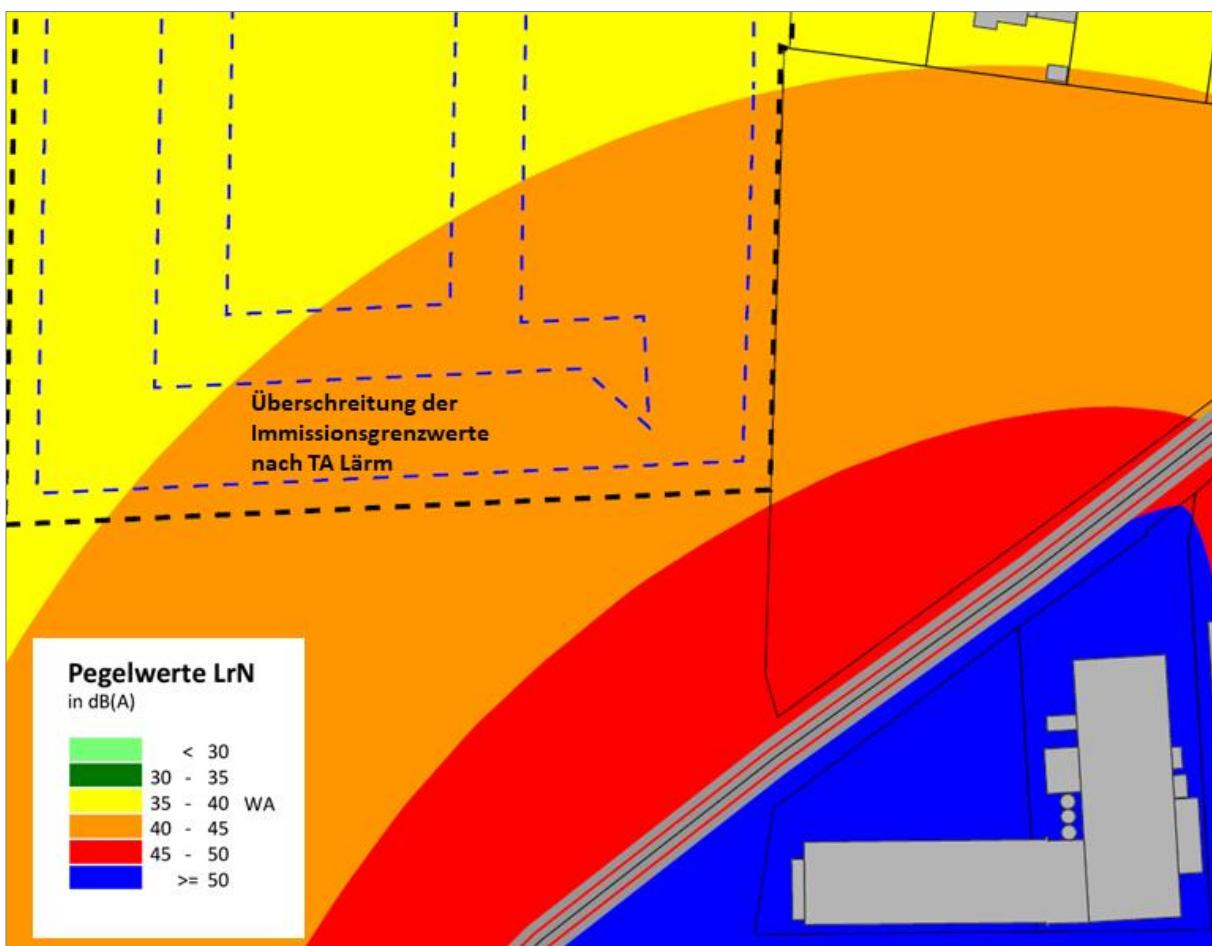


Abbildung 4: Geräuschbelastung durch gewerbliche Nutzungen im Planungsgebiet

6.4 Möglichkeiten zur Konfliktlösung

Zur Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm [3] sind aktive Schallschutzmaßnahmen notwendig. Passiver Schallschutz an Gebäude (z.B. Schallschutzfenster) ist zur Konfliktlösung nicht ausreichend.

Aufgrund des großen Abstands zwischen Immissionsort und Quelle sind Maßnahmen, die den Schall auf dem Ausbreitungsweg eindämmen (z.B. Schallschutzwand oder Wall) nur bedingt wirksam. Zur Einhaltung der Vorgaben der TA Lärm werden daher architektonische Handlungsansätze am Gebäude empfohlen, um die Konflikte TA-Lärm-konform zu lösen. In der vorliegenden Situation kommen folgende Maßnahmen zum Schallschutz in Frage, um die schalltechnischen Konflikte zu lösen. Denkbar ist auch die Kombination mehrerer Maßnahmen:

Geeignete Grundrissgestaltung

Räume die entsprechend DIN 4109-1, Kap. 3.16 schutzbedürftig sind, sind an der schallabgewandten Gebäudeseite anzutragen. Räume, die keine Schutzbedürftigkeit aufweisen (Bad, Flur, Abstellräume etc.), können an der schallintensiven Gebäudeseite angeordnet werden.

Festverglasung

Verbau nicht öffbarer Fenster in den Bereichen, in welchen die Immissionsrichtwerte, der TA Lärm [3] nicht eingehalten werden können. Der Verbau nicht öffbarer Fenster führt dazu, dass der Immissionsort im Sinne der TA Lärm „entfällt“. Die Belüftung der Räume ist durch öffbare Fenster an schallabgewandten Gebäudeseiten oder über eine Lüftungsanlage sicherzustellen.

Vorverglasung bzw. vorgehängte Fassade:

Installation einer Vorverglasung / vorgehängten Fassade in einem Abstand von mindestens 55 cm vom Immissionsort, um den Anforderungen der TA Lärm, Anlage 1.3 zu entsprechen. Die Belüftung der Räume kann über ein öffbares Fenster erfolgen. Es muss sichergestellt sein, dass durch die Vorverglasung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgebenden Immissionsorten eingehalten werden. Der Bereich zwischen Immissionsort und vorgehängter Fassade darf hierbei nicht genutzt werden.

7 Zusammenfassung

Die Gemeinde Roggenburg beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplans „Bollentenne II“ im Ortsteil Schießen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt nördlich der Stoffenrider Straße (NU 2) und grenzt im Westen, Süden und Osten an landwirtschaftlich genutzte Flächen. Nördlich des Geltungsbereichs schließen sich bestehende Wohngebiete an. Südöstlich befinden sich weiterhin die Käserei „Landkäserei Herzog“ sowie der Sportplatz Schießen.

Zum jetzigen Zeitpunkt ist im Rahmen einer schalltechnischen Voruntersuchung zu klären, ob das Bauleitplanplanverfahren wie geplant umgesetzt werden kann bzw. welche Maßnahmen zum Schallschutz notwendig zur Umsetzung sind.

Hierzu wurde die Geräuschbelastung aufgrund des Straßenverkehrs auf der Stoffenrider Straße (NU 2) ermittelt und entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 beurteilt. Die Orientierungswerte entsprechend DIN 18005 werden im gesamten Geltungsbereich eingehalten, Maßnahmen zum Schallschutz gegenüber dem Straßenverkehr sind nicht notwendig.

Weiterhin wurde die Geräuschbelastung aufgrund des angrenzenden Sportplatzes ermittelt und gemäß der 18. BlmSchV beurteilt. Die Immissionsrichtwerte der 18. BlmSchV werden im gesamten Geltungsbereich eingehalten, Maßnahmen zum Schallschutz sind nicht notwendig.

Um die Geräuschbelastung durch das südlich angrenzende Gewerbegebiet zu ermitteln wurden, die maximal möglichen Emissionskontingente für die Gewerbeflächen ermittelt, so dass die Vorgaben der TA Lärm im Bestand eingehalten sind.

Auf Grundlage der maximal möglichen Emissionskontingente wurde die Geräuschsituations im Geltungsbereich des Bebauungsplans ermittelt und gemäß der TA Lärm beurteilt. Entsprechend den Berechnungsergebnisse werden im südöstlichen Teil des Geltungsbereichs die Vorgaben der TA Lärm nicht eingehalten. Maßnahme zum Schallschutz gegenüber den gewerblichen Schallimmissionen sind notwendig.

Augsburg, 03.09.2020

ACCON GmbH



B.Sc. Sebastian Hagenah

Anlagenverzeichnis

- Anlage 1 Beurteilungspegel an Trainingsbetrieb
- Anlage 2 Beurteilungspegel an Spielbetrieb
- Anlage 3 Schallimmissionspläne

Schalltechnische Voruntersuchung zum Bebauungsplan „Bollentenne II“

Beurteilungspegel Trainingsbetrieb

Anlage 1

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,A	dB(A)	Richtwert Ruhezeit abends
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
RW,A, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Ruhezeit abends
RW,TaR, max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
LrA	dB(A)	Beurteilungspegel Ruhezeit abends
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LA,max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit abends
LTaR, max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LrA, diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrA
LrTaR, diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
LA,max, diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LA,max
LTaR,max diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max

Schalltechnische Voruntersuchung zum Bebauungsplan „Bollentenne II“

Beurteilungspegel Trainingsbetrieb

Anlage 1

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,A dB(A)	RW,TaR dB(A)	RW,A, max dB(A)	RW,TaR, max dB(A)	LrA dB(A)	LrTaR dB(A)	LA,max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LrA, diff dB	LrTaR, diff dB	LA,max, diff dB	LTaR,max diff dB
IO 1	WA	EG	55	55	85	85	37,1	29,3	58,0	58,0	---	---	---	---
IO 2	WA	EG	55	55	85	85	37,2	29,4	58,1	58,1	---	---	---	---
IO 3	WA	EG	55	55	85	85	36,8	29,1	58,0	58,0	---	---	---	---

ACCON GmbH - Büro Augsburg
Provinstraße 52
86153 Augsburg

Schalltechnische Voruntersuchung zum Bebauungsplan „Bollentenne II“

Beurteilungspegel Spielbetrieb

Anlage 2

Legende

Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,Mi	dB(A)	Richtwert mittags
RW,TaR	dB(A)	Richtwert tags a.R.
RW,Mi max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel Ruhezeit mittags
RW,TaR max	dB(A)	Richtwert Maximalpegel tags a.R.
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrTaR	dB(A)	Beurteilungspegel tags a.R.
LMi, max	dB(A)	Maximalpegel Ruhezeit mittags
LTaR, max	dB(A)	Maximalpegel tags a.R.
LrMi diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrMi
LrTaR diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrTaR
LMi,max diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LMi,max
LTaR,max diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LTaR,max

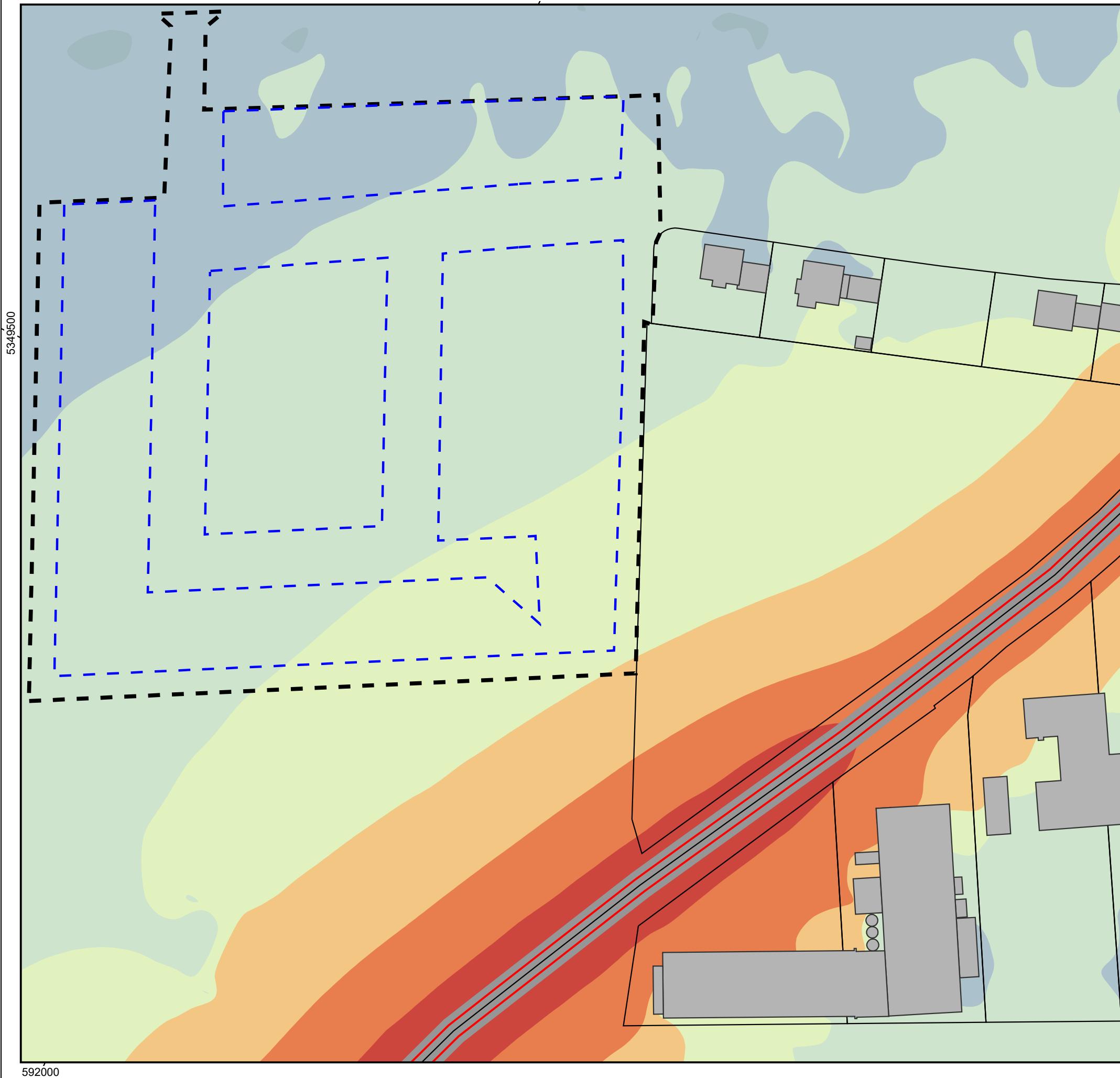
Schalltechnische Voruntersuchung zum Bebauungsplan „Bollentenne II“
Beurteilungspegel Spielbetrieb

Anlage 2

Immissionsort	Nutzung	SW	RW,Mi dB(A)	RW,TaR dB(A)	RW,Mi max dB(A)	RW,TaR max dB(A)	LrMi dB(A)	LrTaR dB(A)	LMi, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LrMi diff dB	LrTaR diff dB	LMi,max diff dB	LTaR,max diff dB	
IO 1	WA	EG	55	55	85	85	49,1	45,0	58,0	58,0	---	---	---	---	
IO 2	WA	EG	55	55	85	85	49,3	45,2	58,1	58,1	---	---	---	---	
IO 3	WA	EG	55	55	85	85	49,4	45,1	58,0	58,0	---	---	---	---	

ACCON GmbH - Büro Augsburg
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg

592000



Auftraggeber: Gemeinde Roggenburg
 Projekt: Bebauungsplan „Bollentenne II“
 Projekt-Nr. 9170



Karte
1

Schallimmissionsplan Straßenverkehr
 Beurteilungszeitraum Tag
6:00 Uhr bis 22:00 Uhr
 Berechnung in 5,2 m über Grund

Bearbeiter: SeHa
 Erstellt am: 07.08.2020
 Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 11.08.2020

Pegelwerte LrT in dB(A)

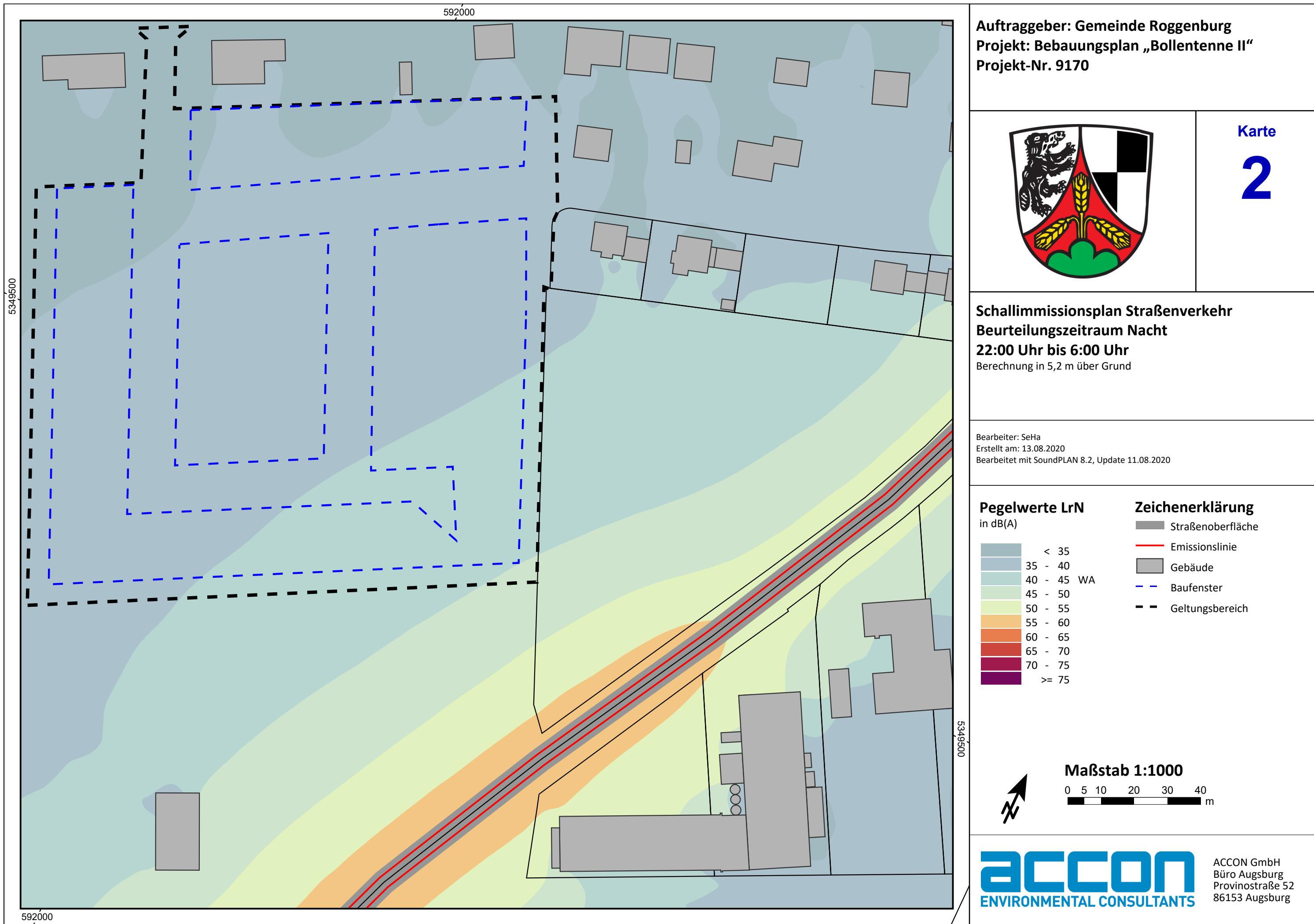
< 35
35 - 45
45 - 50
45 - 55 WA
50 - 55
55 - 60
60 - 65
65 - 70
70 - 75
>= 75

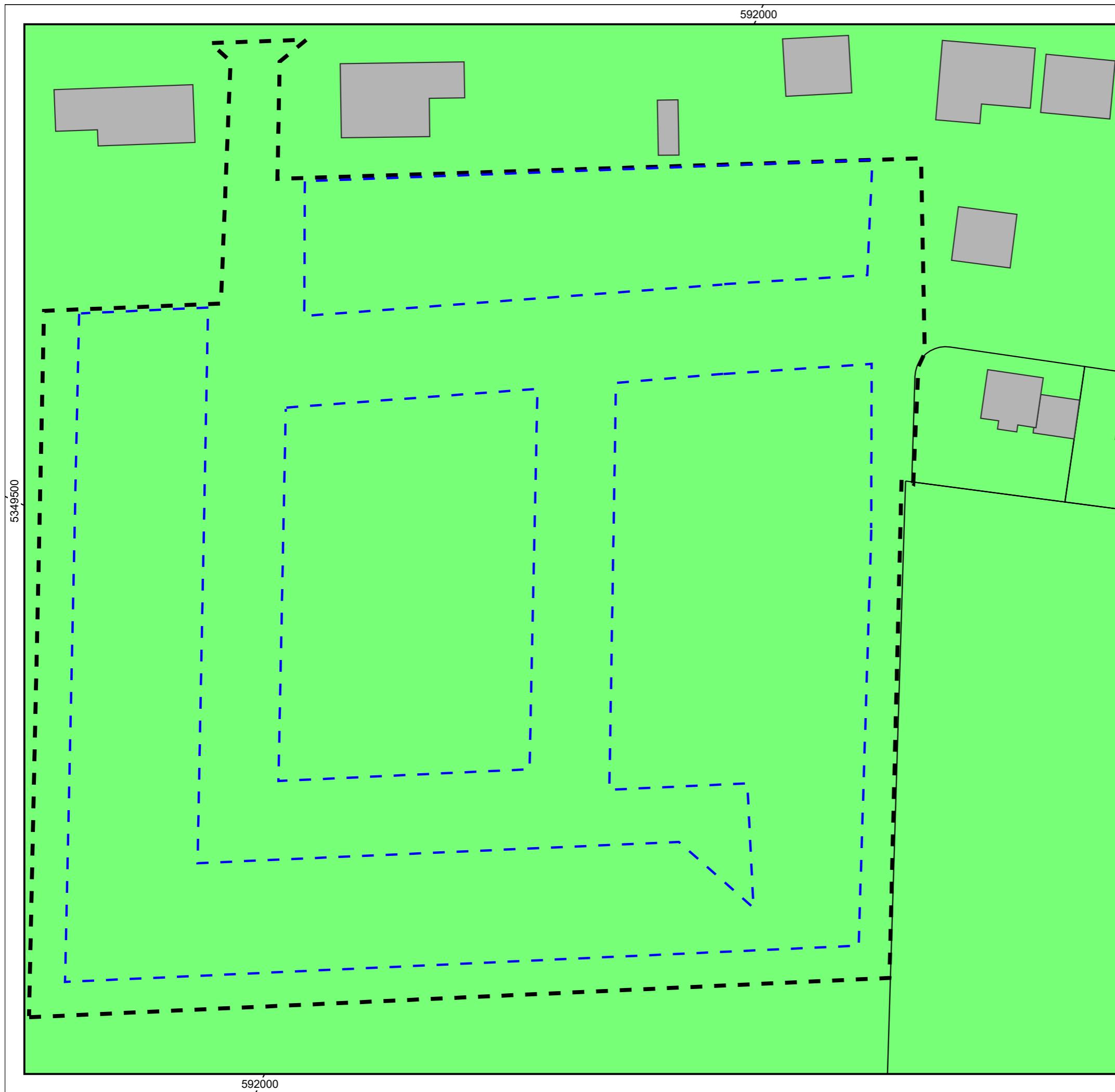
Zeichenerklärung

- Straßenoberfläche
- Emissionslinie
- Gebäude
- Baufenster
- Geltungsbereich

accon
 ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

ACCON GmbH
 Büro Augsburg
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg





**Auftraggeber: Gemeinde Roggenburg
Projekt: Bebauungsplan „Bollentenne II“
Projekt-Nr. 9170**

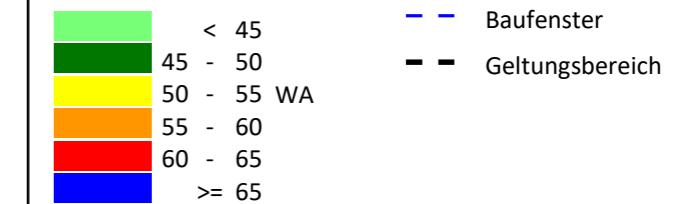


Karte 3

Schallimmissionsplan Trainingsbetrieb Beurteilungszeitraum Ruhezeit am Abend 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr

Bearbeiter: SeHa
Erstellt am: 03.09.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 28.08.2020

Pegelwerte LrA in dB(A) Zeichenerklärung

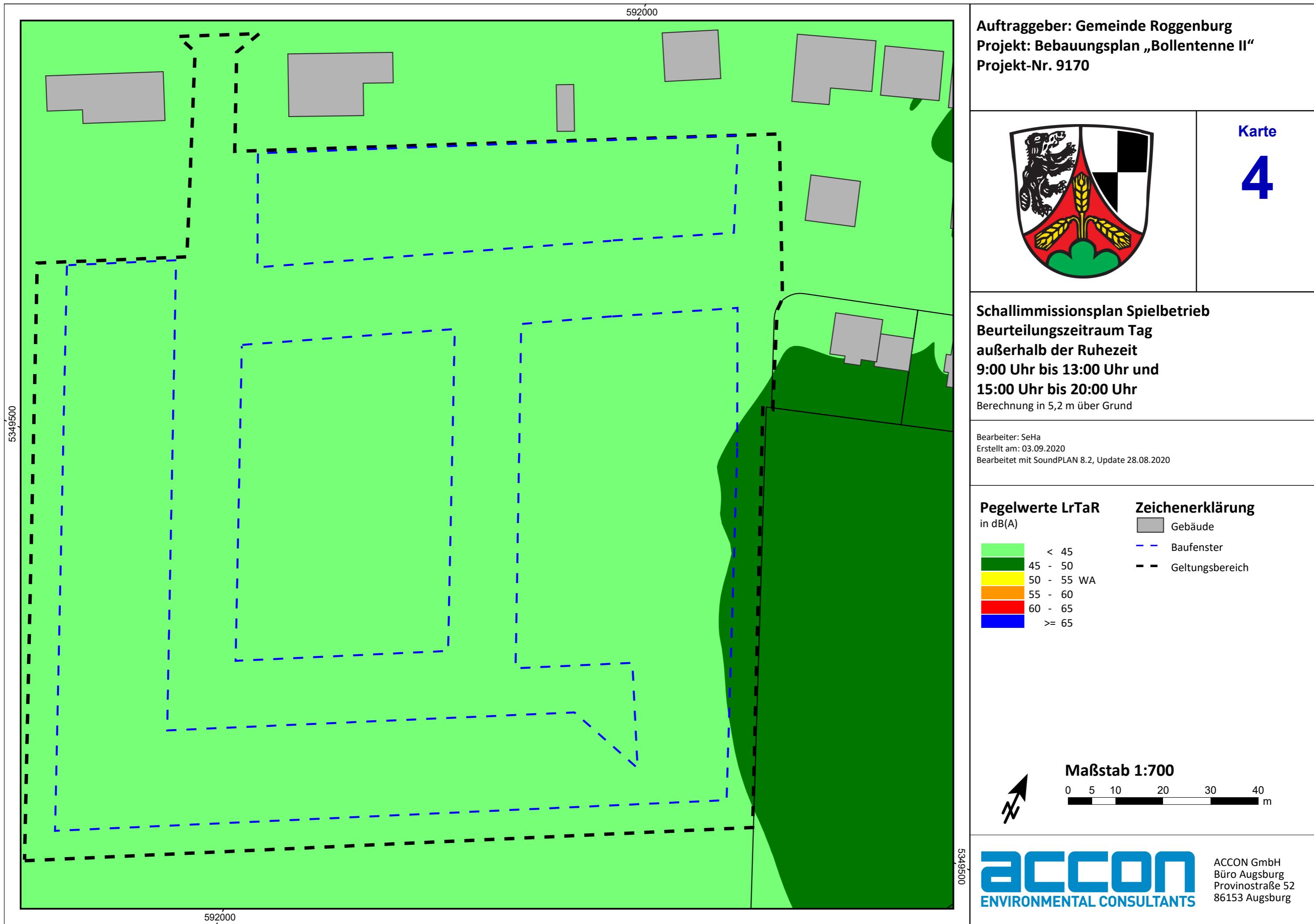


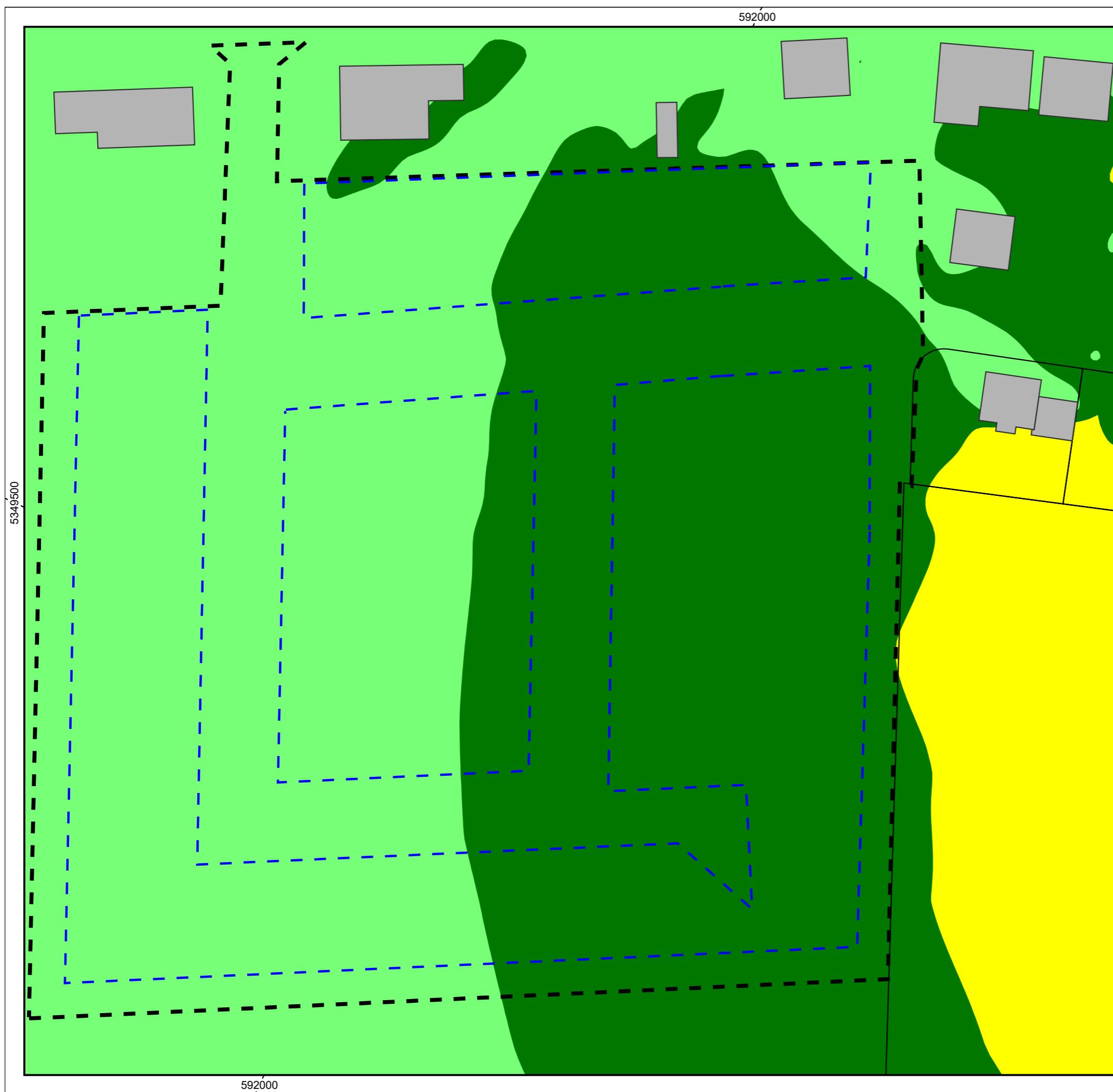
Maßstab 1:700



5349500
accon
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

ACCON GmbH
Büro Augsburg
Provinstraße 52
86153 Augsburg





**Auftraggeber: Gemeinde Roggenburg
Projekt: Bebauungsplan „Bollentenne II“
Projekt-Nr. 9170**



Karte 5

**Schallimmissionsplan Spielbetrieb
Beurteilungszeitraum Ruhezeit am Mittag
13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
Berechnung in 5,2 m über Grund**

5349500

Bearbeiter: SeHa
Erstellt am: 03.09.2020
Bearbeitet mit SoundPLAN 8.2, Update 28.08.2020

Pegelwerte LrMi in dB(A)

0 - 15	< 45
15 - 50	45 - 50
50 - 55	50 - 55 WA
55 - 60	
60 - 65	
>= 65	

Zeichenerklärung

-  Gebäude
-  Baufenster
-  Sollungsbereich

Maßstab 1:700



5349500
accon
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

ACCON GmbH
Büro Augsburg
Provinstraße 52
86153 Augsburg

