

**Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan „Wohngebiet Bollentenne West Schießen“**

B.Sc. Stefan Herrmann

Bericht-Nr.: ACB-0526-266154/01

08.05.2026

Titel: Schalltechnische Untersuchung
zum Bebauungsplan „Wohngebiet Bollentenne West Schießen“

Bericht-Nr.: ACB-0526-266154/01

Umfang: 27 Seiten Bericht und 4 Anlagen

Datum: 08.05.2026

Auftragnehmer: ACCON GmbH
Gewerbering 5
86926 Greifenberg

Bearbeiter: B.Sc. Stefan Herrmann

Inhalt

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Quellenverzeichnis | 5 |
| 1 Anlass, Aufgabenstellung..... | 7 |
| 2 Beurteilungsgrundlagen | 7 |
| 2.1 Schallschutz in der Bauleitplanung (DIN 18005) | 7 |
| 2.2 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) | 8 |
| 2.3 Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97) | 9 |
| 2.4 Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV | 10 |
| 2.5 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) | 11 |
| 2.6 TA Lärm..... | 12 |
| 2.6.1 Allgemeines | 12 |
| 2.6.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen und seltene Ereignisse..... | 13 |
| 2.6.3 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen..... | 13 |
| 2.7 Festsetzungen des Bebauungsplanes / Geräuschkontingentierung (DIN 45691) | 14 |
| 2.8 Baulicher Schallschutz gegenüber Außenlärm | 15 |
| 3 Örtliche Situation..... | 16 |
| 4 Emissionen..... | 17 |
| 4.1 Straßenverkehrslärm..... | 17 |
| 4.2 Sport-/Freizeitlärm | 17 |
| 4.2.1 Emissionsansätze – Sport-/Freizeitlärm | 18 |
| 4.2.2 Spitzenpegelereignis – Sport-/Freizeitlärm | 19 |
| 4.3 Gewerbelärm..... | 19 |
| 4.3.1 Emissionsansätze – Gewerbelärm | 19 |
| 4.3.2 Spitzenpegelereignis – Gewerbelärm..... | 19 |
| 5 Immissionen (Berechnungsergebnisse und Beurteilung)..... | 20 |
| 5.1 Allgemeines | 20 |
| 5.2 Straßenverkehrslärm | 20 |
| 5.3 Sportlärm | 21 |
| 5.4 Gewerbelärm..... | 21 |
| 6 Lärmschutzmaßnahmen | 22 |
| 6.1 Allgemeines | 22 |
| 6.2 Aktiver Lärmschutz | 23 |
| 6.3 Grundrissorientierung..... | 23 |

| | | |
|-----|--------------------------------------------|----|
| 6.4 | Passiver Lärmschutz | 24 |
| 7 | Textvorschläge für den Bebauungsplan | 24 |
| 7.1 | Festsetzungen | 24 |
| 7.2 | Begründung | 25 |
| 8 | Qualität der Prognose | 26 |
| 8.1 | Ausbreitungsrechnung | 26 |
| 8.2 | Schallemission | 26 |
| 8.3 | Prognosesicherheit | 26 |
| 9 | Zusammenfassung und Fazit | 26 |

Anlagen

- Anlage 1 Lageplan
- Anlage 2 Emissionsdaten
- Anlage 3 Teilpegellisten
- Anlage 4 Rasterlärmkarten

Quellenverzeichnis

- [1] Architekt Gerhard Glogger / Gemeinde Roggenburg, Planunterlagen zum Bebauungsplan „Wohngebiet Bollentenne West Schießen“, Balzhausen/Roggenburg, 25.11.2025.
- [2] Architekt Gerhard Glogger / Gemeinde Roggenburg, Planunterlagen zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Süd-Ost Schießen“, Balzhausen/Roggenburg, 11.02.2025.
- [3] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023.
- [4] DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023.
- [5] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 2. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [6] BImSchG, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG), 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. März 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 84).
- [7] Bundesministerium für Verkehr, VLärmSchR 97, Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, 1997.
- [8] Bayerisches Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, Lärmschutz in der Bauleitplanung, 25.07.2014.
- [9] 18. BImSchV, Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) .
- [10] TA Lärm, Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz, TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, 26. August 1998 (GMBI S. 503), zuletzt geändert durch die Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (BAz AT 08.06.2017 B5).
- [11] DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006.
- [12] DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018.
- [13] DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018.
- [14] Bayerisches Ministerialblatt, Vollzug des Art. 81a Abs. 1 Satz 1 der Bayerischen Bauordnung (BayBO); Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB); Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 07. Oktober 2025, Az. 28-4130-3-12, BayMBI. 2025 Nr. 480, 19.11.2025.
- [15] Gebäudeenergiegesetz - GEG, Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden, 08.08.2020

- (BGBl. I S. 1728), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 09.01.2026 (BGBl. 2026 I Nr. 4).
- [16] OpenStreetMap, Daten von OpenStreetMap - Veröffentlicht unter ODbL, <https://www.openstreetmap.de/>.
- [17] Landesbaudirektion Bayern, Zentralstelle Straßeninformationssysteme, Bayerisches Straßeninformationssystem (BAYSIS) - Straßenverkehrszählungen (SVZ), <https://www.baysis.bayern.de/>.
- [18] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19, 2019.
- [19] Datakustik GmbH, CadnaA Version 2026 MR 1, 2026.
- [20] ACCON GmbH, Schalltechnische Voruntersuchung zum Bebauungsplan "Bollentenne II" Gemeinde Roggenburg – Ortsteil Schießen, Bericht-Nr. ACB-0920-9170/03, Augsburg, 03.09.2020.
- [21] Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Parkplatzlärmstudie - 6. Überarbeitete Auflage, August 2007.
- [22] VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, September 2012.
- [23] Bayerisches Landesamt für Umwelt, Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage) des Bayerischen Landesamtes für Umwelt – hier: Maximalpegelkriterium, Februar 2025.
- [24] DIN ISO 9613-2 E, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997.
- [25] VDI 2714, Schallausbreitung im Freien, Januar 1988.
- [26] VDI 2720 Blatt 1, Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997.
- [27] DIN 18005, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023.
- [28] DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Beiblatt 1: Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023.
- [29] 16. BImSchV, Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), 04.11.2020.

1 Anlass, Aufgabenstellung

Die Gemeinde Roggenburg plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Wohngebiet Bollen-tenne West Schießen“ im Ortsteil Schießen [1] und damit die Entwicklung von Wohngebiets-flächen (Gebietsausweisung WA).

Hinsichtlich des Immissionsschutzes sollen die Einwirkungen des südöstlich gelegenen Ge-werbes (Bebauungsplan „Gewerbegebiet Süd-Ost Schießen“ [2]), der östlich verlaufenden Stoffenrieder Straße (NU 2) sowie des östlich gelegenen Sportplatzes auf das Plangebiet er-mittelt und beurteilt werde.

Die ACCON GmbH wurde mit der Durchführung der schalltechnischen Untersuchung betraut. Im vorliegenden Bericht werden Vorgehensweise sowie Ergebnisse der schalltechnischen Un-tersuchung zusammenfassend dargestellt.

2 Beurteilungsgrundlagen

Nachfolgend werden die im Rahmen der Begutachtung herangezogenen Beurteilungsgrund-lagen zusammenfassend dargestellt.

2.1 Schallschutz in der Bauleitplanung (DIN 18005)

Schallschutzbelange werden in der Bauleitplanung durch die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023) [3] konkretisiert.

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 (Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023, [4]) sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flä-chen) die Orientierungswerte in Tabelle 1 für den Beurteilungspegel zuzuordnen.

Die Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Frei-zeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Tabelle 1: Orientierungswerte nach DIN 18005-1 Beiblatt 1

| Nutzungsart | Orientierungswert | |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------|
| | tags dB(A) | nachts ¹ 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 |

Hierbei ist zu beachten, dass die schalltechnischen Orientierungswerte keine strengen Grenzwerte darstellen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz aufzufassen und stellen ein städtebauliches Qualitätsziel dar, dass nicht mit Schwellenwerten für gesundheitliche Beeinträchtigungen oder gesetzlichen Grenzwerten gleichzusetzen ist.

Wenn konkurrierende städtebauliche Belange es erfordern, kann nach geltender Rechtsprechung eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bei sachgerechter städtebaulicher Begründung Akzeptanz finden. [5]

2.2 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

Die für den Neubau oder die wesentliche Änderung bestehender Straßen geltenden Immissionsgrenzwerte nach § 2 Absatz 1 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [5] sind nachfolgender Tabelle zu entnehmen. Diese sind im Vergleich zu den Orientierungswerten [4] normalerweise um 4 dB höher. Lediglich bei Kerngebieten sind diese um 1 dB niedriger. Bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte sind bei Straßenbaumaßnahmen Schallschutzmaßnahmen zu prüfen.

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)

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

¹ Anmerkung: Bei zwei angegeben Nachtwerten (Ausnahme: Sondergebiete) soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten, die höheren Orientierungswerte beziehen sich auf die Belastung durch Verkehrslärm.

Die 16. BImSchV [5] gilt nicht für den Fall der Planung eines Baugebiets an einer bestehenden Straße. Deren Grenzwerte sagen aber für ihren Anwendungsbereich – Bau oder wesentliche Änderung öffentlicher Straßen sowie Eisenbahnen und Straßenbahnen – aus, dass sie zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche einzuhalten sind. Diese Grenzwerte sind daher beim Nebeneinander von Verkehrsweg und Baugebiet ein wichtiges Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche zu rechnen ist. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] kennzeichnen die Grenze zur erheblichen Lärmbelastung im Sinne des BImSchG [6].

Bei Planung und Abwägung sind deshalb die vernünftigerweise (d. h. Prüfung von Verhältnis Kosten zu angestrebten Schutzzweck) in Erwägung zu ziehenden Möglichkeiten des Schallschutzes (z. B. Errichtung einer Lärmschutzwand oder Einsatz eines lärmindernden Fahrbahnbelags) auszuschöpfen, um jedenfalls die Werte der 16. BImSchV [5] einzuhalten.

2.3 Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97)

In den „Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes“ (VLärmSchR 97 [7]) werden in Abschnitt D Immissionsgrenzwerte für die Lärmsanierung festgelegt. Nachfolgend werden diese als Lärmsanierungswerte bezeichnet. Diese Lärmsanierungswerte wurden mit dem Bundeshaushaltsgesetz 2010 um 3 dB(A) reduziert. Mit Schreiben vom 27.07.2020 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) wurden die Lärmsanierungswerte mit Wirkung zum 01.08.2020 teilweise um weitere 3 dB gesenkt.

Tabelle 3: Lärmsanierungswerte (VLärmSchR 97 / reduzierte Werte)

| Nr. | Gebietsnutzung | Lärmsanierungswert [dB(A)] | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|--------|
| | | tags | nachts |
| 1 | Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete | 64 | 54 |
| 2 | Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete | 66 | 56 |
| 3 | Gewerbegebiete | 72 | 62 |
| 4 | Rastanlagen (für Lkw-Fahrer) | – | 65 |

Die Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Inneren, für Bau und Verkehr führt in einem Rundschreiben vom 25.07.2014 [8] unter Punkt II.4.3 folgendes aus:

„[...] Sofern die Immissionen jedoch ein Ausmaß erreichen, das eine Gesundheits- oder Eigentumsverletzung (Art. 2 Abs. 2 Satz 1, Art. 14 Abs. 1 Satz 1 GG) befürchten lässt, was jedenfalls bei Werten unter 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts nicht anzunehmen ist, ist die Grenze der gemeindlichen Abwägung erreicht. [...]“.

Ogleich der oben beschriebene Sachverhalt im Zusammenhang mit den „Auswirkungen des Wegfalls des Schienenbonus auf die Bauleitplanung“ aufgeführt wird, ergibt sich hieraus, dass bei Verkehrsgeräuschimmissionen (im Allgemeinen) über 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts die gemeindliche Abwägungsgrenze erreicht ist.

2.4 Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV

Die Geräusche von Sportanlagen werden entsprechend der Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV [9] beurteilt. Hierin sind Immissionsrichtwerte (IRW) definiert, die nicht überschritten werden sollten. In der folgenden Tabelle werden die entsprechenden Immissionsrichtwerte dargelegt:

Tabelle 4: Immissionsrichtwerte nach 18. BImSchV

| Nr. | Gebietsnutzung im Einwirkungsbereich | Immissionsrichtwert [dB(A)] | | |
|-----|--------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------|--------|
| | | tags ² | Ruhezeit ³ | nachts |
| 1 | Gewerbegebiete | 65 | 60 | 50 |
| 1a | urbane Gebiete | 63 | 58 | 45 |
| 2 | Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete | 60 | 55 | 45 |
| 3 | allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete | 55 | 50 | 40 |
| 4 | reine Wohngebiete | 50 | 45 | 35 |
| 5 | Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten | 45 | 45 | 35 |

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen diese Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten.

Werden bei Geräuschübertragung innerhalb von Gebäuden in Aufenthaltsräumen von Wohnungen, welche baulich aber nicht betrieblich mit der Sportanlage verbunden sind, von der Sportanlage verursachte Geräuschimmissionen mit Beurteilungspegeln von mehr als 35 dB(A) tags oder 25 dB(A) nachts festgestellt, so hat der Betreiber der Sportanlage Maßnahmen zu treffen, welche die Einhaltung dieser Immissionsrichtwerte sicherstellen; dies gilt unabhängig von der Lage der Wohnung in einem der in Tabelle 4 genannten Gebiete.

Die Immissionsrichtwerte innen sollen um nicht mehr als 10 dB überschritten werden.

Die Immissionsrichtwerte sollten durch **seltene Ereignisse** – an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres – um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden, wobei folgende Höchstwerte einzuhalten sind:

- Tags außerhalb der Ruhezeiten 70 dB(A)
- Tags innerhalb der Ruhezeiten 65 dB(A)
- Nachts 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Höchstwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

² Tags sowie innerhalb der Ruhezeiten am Mittag und am Abend

³ Innerhalb der Ruhezeiten am Morgen (werktags 06 bis 08 Uhr, sonn- und feiertags 07 bis 09 Uhr)

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf nachfolgend dargestellte Beurteilungszeiten.

Tabelle 5: Beurteilungszeiten nach 18. BImSchV

| Tag | Zeitraum | | Beurteilungszeit |
|-------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| An Werktagen | tags außerhalb der Ruhezeiten | 08:00 Uhr bis 20:00 Uhr | 12 Stunden |
| | tags während der Ruhezeiten | 06:00 Uhr bis 08:00 Uhr 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr | jeweils 2 Stunden |
| | nachts | 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr | 1 Stunde ⁴ |
| An Sonn- und Feiertagen | tags außerhalb der Ruhezeiten | 09:00 Uhr bis 13:00 Uhr 15:00 Uhr bis 20:00 Uhr | 9 Stunden |
| | tags während der Ruhezeiten | 07:00 Uhr bis 09:00 Uhr 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr | jeweils 2 Stunden |
| | nachts | 22:00 Uhr bis 07:00 Uhr | 1 Stunde ⁴ |

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.

2.5 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)

Nach § 5 Bundes-Immissionsschutzgesetz [6] sind genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

1. schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft nicht hervorgerufen werden können,
2. Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen getroffen wird, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen.

Nach § 22 Bundes-Immissionsschutzgesetz Immissionsschutzgesetz [6] sind nicht genehmigungsbedürftige Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass

1. schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind,
2. nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden und
3. die beim Betrieb der Anlagen entstehenden Abfälle ordnungsgemäß beseitigt werden können.

⁴ Maßgebend ist die ungünstigste volle Stunde (z. B. zwischen 22:00 und 23:00 Uhr)

- Für die Teilzeiten, in denen aus den zu beurteilenden Geräuschimmissionen 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 dB 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 dB oder 6 dB anzusetzen. Bei Anlagen, deren Geräusche keine Impulse enthalten, ist $K_I = 0$ dB.

2.6.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen und seltene Ereignisse

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).

In Punkt 6.3 der TA Lärm ist aufgeführt, dass bei seltenen Ereignissen, d. h. an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, Immissionsrichtwerte von tagsüber bis zu 70 dB(A) und nachts bis zu 55 dB(A) ausgeschöpft werden dürfen.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tag um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),
- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis g am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A)

überschreiten.

2.6.3 Verkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen

Zu den von der Anlage durch Mehrverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen („anlagenbezogener Verkehr“) hervorgerufenen Geräuschimmissionen führt die TA Lärm unter Ziffer 7.4 aus:

- Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen.
- Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Tabelle 1 Buchstaben c bis g sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit
 - sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
 - keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
 - die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) [5] erstmals oder weitergehend überschritten werden.

2.7 Festsetzungen des Bebauungsplanes / Geräuschkontingentierung (DIN 45691)

Aus schalltechnischer Sicht ist bei der Bauleitplanung und der rechtlichen Umsetzung zu gewährleisten, dass die Geräuscheinwirkungen durch die zulässigen Nutzungen nicht zu einer Verfehlung des angestrebten Schallschutzzieles führen. Dazu ist in der Planung ein Konzept für die Verteilung der an den maßgeblichen Immissionsorten für das Plangebiet insgesamt zur Verfügung stehenden Geräuschanteile zu entwickeln.

Ein Instrument dies zu gewährleisten und rechtlich umzusetzen ist die Festsetzung von Geräuschkontingenten. Die Emissionskontingente L_{EK} werden im Bebauungsplan verbindlich festgelegt und gelten In Bezug auf Einwirkungsbereiche in der Umgebung des Plangebietes. Die Emissionskontingente L_{EK} geben die zulässige Schallabstrahlung pro Quadratmeter der Grundstücksfläche an. Das Verfahren zur Geräuschkontingentierung und zur Bestimmung der flächenbezogenen Schalleistung der Teilflächen ist in der DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006 [11], geregelt.

Die Norm DIN 45691 legt das Verfahren und eine einheitliche Terminologie als fachliche Grundlagen zur Geräuschkontingentierung in Flächennutzungs- bzw. Bebauungsplänen für Industrie- oder Gewerbegebiete und auch für Sondergebiete fest und gibt rechtliche Hinweise für die Umsetzung.

Es werden die Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet [1] durch den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Süd-Ost Schießen“ [2] betrachtet.

Die Satzung des Bebauungsplanes [2] führt zum Immissionsschutz unter 8 (2) folgendes aus:

„Lärmeinwirkung durch das Plangebiet auf die Umgebung

a. Betriebe, Anlagen und Nutzungen sind nur zulässig, wenn deren von dem jeweiligen gesamten Betriebsgrundstück abgestrahlten Schallemissionen die nachfolgend genannten Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 vom Dezember 2006 weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten.

| Teilfläche | Fläche [m ²] | Emissionskontingent | |
|--------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|
| | | $L_{EK,T}$ dB(A) | $L_{EK,N}$ dB(A) |
| Teilfläche 1 | 1.536 | 60 | 45 |
| Teilfläche 2 | 2.968 | 63 | 48 |
| Teilfläche 3 | 4.654 | 65 | 50 |

b. Die Emissionskontingente L_{EK} geben die zulässige, immissionswirksame Schallabstrahlung pro Quadratmeter der Grundstücksfläche an. Die Emissionskontingente L_{EK} beziehen sich auf die gesamte Grundstücksfläche. Ausgenommen sind hierbei Flächen, für die eine gewerbliche Nutzung ausgeschlossen ist (öffentliche Verkehrsflächen, Grünflächen). Die Flächen sind in der schalltechnischen Untersuchung in ACB-0921-216076/02 Anlage 1, Karte 1 dargestellt.

c. Die Ermittlung der sich aus den maximal zulässigen flächenbezogenen Schalleistungspegel ergebenden Immissionskontingente L_{IK} hat gemäß DIN 45691 vom Dezember 2006, Abschnitt 5, auf Basis der L_{EK} und des Abstandsmaßes unter Ansatz einer Vollkugelausbreitung zu erfolgen.

d. Der Nachweis der Einhaltung der Immissionskontingente L_{IK} durch konkrete Vorhaben innerhalb der kontingentierte Teilflächen ist für Immissionsorte im Sinne von Nr. 2.3 der TA Lärm an den nächstgelegenen Baugrenzen oder Gebäudefassaden der außerhalb des Plangebiets liegenden Nutzungen, in denen sich Fenster von schutzbedürftigen Räumen befinden oder auf Grund von Planungsrecht entstehen können, zu führen.

e. Die Berechnung der Einwirkungen des konkreten Vorhabens hat nach den Regelungen der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zu erfolgen. Die Einhaltung der L_{IK} (und damit auch der L_{EK}) ist gegeben, wenn der Beurteilungspegel L_r des konkreten Vorhabens an jedem zu betrachtenden Immissionsort kleiner oder gleich dem L_{IK} ist ($L_r \leq L_{IK}$).“

Für die Berechnung der Gewerbelärmimmissionen werden alle Teilflächen (s. o.) zur Berechnung herangezogen.

2.8 Baulicher Schallschutz gegenüber Außenlärm

In der DIN 4109 [12] [13] werden Anforderungen an den baulichen Schallschutz gegenüber dem Außenlärm formuliert, sie ist in ihrer Fassung vom Januar 2018 in Bayern baurechtlich eingeführt [14].

Die Kombination aller Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatzeinrichtungen) eines Aufenthaltsraumes muss ein bestimmtes *gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß* $R'_{w,ges}$ erfüllen. Dieses ist abhängig vom vorherrschenden „Maßgeblichen Außenlärmpegel“ und der Raumart.

Hinweise zum baulichen Schallschutz:

- *Mindestens einzuhalten sind:*
 - $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für *Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;*
 - $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für *Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.*
- *In Aufenthaltsräumen von Wohnungen mit üblichen Raumgeometrien und unter Verwendung von gängigen Baukonstruktionen sowie Außenbauteilen werden bereits die Anforderungen mit $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ erfüllt.*
- *Zu gängigen Außenbauteilen zählen beispielsweise Außenwände in Mauerwerk, übliche 3-fach-verglaste Fenster für den Wärmeschutz sowie wärmegegedämmte Pfettendach-Konstruktionen.*
- *Bei Neubauten wird aufgrund der Vorgaben des GEG [15] i. d. R. ein fensterunabhängiges Lüftungskonzept geplant. Dieses muss dann nur noch der schalltechnischen Situation angepasst werden, z. B. Wahl eines Lüfters mit ausreichender Schalldämmung.*

Die Vorgehensweise zur rechnerischen Ermittlung des passiven Schallschutzes ist in **Fehler! V erweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellt.

3 Örtliche Situation

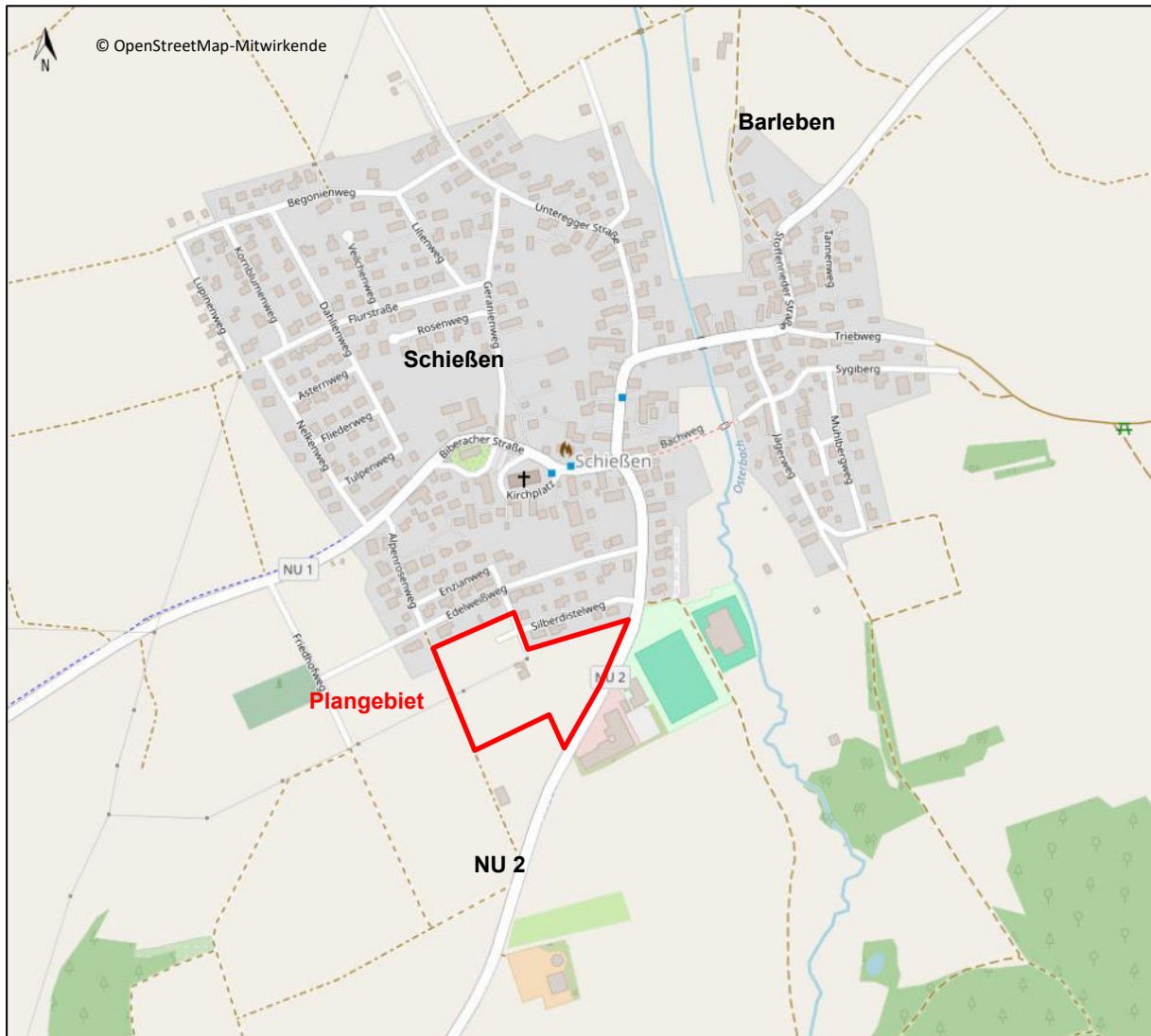


Abbildung 1: Lage des Plangebiets (Quelle: [16])

Das Planungsgebiet befindet sich im Süden des Ortsteiles Schießen der Gemeinde Roggenburg. Die Planfläche befindet sich östlich der NU 2, des Bebauungsplangebietes [2] sowie der Sportanlage.

Das Gelände ist weitestgehend eben und weist keine relevante Strukturierung auf.

Die Lage des Plangebiets ist in Abbildung 1 sowie in Anlage 1 dargestellt.

4 Emissionen

4.1 Straßenverkehrslärm

Grundlage der Untersuchung sind die Daten des Jahres 2024 der Landesbaudirektion Bayern (BAYSIS) [17]. Die Verkehrszahlen werden auf das Prognose-Jahr 2040 hochgerechnet. Hierbei wird eine Zunahme des Verkehrs von 1 % pro Jahr, bei gleichbleibendem SV-Anteil angesetzt. Dies entspricht einer gesamten Verkehrszunahme von 16 %.

Die in der Berechnung angesetzten Parameter können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden. Die Berechnung der Emissionen des Straßenverkehrs erfolgt gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19 [18].

Tabelle 7: Parameter und Emissionspegel Straßenverkehr

| Straßen-abschnitt | M_T [Kfz/h] | $P_{1,T}$ [%] | $P_{2,T}$ [%] | $P_{mc,T}$ [%] | M_N [Kfz/h] | $P_{1,N}$ [%] | $P_{2,N}$ [%] | $P_{mc,N}$ [%] | V_{max} [km/h] | $L_{W'}^{i, Tag}$ [dB(A)] | $L_{W'}^{i, Nacht}$ [dB(A)] |
|---------------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|-------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------------|
| Stoffenrieder Str. (NU 2) | 99,8 | 3,3 | 0,8 | 2,2 | 12,8 | 4,4 | 1,5 | 1,4 | 100 | 80,7 | 71,7 |
| Stoffenrieder Str. (NU 2) | 99,8 | 3,3 | 0,8 | 2,2 | 12,8 | 4,4 | 1,5 | 1,4 | 50 | 74,4 | 65,5 |

Anmerkungen und Erläuterungen:

M maßgebliche stündliche Verkehrsstärken tags und nachts;

$p_1 / p_2 / p_{mc}$ Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1, Lkw2 und Motorräder in %;

V_{max} zulässige Höchstgeschwindigkeit;

$L_{W'}^i$ längenbezogener Schallleistungspegel nach Gleichung 4 der RLS-19.

In Anlage 1 sind die relevanten Schallquellen und deren Position im Rechenmodell [19] dargestellt. Die schalltechnischen Angaben zu den Quellen (Emissionsdaten) sind in Anlage 2 dargestellt.

4.2 Sport-/Freizeitlärm

Nachfolgend werden die schalltechnisch relevanten Punkte der schalltechnischen Voruntersuchung [20] aufgeführt

- Szenarien:
 - Spielbetrieb (Sonntag, 2 Spiele, 12:30 Uhr bis 14:15 Uhr und 15:00 Uhr bis 16:45 Uhr)
 - Trainingsbetrieb (Werktag, 19:00 Uhr bis 21:00 Uhr)
- Emittenten:
 - Sportplatz (Spieler und Schiedsrichter);
 - Kommunikationsgeräusche (Zuschauer);
 - Lautsprecher (Durchsagen und Musik während Spielbetrieb);
 - Pkw-Parkvorgänge (Sportplatz/Tennisplatz);

In Anlage 1 sind die relevanten Schallquellen und deren Position im Rechenmodell [19] dargestellt. Die schalltechnischen Angaben zu den Quellen (Emissionsdaten) sind in Anlage 2 dargestellt.

4.2.1 Emissionsansätze – Sport-/Freizeitlärm

Auf Basis der obigen Beschreibung werden Emissions-Ansätze zur sicheren Seite hin erstellt. In der folgenden Tabelle wird eine Übersicht der Schallquellen gegeben.

Tabelle 8: Emissionsansätze Gewerbelärm

| Schallquelle | Beschreibung | Emission | Quelle |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Stellplätze Parkbewegungen Pkw | Zusammengefasstes Verfahren der Parkplatzlärmstudie Pkw Stellplätze: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 70 Stellplätze ▪ Zuschläge $K_{PA} = 3 \text{ dB}$ und $K_{I^*} = 4 \text{ dB}$ ▪ Wassergebundene Deckschicht mit $K_{StrO} = 2,5 \text{ dB}$ ▪ Durchfahrtsanteil $K_D = 4,5 \text{ dB}$ Spielbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 12:00 Uhr bis 13:00 Uhr: 70 Bewegungen ▪ 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr: 100 Bewegungen ▪ 15:00 Uhr bis 17:00 Uhr: 70 Bewegungen Trainingsbetrieb: <ul style="list-style-type: none"> ▪ 18:00 Uhr bis 19:00 Uhr: 30 Bewegungen ▪ 21:00 Uhr bis 22:00 Uhr: 30 Bewegungen | $L_{WA,1h} = 77,0 \text{ dB(A)}$ | [21] |
| Geräusche auf den Fußballplätzen | Spielbetrieb: Spielfeld (300 Zuschauer) Spieler: $L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$ Pfiffe (Schiedsrichter): $L_{WA} = 105,9 \text{ dB(A)}$ Trainingsbetrieb: Spielfeld (10 Zuschauer) Spieler: $L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$ Pfiffe (Schiedsrichter): $L_{WA} = 93,8 \text{ dB(A)}$ | $L_{WA} = 106,0 \text{ dB(A)}$ $L_{WA} = 96,9 \text{ dB(A)}$ | [22] |
| Geräusche durch die Zuschauer am Rand der Spielfelder | Spielbetrieb: 200 Zuschauer westl. Spielfeldrand 100 Zuschauer östl. Spielfeldrand Trainingsbetrieb: 10 Zuschauer west. Spielfeldrand | $L_{WA} = 103,0 \text{ dB(A)}$ $L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$ $L_{WA} = 90,0 \text{ dB(A)}$ | [22] |
| Lautsprecher | Spielbetrieb: Je Halbzeit 10 Minuten Durchsagen Vor und nach jedem Spiel 15 Minuten Musik | $L_{WA} = 93,0 \text{ dB(A)}$ | [20] |

4.2.2 Spitzenpegelereignis – Sport-/Freizeitlärm

In der nachfolgenden Tabelle sind die o. g. relevanten Schallquellen mit ihren dazugehörigen Maximalschalleistungspegeln $L_{WA,max}$ zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 9: Maximalschalleistungspegeln $L_{WA,max}$

| Schallquelle | Maximalschalleistungspegel $L_{WA,max}$ [dB(A)] | Quelle |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|
| Pfiffe (Schiedsrichter/Trainer) | 118 | [22] |
| Pkw (Türen-/Kofferraumschlagen) | 96 | [23] |

4.3 Gewerbelärm

4.3.1 Emissionsansätze – Gewerbelärm

Die Geräuschimmissionen auf das Plangebiet durch Gewerbelärmemissionen werden hauptsächlich durch die bestehenden und potenziell möglichen Betriebe im Bebauungsplangebiet „Gewerbegebiet Süd-Ost Schießen“ [2] bestimmt. Im zugehörigen Bebauungsplan [2] werden einzuhaltende Emissionskontingente L_{EK} festgesetzt.

Die Berechnung der Gewerbelärmimmissionen erfolgt entsprechend des Bebauungsplanes [2] nach DIN 45691 [11] unter alleiniger Berücksichtigung des Abstandsmaßes (Ausbreitung in den Vollraum, $4 \pi s^2$). Es werden die in der Tabelle 10 dargestellten und im Bebauungsplan [2] festgesetzten Emissionskontingente angesetzt. Die Lage der Teilflächen kann der Anlage 1 entnommen werden.

Tabelle 10: Emissionskontingente L_{EK}

| Teilfläche | Emissionskontingent | |
|------------|--------------------------|--------------------------|
| | $L_{EK,tags}$ [dB(A)] | $L_{EK,tags}$ [dB(A)] |
| TF 1 | 60 | 45 |
| TF 1 | 63 | 48 |
| TF 1 | 65 | 50 |

4.3.2 Spitzenpegelereignis – Gewerbelärm

In der nachfolgenden Tabelle sind die für Gewerbelärm typischen Schallquellen mit ihren dazugehörigen Maximalschalleistungspegeln $L_{WA,max}$ zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 11: Maximalschalleistungspegeln $L_{WA,max}$

| Schallquelle | Maximalschalleistungspegel $L_{WA,max}$ [dB(A)] | Quelle |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------|
| Lkw (Betriebsbremse) / Gabelstapler (Gabelschlagen) | 108 | [22] |
| Pkw (Türen-/Kofferraumschlagen) | 96 | [23] |

5 Immissionen (Berechnungsergebnisse und Beurteilung)

5.1 Allgemeines

Sämtliche vorgenannten Emissionsquellen wurden in das erstellte Rechenmodell eingebunden. Die frequenzabhängigen Schallausbreitungsberechnungen erfolgen richtlinienkonform nach TA Lärm [10] in Verbindung mit der Richtlinie DIN ISO 9613-2 [24] (Gewerbelärm, TA Lärm), VDI 2714 [25] und VDI 2720 [26] (Sport-/Freizeitlärm, 18. BImSchV) sowie RLS-19 (Straßenverkehrslärm) mittels CadnaA [19] in der aktuellen Programmversion. Unter Berücksichtigung der Pegelminderungen über den Abstand und durch Abschirmung (Gebäude, Lage s. Anlage 1) als auch Bodendämpfung ($G = 0,5$) sowie der Pegelzunahme durch Reflexionen (Gebäude, Absorptionsgrad $\alpha = 0, 1$, Lage s. Anlage 1) wurden die Teilimmissionspegel jeder Einzelquelle bestimmt. Hierbei erfolgt zur sicheren Seite hin keine meteorologische Korrektur (entspricht Mitwindsituation in alle Ausbreitungsrichtungen).

Die Teilbeurteilungspegel der einzelnen Schallquellen werden an jedem Immissionsort unter Berücksichtigung der im Programm hinterlegten Einwirkzeiten und Zuschläge richtlinienkonform berechnet. Durch die energetische Addition der berechneten Teilbeurteilungspegel der berücksichtigten Einzelschallquellen ergeben sich die gesamten Beurteilungspegel an den maßgebenden Immissionsorten.

5.2 Straßenverkehrslärm

Es werden die durch den Straßenverkehrslärm verursachten Schallimmissionen auf das Plangebiet berechnet. Die Berechnung erfolgt mit dem Rechenprogramm CadnaA [19] gemäß RLS-19 [18].

Die Rasterlärmkarten in den Anlage 4 zeigen die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen des Verkehrslärms für den Tag- und Nachtzeitraum in 5 m Höhe über Gelände.

In der nachfolgenden Tabelle 12 werden zudem die maximalen Beurteilungspegel auf den bebaubaren Flächen angegeben.

Tabelle 12: Maximale Beurteilungspegel – Verkehrslärm

| Immissionsort | Beurteilungspegel | |
|---------------|-------------------|------------------|
| | Tag [dB(A)] | Nacht [dB(A)] |
| IO 01 | 56,4 | 47,5 |
| IO 02 | 52,5 | 43,5 |

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Orientierungswerte nach DIN 18005–1 Beiblatt 1 [4] für Straßenverkehrslärm tags wie nachts weitestgehend eingehalten werden und nur im Südosten der bebaubaren Fläche Überschreitungen vorliegen. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [5] und die Lärmsanierungswerte der VLärmSchR 97 [7] werden durchgehend eingehalten.

5.3 Sportlärm

Es werden die durch den Sportlärm verursachten Schallimmissionen auf das Plangebiet berechnet. Die Berechnung erfolgt mit dem Rechenprogramm CadnaA [19] gemäß 18. BImSchV [9].

Die Rasterlärmkarten in den Anlage 4 zeigen die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen des Sportlärms für den Tag- und Nachtzeitraum in 5 m Höhe über Gelände.

In den nachfolgenden Tabellen Tabelle 13 (Spielbetrieb) und Tabelle 14 (Trainingsbetrieb) werden zudem die maximalen Beurteilungspegel auf den bebaubaren Flächen angegeben.

Tabelle 13: Maximale Beurteilungspegel – Sportlärm, Spielbetrieb

| Immissionsort | Beurteilungspegel | |
|---------------|-------------------|-----------------|
| | Tag [dB(A)] | Ruhe [dB(A)] |
| IO 01 | 49,1 | 53,8 |
| IO 02 | 47,9 | 52,7 |

Tabelle 14: Maximale Beurteilungspegel – Sportlärm, Trainingsbetrieb

| Immissionsort | Beurteilungspegel | |
|---------------|-------------------|-----------------|
| | Tag [dB(A)] | Ruhe [dB(A)] |
| IO 01 | 32,7 | 40,5 |
| IO 02 | 32,5 | 40,3 |

In der nachfolgenden Tabelle 15 werden die maximalen Beurteilungspegel für kurzzeitige Geräuschspitzen auf den bebaubaren Flächen angegeben.

Tabelle 15: Maximale Beurteilungspegel für kurzzeitige Geräuschspitzen – Sportlärm

| Immissionsort | Beurteilungspegel | |
|---------------|-------------------|-----------------|
| | Tag [dB(A)] | Ruhe [dB(A)] |
| IO 01 | 66,9 | 66,9 |
| IO 02 | 67,9 | 67,9 |

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV [9] sowie die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen durchgehend eingehalten werden.

5.4 Gewerbelärm

Es werden die durch den Gewerbelärm verursachten Schallimmissionen auf das Plangebiet berechnet. Die Berechnung erfolgt mit dem Rechenprogramm CadnaA [19] gemäß DIN 45691 [11] und TA Lärm [10].

Die Rasterlärmkarten in den Anlage 4 zeigen die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen des Sportlärms für den Tag- und Nachtzeitraum sowie für kurzzeitige Geräuschspitzen in 5 m Höhe über Gelände.

In der nachfolgenden Tabelle 16 werden zudem die maximalen Beurteilungspegel auf den bebaubaren Flächen angegeben.

Tabelle 16: Maximale Beurteilungspegel – Gewerbelärm

| Immissionsort | Beurteilungspegel | |
|---------------|-------------------|------------------|
| | Tag [dB(A)] | Nacht [dB(A)] |
| IO 01 | 54,9 | 39,9 |
| IO 02 | 51,0 | 36,0 |

In der nachfolgenden Tabelle 17 werden die maximalen Beurteilungspegel für kurzzeitige Geräuschspitzen auf den bebaubaren Flächen angegeben.

Tabelle 17: Maximale Beurteilungspegel für kurzzeitige Geräuschspitzen – Gewerbelärm

| Immissionsort | Beurteilungspegel | |
|---------------|-------------------|------------------|
| | Tag [dB(A)] | Nacht [dB(A)] |
| IO 01 | 65,7 | 65,7 |
| IO 02 | 61,2 | 61,2 |

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [10] eingehalten. Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen werden im südöstlichen Teil des Plangebietes überschritten.

6 Lärmschutzmaßnahmen

Aufgrund der festgestellten Lärmbelastung werden nachfolgend verschiedene Lärmschutzmaßnahmen untersucht.

6.1 Allgemeines

Es können die nachfolgend aufgeführten Lärmschutzmaßnahmen zur Erfüllung gewünschter Zielwerte – z. B. der Orientierungswerte nach DIN 18005 [27] [28] oder der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [29] – umgesetzt werden. Je nach örtlicher Situation können einzelne Maßnahmen sowie eine Kombination mehrerer Maßnahmen angewendet werden.

Die verschiedenen Maßnahmen sind entsprechend nachfolgender Reihenfolge gewichtet zu prüfen; so sind folglich aktive Maßnahmen den Passiven vorzuziehen und eine Entscheidung zu Gunsten einer untergeordneten Maßnahme im Abwägungsprozess darzustellen und zu begründen.

- Aktiver Lärmschutz
 - Es wird untersucht, ob die gewünschten Zielwerte durch Lärminderungsmaßnahmen auf dem Schall-Ausbreitungsweg erfüllt werden können. Zu diesen Maßnahmen gehören Lärmschutzwände und -wälle.
 - Die Schallemission einer Straße kann durch den Einsatz einer lärmindernden Asphaltdeckschicht reduziert werden.
 - Durch aktiven Lärmschutz kann eine Minderung der Schallimmissionen im Baugebiet erzielt werden. Hierdurch werden im Vergleich zu den nachfolgenden Maßnahmen insbesondere Gärten, Terrassen und Balkone qualitativ aufgewertet.

- Grundrissorientierung
 - Es wird untersucht ob die gewünschten Zielwerte durch eine angepasste Grundrissorientierung von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen erfüllt werden können.
 - Sofern an einzelnen Gebäudeseiten deutlich geringere Schallimmissionen zu erwarten sind, sollten schutzbedürftige Aufenthaltsräume sowie die Fensterflächen (insbesondere zur Belüftung dienende Fenster) zu diesen Gebäudeseiten hin angeordnet werden.
 - Im Vergleich zum passiven Lärmschutz kann hierdurch immer noch eine – schalltechnisch verträgliche – natürliche Belüftung über Fenster sichergestellt werden. Bei Anordnung an leisen Gebäudeseiten werden außerdem Terrassen und Balkone qualitativ aufgewertet.

- Passiver Lärmschutz
 - Als Mindestanforderung zur Sicherstellung von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen werden Anforderungen an den baulichen Schallschutz formuliert.
 - Der Schallschutz von Aufenthaltsräumen gegenüber Außenlärm ist in der Norm DIN 4109-1 [12] festgelegt. Außenbauteile (Wand, Fenster sowie Fensterzusatz-einrichtungen) sind dementsprechend auszuführen.
 - Bei erhöhten Anforderungen an den Schallschutz von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind in der Regel fensterunabhängige Belüftungssysteme vorzusehen.

6.2 Aktiver Lärmschutz

Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände) sind nur begrenzt wirksam oder liegen nicht im Einflussbereich des Planers (z. B. Geschwindigkeitsbegrenzungen, lärmarme Fahrbahnbeläge).

6.3 Grundrissorientierung

Wird eine angepasste Grundrissorientierung als Lärminderungsmaßnahme vorgesehen, so sollten schutzbedürftige Aufenthaltsräume und ihre zur Belüftung vorgesehenen Fenster zu lärmarmen Seiten orientiert werden. Dies bedeutet, dass – wenn möglich – keine

schutzbedürftigen Aufenthaltsräume an den Fassaden angeordnet werden sollten, an denen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm [10] zu erwarten sind. Sollte dies nicht möglich sein, ist eine Festverglasung mit fensterunabhängiger Belüftungsanlage oder eine Vorverglasung (Prallscheibe) mit genügend Großem überstand oder eine Vorhangfassade in einem Abstand von mindestens 55 cm vor der Mitte des betroffenen Fensters errichtet wird. Alternativ können in den Ostfassaden auch die Fenster durch vertikale Fassadenvorsprünge abgeschirmt werden.

6.4 Passiver Lärmschutz

In diesem Abschnitt werden die Anforderungen an den passiven Lärmschutz ohne zusätzlichen aktiven Lärmschutz ermittelt.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel betragen maximal $L_a = 63$ dB(A). Dementsprechend liegen maximale gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maße von $R'_{w,ges} = 33$ dB vor. Wie in Abschnitt 2.8 erwähnt, wird im Allgemeinen die Schallschutz-Anforderung $R'_{w,ges} = 35$ dB von gängigen Baukonstruktionen erfüllt. Folglich sind keine weiteren Vorgaben nötig.

7 Textvorschläge für den Bebauungsplan

Nachfolgend werden Textvorschläge für Festsetzungen und Begründung bzgl. des Schallimmissionsschutzes formuliert.

7.1 Festsetzungen

- a. In den im Plan gekennzeichneten Bereichen sind Aufenthaltsräume nach DIN 4109 durch Grundrissgestaltung so anzuordnen, dass sich zu Lüftungszwecken notwendige Fenster an den lärmabgewandten (leisen) Fassaden befinden. Von der Grundrissgestaltung kann abgesehen werden, wenn für diese Räume eine Festverglasung mit fensterunabhängiger Belüftungsanlage oder eine Vorverglasung (Prallscheibe) mit genügend Großem überstand oder eine Vorhangfassade in einem Abstand von mindestens 55 cm vor der Mitte des betroffenen Fensters errichtet wird. Alternativ können in den Ostfassaden auch die Fenster durch vertikale Fassadenvorsprünge abgeschirmt werden.
- b. In den im Plan gekennzeichneten Bereichen sind zum Schlafen vorgesehene Räume wie Schlaf-, Kinder- oder Gästezimmer durch Grundrissgestaltung so anzuordnen, dass sich zu Lüftungszwecken notwendige Fenster an den lärmabgewandten (leisen) Fassaden befinden. Von der Grundrissgestaltung kann abgesehen werden, wenn für diese Räume eine fensterunabhängige Belüftung errichtet wird.

7.2 Begründung

Die Gemeinde Roggenburg beabsichtigt im Süden des Ortsteiles Schießen die Aufstellung des Bebauungsplans „Wohngebiet Bollentenne Est Schießen“ [1] und damit die Entwicklung von Wohnbauflächen (Gebietsausweisung WA). Die Planfläche befindet sich westlich der Straße „Stoffenrieder Straße“ (Kreisstraße NU 2).

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens sind u. a. auch die schalltechnischen Auswirkungen der Planung zu begutachten. Der Schallschutz wird im Rahmen von Bauleitplanverfahren für die Praxis durch die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau konkretisiert. In der DIN 18005 sind Orientierungswerte für die Beurteilung von Geräuscheinwirkungen in Anhängigkeit von schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Baugebiete) aufgeführt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine schalltechnische Untersuchung (ACB-0526-266154/01 vom 08.05.2026) erstellt, in der die Lärmsituation innerhalb des Plangebungsbereichs untersucht wurde. Sie wird maßgeblich durch Immissionen aus Straßenverkehr, Sport und Gewerbe bestimmt.

Die Schallimmissionsprognose zeigt, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 („Schallschutz im Städtebau“) für allgemeine Wohngebiete für Straßenverkehrslärm von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts nicht vollständig eingehalten werden. Aufgrund der berechneten Überschreitungen müssen Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die Lärmsanierungswerte VLärmSchR 97 werden durchgehend eingehalten.

Die Schallimmissionsprognose zeigt zudem, dass die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete sowie die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen durchgehend eingehalten werden.

Die Schallimmissionsprognose zeigt zudem, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete durchgehend eingehalten werden. Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm werden im südöstlichen Teil des Plangebietes überschritten. Aufgrund der berechneten Überschreitungen müssen Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

Hinweis:

Die Anforderungen an den baulichen Schallschutz ergeben sich aus den baurechtlich eingeführten Normen, eine Festsetzung der Anforderungen im Bebauungsplan ist daher nicht erforderlich.

Im Übrigen wird auf die Empfehlungen der schalltechnischen Untersuchung ACB-0526-266154/01 vom 08.05.2026 hingewiesen.

8 Qualität der Prognose

8.1 Ausbreitungsrechnung

Die geschätzte Genauigkeit bzw. Unsicherheit U bei der Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2 gilt für den A-bewerteten Schalldruckpegel bei Mitwind $L_{AT}(DW)$. Die geschätzte Genauigkeit ist dabei auf den Anwendungsbereich der Norm begrenzt.

Tabelle 18: Unsicherheit Ausbreitungsrechnung nach DIN ISO 9613-2

| Höhe h | Abstand d | |
|----------------|----------------------|-----------------------|
| | 0 m < d < 100 m U | 100 m < d < 1000 U |
| 0 m < h < 5 m | ± 3 dB | ± 3 dB |
| 5 m < h < 30 m | ± 1 dB | ± 3 dB |

h ist die mittlere Höhe von Quelle und Empfänger
d ist der Abstand zwischen Quelle und Empfänger

Die DIN ISO 9613-2 gibt keinen Vertrauensbereich der Unsicherheit an. Bei einem Prognoseverfahren der Genauigkeitsklasse 2 kann jedoch postuliert werden, dass bei vorherrschender Normalverteilung der Vertrauensbereich der Unsicherheit 95 % beträgt. Die Standardabweichung ergibt sich dann aus der Unsicherheit durch Division mit dem Faktor 2, bzw. zu:

$$\sigma_{\text{Prognose}} = 1,5 \text{ dB.}$$

8.2 Schallemission

Die im Rahmen der vorliegenden Prognose angesetzten Schalleistungspegel basieren auf Angaben aus der einschlägigen Fachliteratur ([21], [22]), Herstellerangaben sowie eigenen Messwerten. Die gewählten Emissionsansätze beziehen sich in der Regel auf einen ungünstigen Betriebszustand, so dass die in der Realität zu erwartenden Geräuschemissionen unterhalb der hier verwendeten Werte liegen.

8.3 Prognosesicherheit

Die Prognosesicherheit wird im Hinblick auf die oben genannten Randbedingungen mit + 0 dB bis – 2 dB abgeschätzt.

9 Zusammenfassung und Fazit

Die Gemeinde Roggenburg plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Wohngebiet Bollen-tenne West Schießen“ im Ortsteil Schießen und damit die Entwicklung von Wohngebietsflächen (Gebietsausweisung WA).

Die Schallimmissionsprognose zeigt, dass die Orientierungswerte des Beiblattes 1 der DIN 18005-1 („Schallschutz im Städtebau“) für allgemeine Wohngebiete für

Straßenverkehrslärm von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts nicht vollständig eingehalten werden. Aufgrund der berechneten Überschreitungen müssen Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die Lärmsanierungswerte VLärmSchR 97 werden durchgehend eingehalten.

Die Schallimmissionsprognose zeigt zudem, dass die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete sowie die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen durchgehend eingehalten werden.

Die Schallimmissionsprognose zeigt zudem, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete durchgehend eingehalten werden. Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen nach TA Lärm werden im südöstlichen Teil des Plangebietes überschritten. Aufgrund der berechneten Überschreitungen müssen Schallschutzmaßnahmen vorgesehen werden.

Eine abschließende Bewertung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Greifenberg, den 08.05.2026



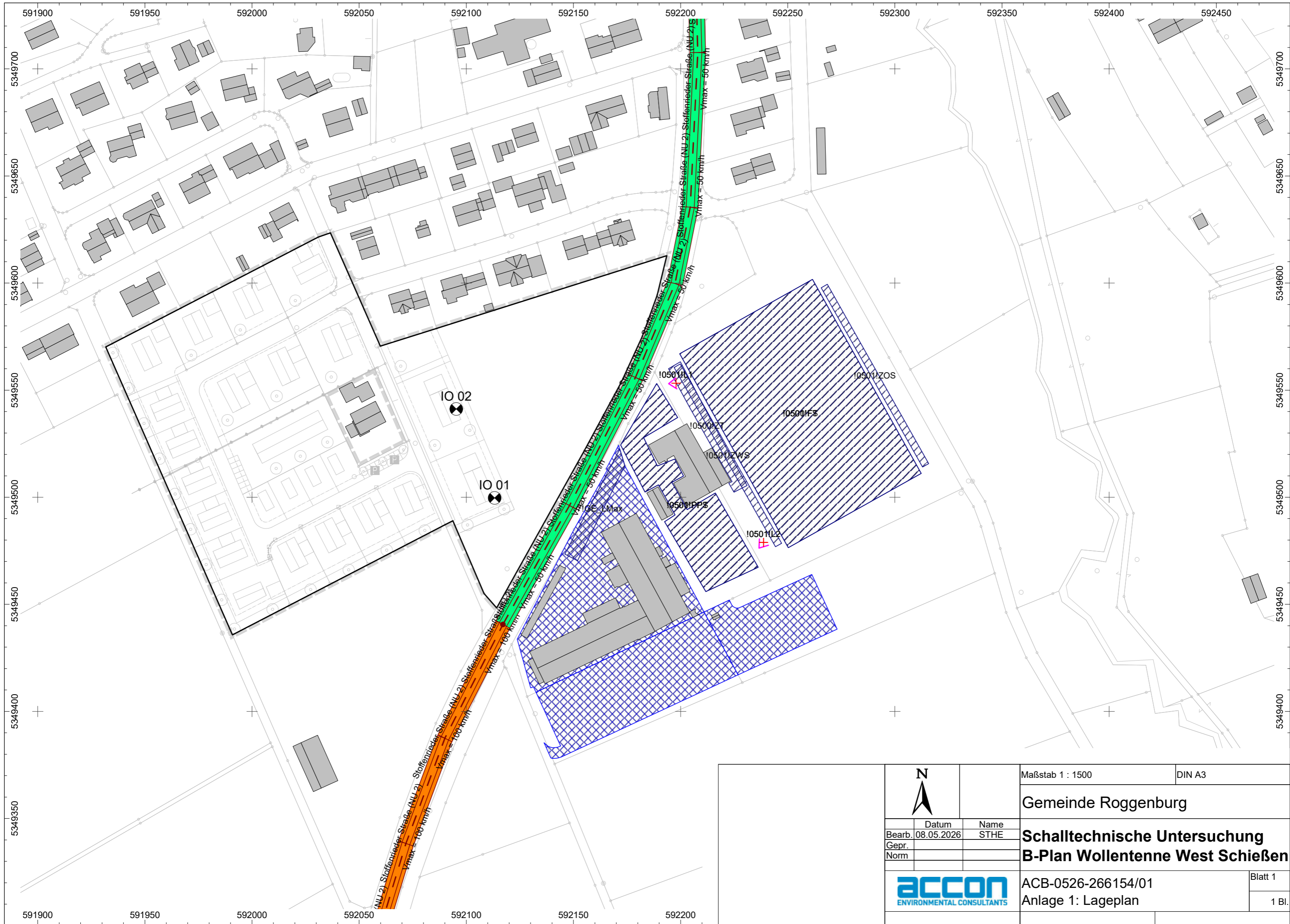
B.Sc. Stefan Herrmann

Anlagen

- Anlage 1** **Lageplan**
- Anlage 2** **Emissionsdaten**
- Anlage 3** **Teilpegellisten**
- Anlage 4** **Rasterlärmkarten**

Bericht-Nr.: ACB-0526-266154/01

Anlage 1 Lageplan



N
↑

| | |
|-------------------|------|
| Datum | Name |
| Bearb. 08.05.2026 | STHE |
| Gepr. | |
| Norm | |

accon
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| Maßstab 1 : 1500 | DIN A3 |
| Gemeinde Roggenburg | |
| Schalltechnische Untersuchung B-Plan Wollentenne West Schießen | |
| ACB-0526-266154/01 | Blatt 1 |
| Anlage 1: Lageplan | 1 Bl. |

Anlage 2 Emissionsdaten

Punktquellen

| Bezeichnung | Sel. M. | ID | Schalleistung Lw | | Lw / Li | | Einwirkzeit | | K0 | Freq. | Höhe | Koordinaten | | Z |
|-----------------------------|---------|----------|------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|-------------|-----|--------|-----------|-------------|--------|---|
| | | | Tag (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dB(A)) | Nacht (dB(A)) | Tag (min) | Nacht (min) | | | | X (m) | Y (m) | |
| Lautsprecher 1 - Durchsagen | | I0501IL1 | 113.8 | 113.8 | Lw Sprache | 113.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.60 f | 592197.90 | 5349553.26 | 508.96 | |
| Lautsprecher 1 - Musik | | I0501IL1 | 111.5 | 111.5 | Lw Sprache | 111.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.60 f | 592197.90 | 5349553.26 | 508.96 | |
| Lautsprecher 2 - Durchsagen | | I0501IL2 | 113.8 | 113.8 | Lw Sprache | 113.8 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.60 f | 592238.73 | 5349478.91 | 508.86 | |
| Lautsprecher 2 - Musik | | I0501IL2 | 111.5 | 111.5 | Lw Sprache | 111.5 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.60 f | 592238.73 | 5349478.91 | 508.86 | |

Flächenquellen

| Bezeichnung | Sel. M. | ID | Schalleistung Lw | | Schalleistung Lw" | | Lw / Li | | Korrektur | | Einwirkzeit | | K0 | Freq. | Bew. Punktquellen | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|--------------|------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|---------------|------------|-------------|-------------|---------------|-----|--------|-------------------|-------------|----------|------------|-------|-------|-----|-----|--|--|--|
| | | | Tag (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dB(A)) | Nacht (dB(A)) | Tag (min) | Nacht (min) | Tag (dB(A)) | Nacht (dB(A)) | | | Ruhe (min) | Nacht (min) | Tag (Hz) | Nacht (Hz) | Tag | Nacht | | | | | |
| Fussballfeld - Training | | I0500IFT | 96.9 | 96.9 | 58.2 | 58.2 | Lw Sprache | 96.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | | | | | | | | |
| Parkplatz Sportanlage - Training | | I0500IPT | 91.8 | 91.8 | -23.0 | 59.3 | 59.3 | -55.5 | Lw-PQ | Pkw | 77.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60.00 | 60.00 | 30.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | | | | |
| Zuschauer - Training | | I0500IZT | 90.0 | 90.0 | 90.0 | 64.1 | 64.1 | 64.1 | Lw Sprache | 90.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60.00 | 60.00 | 0.00 | 0.0 | | | | | | | |
| Fussballfeld - Spiel | | I0501IFS | 105.9 | 105.9 | 5.9 | 67.2 | 67.2 | -32.8 | Lw-PQ | Sprache | 105.9 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 135.00 | 75.00 | 0.00 | 0.0 | 1.0 | 1.0 | 0.0 | 0.0 | | | |
| Parkplatz Sportanlage - Spiel | | I0501IPPS | 98.5 | 97.0 | -23.0 | 65.9 | 64.5 | -55.5 | Lw-PQ | Pkw | 77.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60.00 | 60.00 | 0.00 | 0.0 | 140.0 | 100.0 | 0.0 | 0.0 | | | |
| Zuschauer - Ost - Spiel | | I0501IZOS | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 75.0 | 75.0 | Lw Sprache | 100.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 135.00 | 75.00 | 0.00 | 0.0 | | | | | | | | |
| Zuschauer - West - Spiel | | I0501IZWS | 103.0 | 103.0 | 103.0 | 78.0 | 78.0 | Lw Sprache | 103.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 135.00 | 75.00 | 0.00 | 0.0 | | | | | | | | |
| Gewerbelärm - Maximalpegel | | I071IGE_LMax | 108.0 | 108.0 | 108.0 | 82.9 | 82.9 | Lw-PQ | Lkw | 108.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 780.00 | 180.00 | 60.00 | 60.00 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | | | | |

Flächenquellen vertikal

| Bezeichnung | Sel. M. | ID | Schalleistung Lw | | Schalleistung Lw" | | Lw / Li | | Korrektur | | Schalldämmung | | Dämpfung | | Einwirkzeit | | K0 | Freq. |
|-------------|---------|----|------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|----|-------|
| | | | Tag (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dB(A)) | Nacht (dB(A)) | Tag (dB(A)) | Nacht (dB(A)) | R | Fläche (m²) | Tag (min) | Nacht (min) | Tag (min) | Nacht (min) | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

BPlanquellen

| Bezeichnung | Sel. M. | ID | Schalleistung Lw | | Schalleistung Lw" | | Lw / Li | | Korrektur | | Schalldämmung | | Dämpfung | | Einwirkzeit | | K0 | Freq. |
|-------------|---------|---------|------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|----|-------|
| | | | Tag (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dB(A)) | Nacht (dB(A)) | Tag (dB(A)) | Nacht (dB(A)) | R | Fläche (m²) | Tag (min) | Nacht (min) | Tag (min) | Nacht (min) | | |
| TF1 | | I061TF1 | 60.0 | 91.8 | 55.0 | 65.0 | 60.0 | 80 | 45.0 | 76.8 | 55.0 | 65.0 | 60.0 | 80 | 1528.28 | | | |
| TF2 | | I061TF2 | 63.0 | 97.7 | 55.0 | 65.0 | 60.0 | 80 | 48.0 | 82.7 | 55.0 | 65.0 | 60.0 | 80 | 2924.34 | | | |
| TF3 | | I061TF3 | 65.0 | 101.7 | 55.0 | 65.0 | 60.0 | 80 | 50.0 | 86.7 | 55.0 | 65.0 | 60.0 | 80 | 4727.63 | | | |

Strassen

| Bezeichnung | Sel. M. | ID | Schalleistung Lw | | Schalleistung Lw" | | Lw / Li | | Korrektur | | Schalldämmung | | Dämpfung | | Einwirkzeit | | K0 | Freq. | Steig. | Mehrfachrefi. | | | | |
|---------------------------|---------|---------|------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|---------------|-------------|---------------|---------------|-------------|-----------|-------------|-------------|-------------|-----|-------|--------|---------------|---------|---------|-----|--|
| | | | Tag (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dBA) | Nacht (dBA) | Tag (dB(A)) | Nacht (dB(A)) | Tag (dB(A)) | Nacht (dB(A)) | R | Fläche (m²) | Tag (min) | Nacht (min) | Tag (min) | Nacht (min) | | | | | | | | |
| Stoffrieder Straße (NU 2) | | I041NU2 | 80.7 | -99.0 | 71.7 | 99.8 | 0.0 | 12.8 | 3.3 | 0.0 | 4.4 | 0.8 | 0.0 | 1.5 | 2.2 | 0.0 | 1.4 | 100 | 80 | 3.8 | REF | auto VA | 0.0 | |
| Stoffrieder Straße (NU 2) | | I041NU2 | 74.4 | -99.0 | 65.5 | 99.8 | 0.0 | 12.8 | 3.3 | 0.0 | 4.4 | 0.8 | 0.0 | 1.5 | 2.2 | 0.0 | 1.4 | 50 | 3.8 | REF | auto VA | 0.0 | | |

Anlage 3 Teilpegellisten

Straßenverkehrslärm

| Quelle | | | Teilpegel (dB(A)) | | | |
|----------------------------------|----|-------------|-------------------|------|-------|------|
| Bezeichnung | M. | ID | IO 01 | | IO 02 | |
| | | | Ld | Ln | Ld | Ln |
| Lautsprecher 1 - Durchsagen | ~ | !0501!L1 | | | | |
| Lautsprecher 1 - Musik | ~ | !0501!L1 | | | | |
| Lautsprecher 2 - Durchsagen | ~ | !0501!L2 | | | | |
| Lautsprecher 2 - Musik | ~ | !0501!L2 | | | | |
| Fussballfeld - Training | ~ | !0500!FT | | | | |
| Parkplatz Sportanlage - Training | ~ | !0500!PPT | | | | |
| Zuschauer - Training | ~ | !0500!ZT | | | | |
| Fussballfeld - Spiel | ~ | !0501!FS | | | | |
| Parkplatz Sportanlage - Spiel | ~ | !0501!PPS | | | | |
| Zuschauer - Ost - Spiel | ~ | !0501!ZOS | | | | |
| Zuschauer - West - Spiel | ~ | !0501!ZWS | | | | |
| Gewerbelärm - Maximalpegel | ~ | !07!GE_LMax | | | | |
| Stoffenrieder Straße (NU 2) | | !04!NU2 | 52.3 | 43.2 | 49.4 | 40.2 |
| Stoffenrieder Straße (NU 2) | | !04!NU2 | 54.3 | 45.5 | 49.6 | 40.7 |
| TF1 | ~ | !06!TF1 | | | | |
| TF2 | ~ | !06!TF2 | | | | |
| TF3 | ~ | !06!TF3 | | | | |

Sportlärm – Spielbetrieb

| Quelle | | | Teilpegel (dB(A)) | | | |
|----------------------------------|----|-------------|-------------------|----|-------|----|
| Bezeichnung | M. | ID | IO 01 | | IO 02 | |
| | | | Ld | Le | Ld | Le |
| Lautsprecher 1 - Durchsagen | | !0501!L1 | 38.9 | | 40.5 | |
| Lautsprecher 1 - Musik | | !0501!L1 | 38.8 | | 40.5 | |
| Lautsprecher 2 - Durchsagen | | !0501!L2 | 30.9 | | 29.1 | |
| Lautsprecher 2 - Musik | | !0501!L2 | 30.9 | | 29.1 | |
| Fussballfeld - Training | ~ | !0500!FT | | | | |
| Parkplatz Sportanlage - Training | ~ | !0500!PPT | | | | |
| Zuschauer - Training | ~ | !0500!ZT | | | | |
| Fussballfeld - Spiel | | !0501!FS | 39.7 | | 41.1 | |
| Parkplatz Sportanlage - Spiel | | !0501!PPS | 34.8 | | 33.1 | |
| Zuschauer - Ost - Spiel | | !0501!ZOS | 27.6 | | 28.6 | |
| Zuschauer - West - Spiel | | !0501!ZWS | 36.3 | | 37.5 | |
| Gewerbelärm - Maximalpegel | ~ | !07!GE_LMax | 36.3 | | 37.5 | |
| Stoffenrieder Straße (NU 2) | ~ | !04!NU2 | | | | |
| Stoffenrieder Straße (NU 2) | ~ | !04!NU2 | | | | |
| TF1 | ~ | !06!TF1 | | | | |
| TF2 | ~ | !06!TF2 | | | | |
| TF3 | ~ | !06!TF3 | | | | |

Sportlärm – Trainingsbetrieb

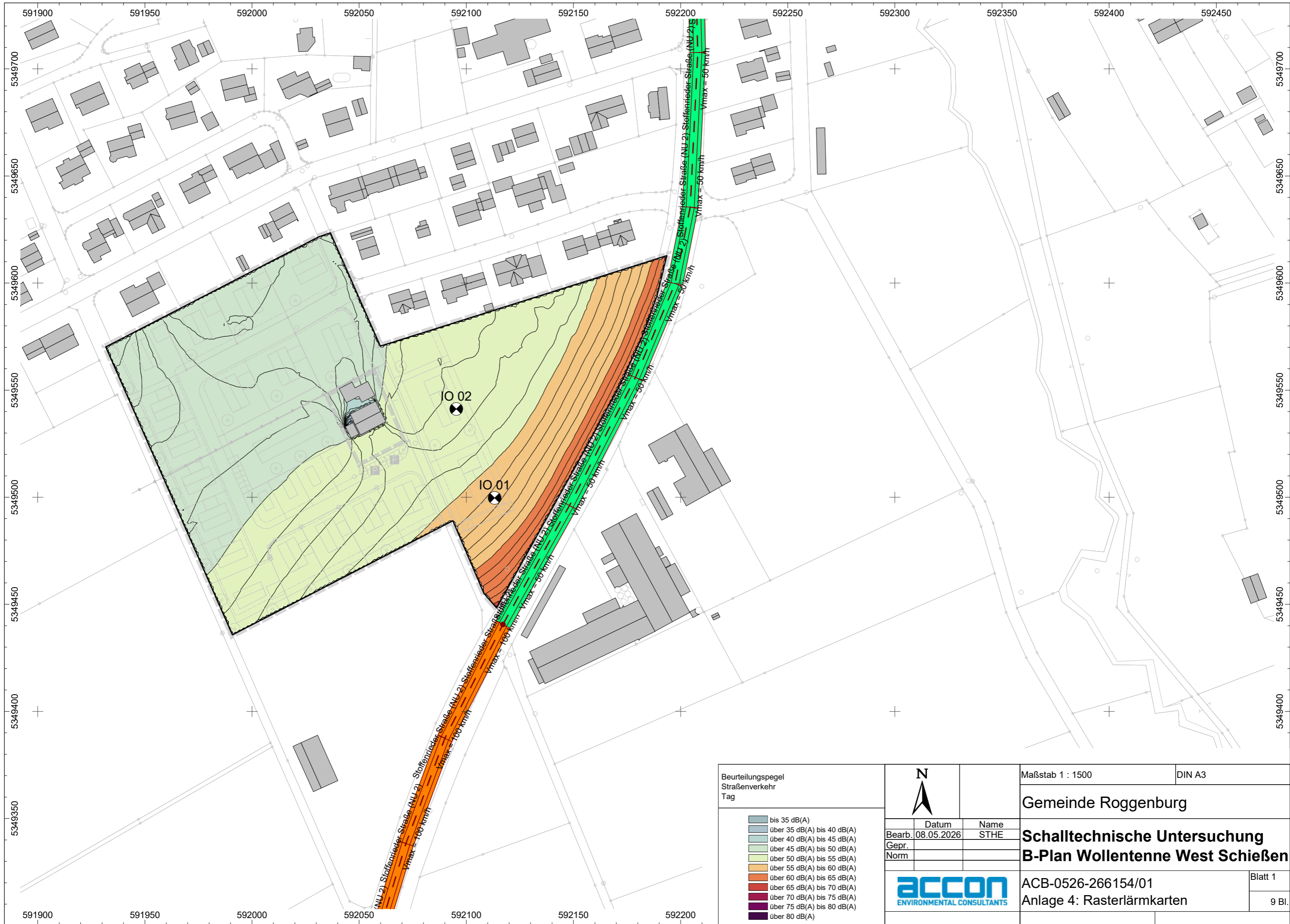
| Quelle | | | Teilpegel (dB(A)) | | | |
|----------------------------------|----|-------------|-------------------|------|-------|------|
| Bezeichnung | M. | ID | IO 01 | | IO 02 | |
| | | | Ld | Le | Ld | Le |
| Lautsprecher 1 - Durchsagen | ~ | !0501!L1 | | | | |
| Lautsprecher 1 - Musik | ~ | !0501!L1 | | | | |
| Lautsprecher 2 - Durchsagen | ~ | !0501!L2 | | | | |
| Lautsprecher 2 - Musik | ~ | !0501!L2 | | | | |
| Fussballfeld - Training | | !0500!FT | 28.4 | 36.2 | 29.9 | 37.7 |
| Parkplatz Sportanlage - Training | | !0500!PPT | 29.4 | 37.1 | 27.6 | 35.4 |
| Zuschauer - Training | | !0500!ZT | 23.2 | 31.0 | 24.9 | 32.7 |
| Fussballfeld - Spiel | ~ | !0501!FS | | | | |
| Parkplatz Sportanlage - Spiel | ~ | !0501!PPS | | | | |
| Zuschauer - Ost - Spiel | ~ | !0501!ZOS | | | | |
| Zuschauer - West - Spiel | ~ | !0501!ZWS | | | | |
| Gewerbelärm - Maximalpegel | ~ | !07!GE_LMax | | | | |
| Stoffenrieder Straße (NU 2) | ~ | !04!NU2 | | | | |
| Stoffenrieder Straße (NU 2) | ~ | !04!NU2 | | | | |
| TF1 | ~ | !06!TF1 | | | | |
| TF2 | ~ | !06!TF2 | | | | |
| TF3 | ~ | !06!TF3 | | | | |

Gewerbelärm

| Quelle | | | Teilpegel (dB(A)) | | | |
|----------------------------------|----|-------------|-------------------|------|-------|------|
| Bezeichnung | M. | ID | IO 01 | | IO 02 | |
| | | | Ld | Ln | Ld | Ln |
| Lautsprecher 1 - Durchsagen | ~ | !0501!L1 | | | | |
| Lautsprecher 1 - Musik | ~ | !0501!L1 | | | | |
| Lautsprecher 2 - Durchsagen | ~ | !0501!L2 | | | | |
| Lautsprecher 2 - Musik | ~ | !0501!L2 | | | | |
| Fussballfeld - Training | ~ | !0500!FT | | | | |
| Parkplatz Sportanlage - Training | ~ | !0500!PPT | | | | |
| Zuschauer - Training | ~ | !0500!ZT | | | | |
| Fussballfeld - Spiel | ~ | !0501!FS | | | | |
| Parkplatz Sportanlage - Spiel | ~ | !0501!PPS | | | | |
| Zuschauer - Ost - Spiel | ~ | !0501!ZOS | | | | |
| Zuschauer - West - Spiel | ~ | !0501!ZWS | | | | |
| Gewerbelärm - Maximalpegel | ~ | !07!GE_LMax | | | | |
| Stoffenrieder Straße (NU 2) | ~ | !04!NU2 | | | | |
| Stoffenrieder Straße (NU 2) | ~ | !04!NU2 | | | | |
| TF1 | | !06!TF1 | 37.8 | 22.8 | 35.8 | 20.8 |
| TF2 | | !06!TF2 | 45.8 | 30.8 | 42.9 | 27.9 |
| TF3 | | !06!TF3 | 54.3 | 39.3 | 50.1 | 35.1 |

Bericht-Nr.: ACB-0526-266154/01

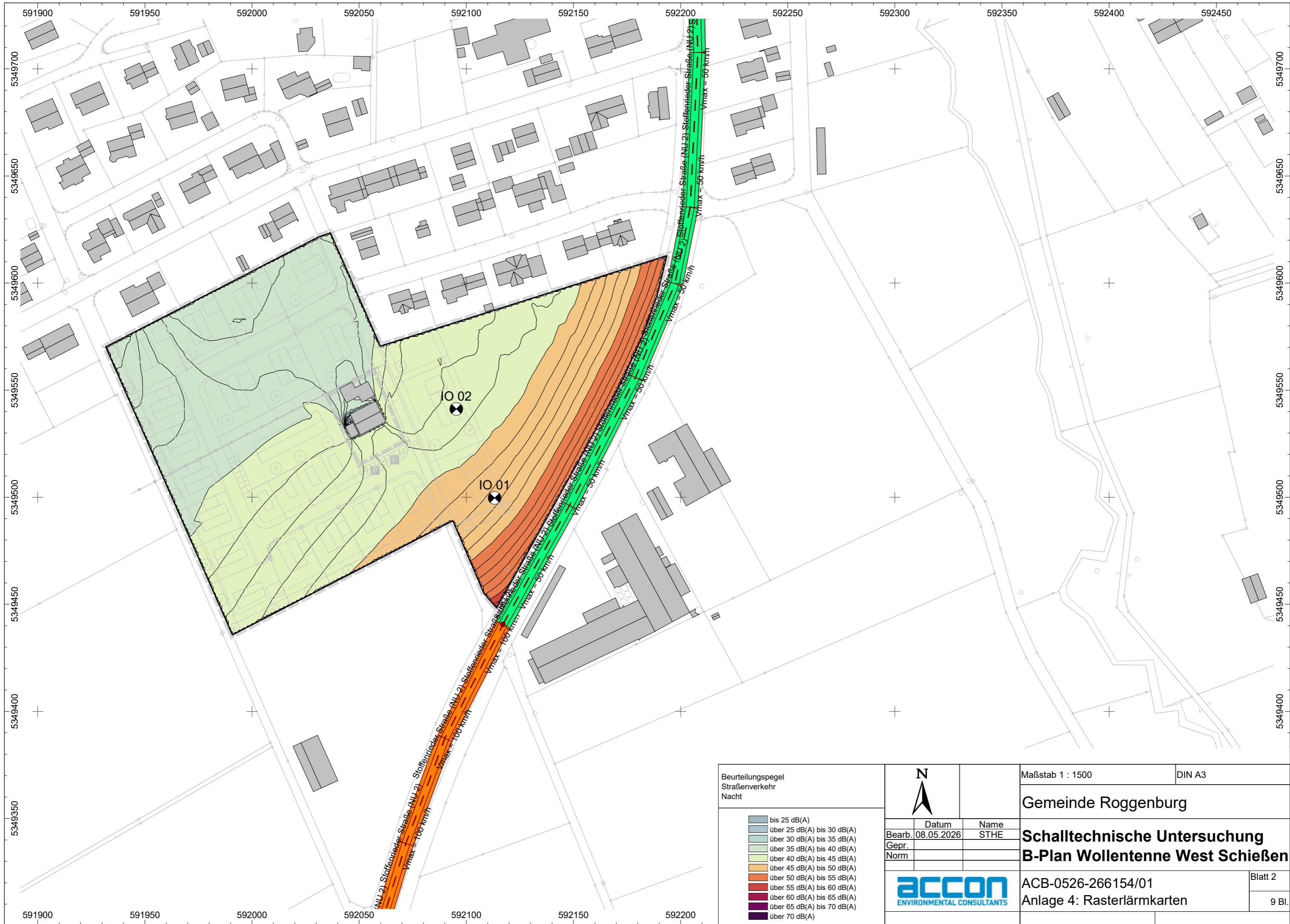
Anlage 4 Rasterlärmkarten



| | |
|--------------------------------------------|----------------------------|
| Beurteilungspegel Straßenverkehr Tag | bis 35 dB(A) |
| | über 35 dB(A) bis 40 dB(A) |
| | über 40 dB(A) bis 45 dB(A) |
| | über 45 dB(A) bis 50 dB(A) |
| | über 50 dB(A) bis 55 dB(A) |
| | über 55 dB(A) bis 60 dB(A) |
| | über 60 dB(A) bis 65 dB(A) |
| | über 65 dB(A) bis 70 dB(A) |
| | über 70 dB(A) bis 75 dB(A) |
| | über 75 dB(A) bis 80 dB(A) |
| | über 80 dB(A) |

| | |
|-------------------------------------------|------|
| N ↑ | |
| Datum | Name |
| Bearb. 08.05.2026 | STHE |
| Gepr. | |
| Norm | |
| ACCON ENVIRONMENTAL CONSULTANTS | |

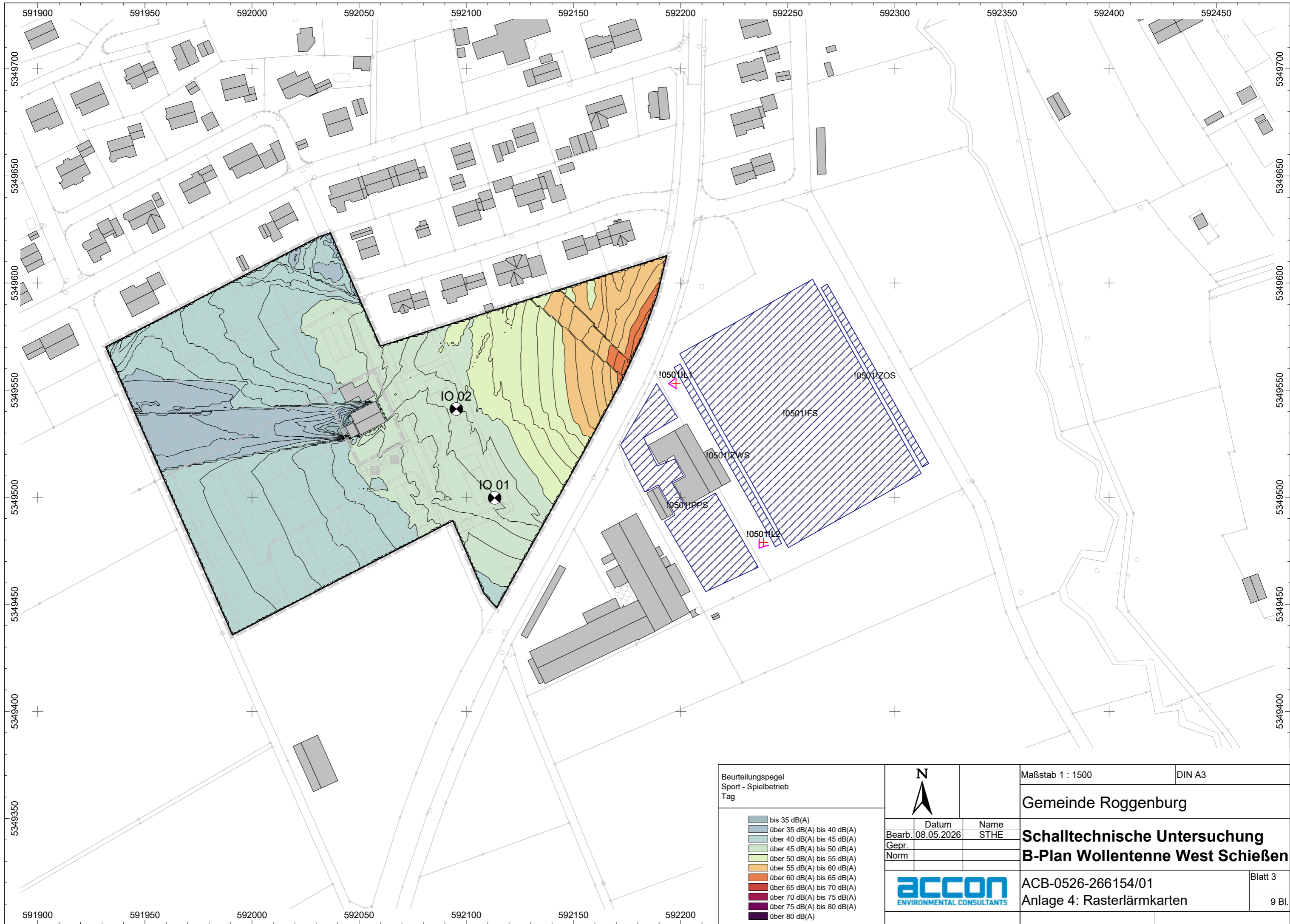
| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Maßstab 1 : 1500 | DIN A3 |
| Gemeinde Roggenburg | |
| Schalltechnische Untersuchung B-Plan Wollentenne West Schießen | |
| ACB-0526-266154/01 | Blatt 1 |
| Anlage 4: Rasterlärmkarten | 9 Bl. |



| | |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Beurteilungspegel Straßenverkehr Nacht | <ul style="list-style-type: none"> bis 25 dB(A) über 25 dB(A) bis 30 dB(A) über 30 dB(A) bis 35 dB(A) über 35 dB(A) bis 40 dB(A) über 40 dB(A) bis 45 dB(A) über 45 dB(A) bis 50 dB(A) über 50 dB(A) bis 55 dB(A) über 55 dB(A) bis 60 dB(A) über 60 dB(A) bis 65 dB(A) über 65 dB(A) bis 70 dB(A) über 70 dB(A) |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  N | |
| Datum | Name |
| Bearb. 08.05.2026 | STHE |
| Gepr. | |
| Norm | |
|  | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Maßstab 1 : 1500 | DIN A3 |
| Gemeinde Roggenburg | |
| Schalltechnische Untersuchung B-Plan Wollentenne West Schießen | |
| ACB-0526-266154/01 | Blatt 2 |
| Anlage 4: Rasterlärmkarten | 9 Bl. |



Beurteilungspegel
Sport - Spielbetrieb
Tag

- bis 35 dB(A)
- über 35 dB(A) bis 40 dB(A)
- über 40 dB(A) bis 45 dB(A)
- über 45 dB(A) bis 50 dB(A)
- über 50 dB(A) bis 55 dB(A)
- über 55 dB(A) bis 60 dB(A)
- über 60 dB(A) bis 65 dB(A)
- über 65 dB(A) bis 70 dB(A)
- über 70 dB(A) bis 75 dB(A)
- über 75 dB(A) bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)



| | | | |
|--------|------------|--|------|
| | Datum | | Name |
| Bearb. | 08.05.2026 | | STHE |
| Gepr. | | | |
| Norm | | | |

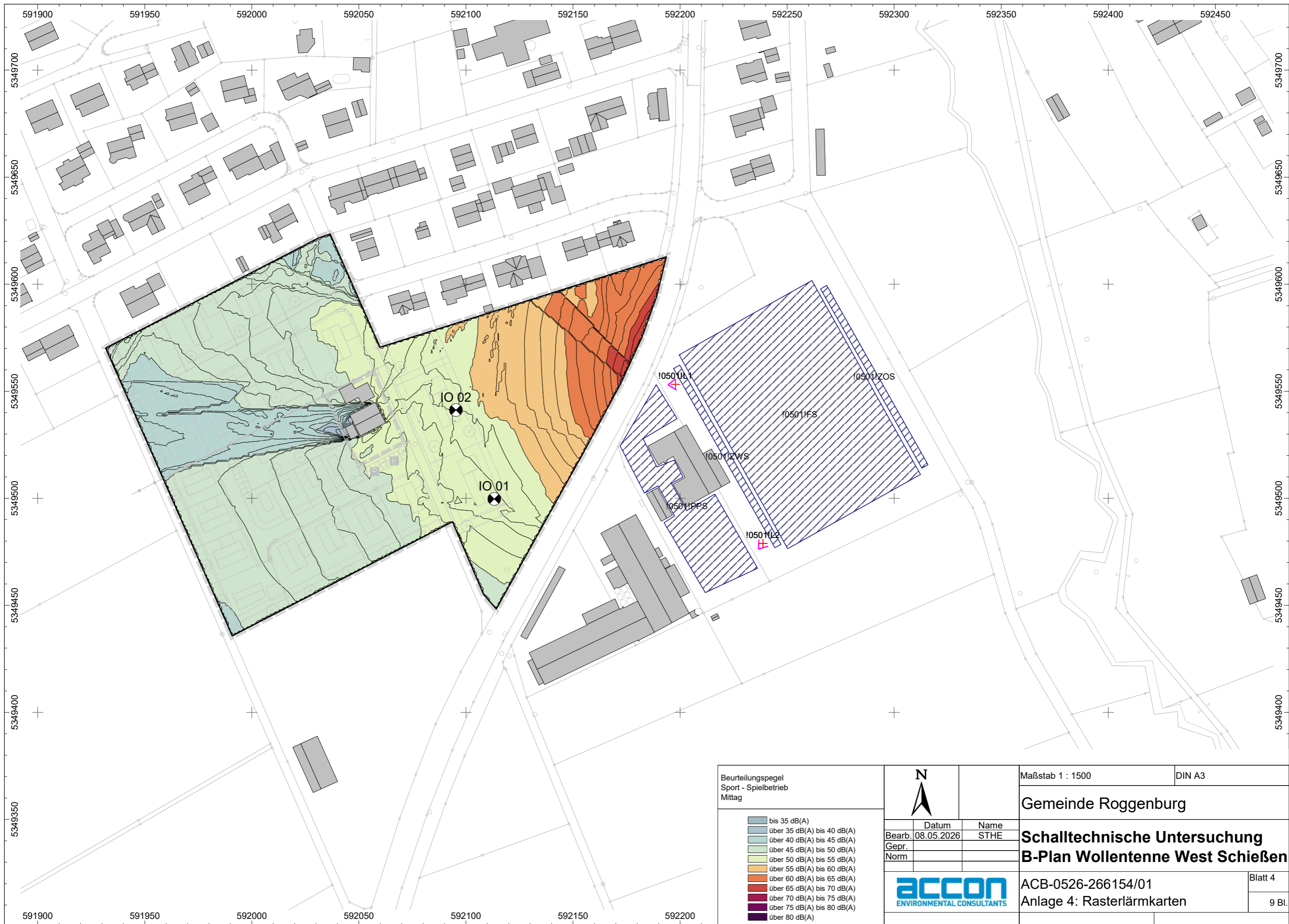


Maßstab 1 : 1500 DIN A3

Gemeinde Roggenburg

**Schalltechnische Untersuchung
B-Plan Wollentenne West Schießen**

ACB-0526-266154/01 Blatt 3
Anlage 4: Rasterlärmkarten 9 Bl.



Beurteilungspegel
Sport - Spielbetrieb
Mittag

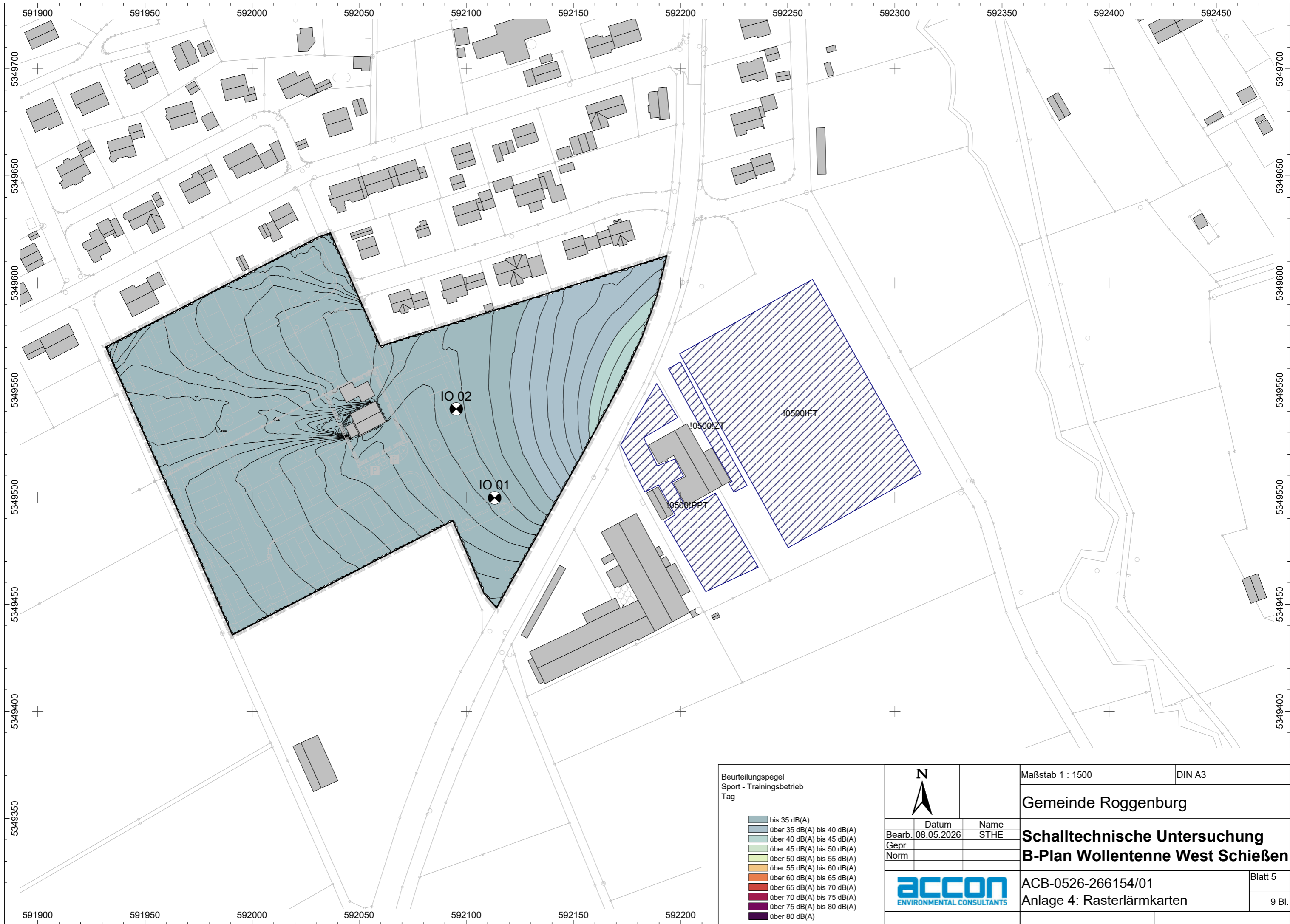
| | |
|---|----------------------------|
| ■ | bis 35 dB(A) |
| ■ | über 35 dB(A) bis 40 dB(A) |
| ■ | über 40 dB(A) bis 45 dB(A) |
| ■ | über 45 dB(A) bis 50 dB(A) |
| ■ | über 50 dB(A) bis 55 dB(A) |
| ■ | über 55 dB(A) bis 60 dB(A) |
| ■ | über 60 dB(A) bis 65 dB(A) |
| ■ | über 65 dB(A) bis 70 dB(A) |
| ■ | über 70 dB(A) bis 75 dB(A) |
| ■ | über 75 dB(A) bis 80 dB(A) |
| ■ | über 80 dB(A) |

N
↑

| | |
|-------------------|------|
| Datum | Name |
| Bearb. 08.05.2026 | STHE |
| Gepr. | |
| Norm | |

accon
ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| Maßstab 1 : 1500 | DIN A3 |
| Gemeinde Roggenburg | |
| Schalltechnische Untersuchung B-Plan Wollentenne West Schießen | |
| ACB-0526-266154/01 | Blatt 4 |
| Anlage 4: Rasterlärmkarten | 9 Bl. |

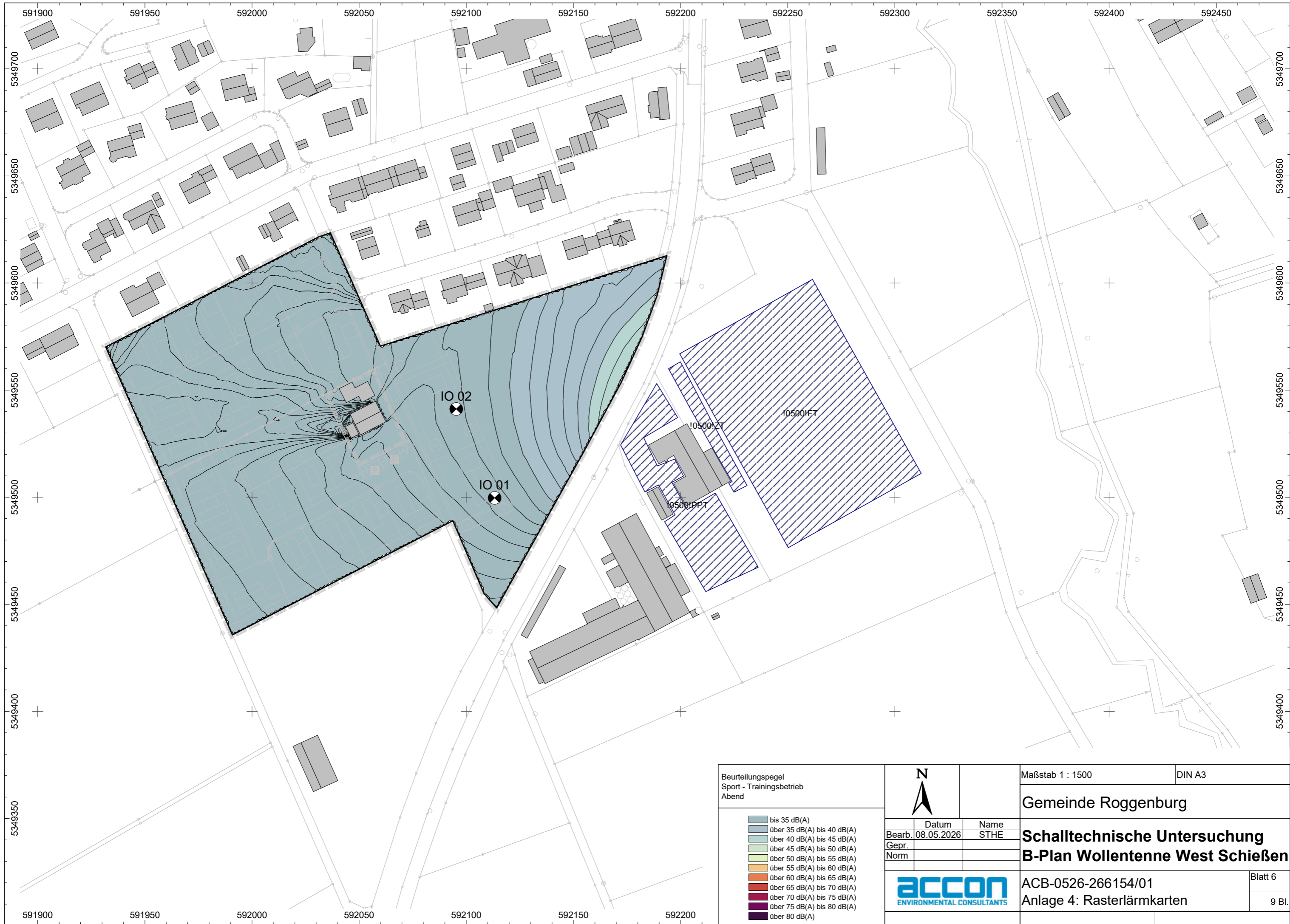


Beurteilungspegel
Sport - Trainingsbetrieb
Tag

- bis 35 dB(A)
- über 35 dB(A) bis 40 dB(A)
- über 40 dB(A) bis 45 dB(A)
- über 45 dB(A) bis 50 dB(A)
- über 50 dB(A) bis 55 dB(A)
- über 55 dB(A) bis 60 dB(A)
- über 60 dB(A) bis 65 dB(A)
- über 65 dB(A) bis 70 dB(A)
- über 70 dB(A) bis 75 dB(A)
- über 75 dB(A) bis 80 dB(A)
- über 80 dB(A)



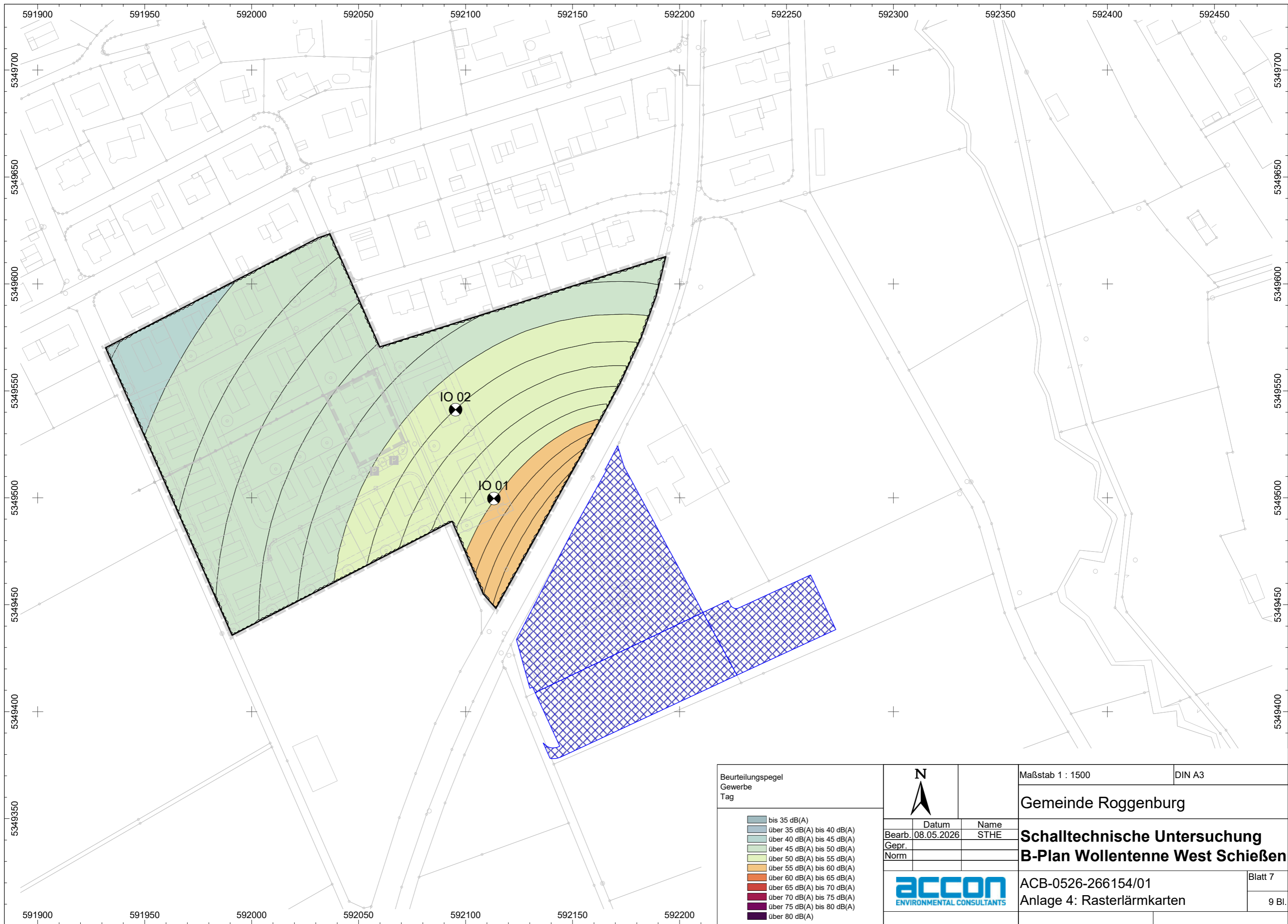
| | | |
|-------------------------------------------|------------|--------------------|
| Maßstab 1 : 1500 | | DIN A3 |
| Gemeinde Roggenburg | | |
| | Datum | Name |
| Bearb. | 08.05.2026 | STHE |
| Gepr. | | |
| Norm | | |
| accon ENVIRONMENTAL CONSULTANTS | | ACB-0526-266154/01 |
| Anlage 4: Rasterlärmkarten | | Blatt 5 |
| | | 9 Bl. |



| | |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|
| Beurteilungspegel Sport - Trainingsbetrieb Abend | |
| | bis 35 dB(A) |
| | über 35 dB(A) bis 40 dB(A) |
| | über 40 dB(A) bis 45 dB(A) |
| | über 45 dB(A) bis 50 dB(A) |
| | über 50 dB(A) bis 55 dB(A) |
| | über 55 dB(A) bis 60 dB(A) |
| | über 60 dB(A) bis 65 dB(A) |
| | über 65 dB(A) bis 70 dB(A) |
| | über 70 dB(A) bis 75 dB(A) |
| | über 75 dB(A) bis 80 dB(A) |
| | über 80 dB(A) |

| | |
|---------------------------|------|
| N | |
| Datum | Name |
| Bearb. 08.05.2026 | STHE |
| Gepr. | |
| Norm | |
| | |
| ENVIRONMENTAL CONSULTANTS | |

| | | |
|-----------------------------------------|--|---------|
| Maßstab 1 : 1500 | | DIN A3 |
| Gemeinde Roggenburg | | |
| Schalltechnische Untersuchung | | |
| B-Plan Wollentenne West Schießen | | |
| ACB-0526-266154/01 | | Blatt 6 |
| Anlage 4: Rasterlärmkarten | | 9 Bl. |



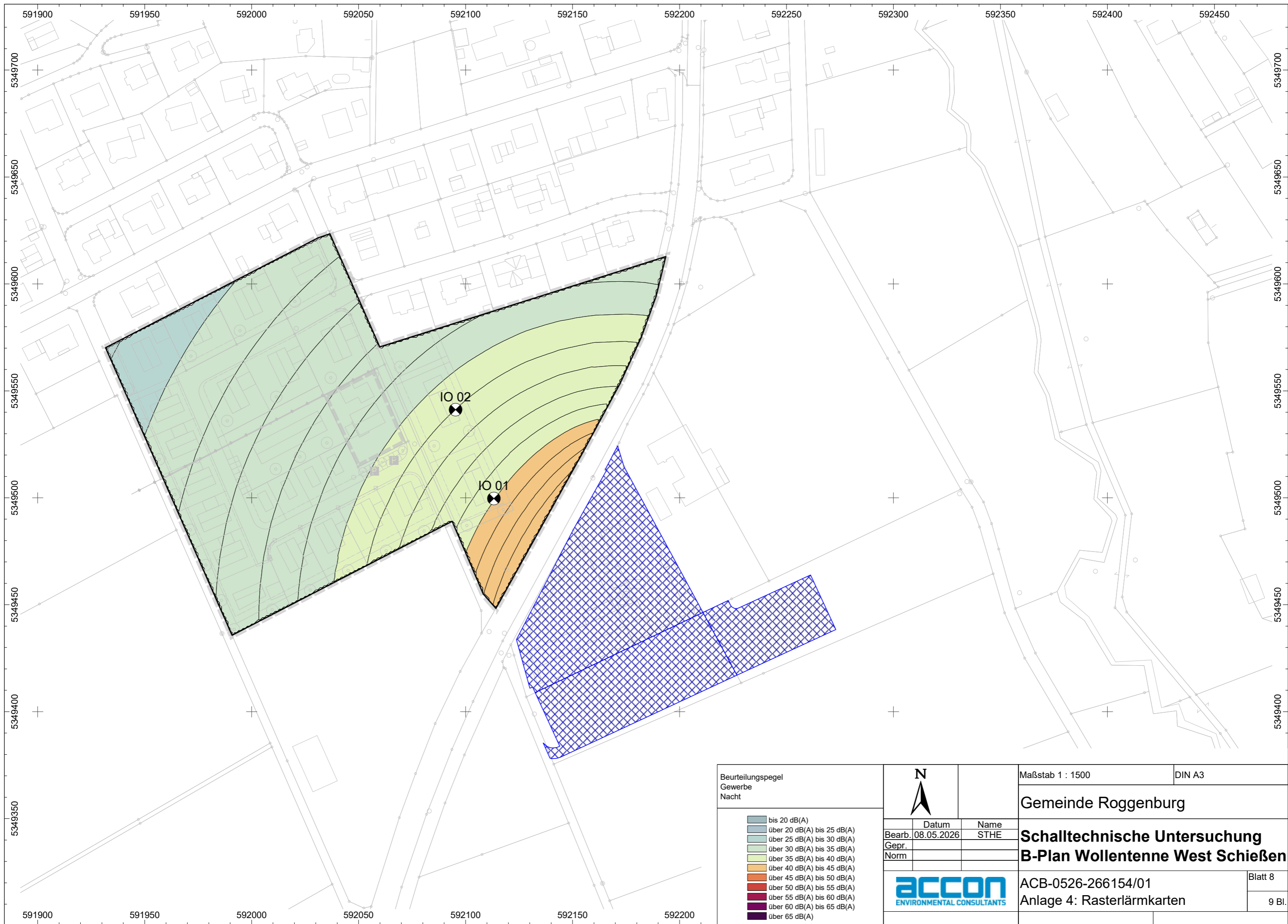
| Beurteilungspegel | |
|-------------------|----------------------------|
| Gewerbe | |
| Tag | |
| | bis 35 dB(A) |
| | über 35 dB(A) bis 40 dB(A) |
| | über 40 dB(A) bis 45 dB(A) |
| | über 45 dB(A) bis 50 dB(A) |
| | über 50 dB(A) bis 55 dB(A) |
| | über 55 dB(A) bis 60 dB(A) |
| | über 60 dB(A) bis 65 dB(A) |
| | über 65 dB(A) bis 70 dB(A) |
| | über 70 dB(A) bis 75 dB(A) |
| | über 75 dB(A) bis 80 dB(A) |
| | über 80 dB(A) |

N

| Datum | Name |
|-------------------|------|
| Bearb. 08.05.2026 | STHE |
| Gepr. | |
| Norm | |

accon
 ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

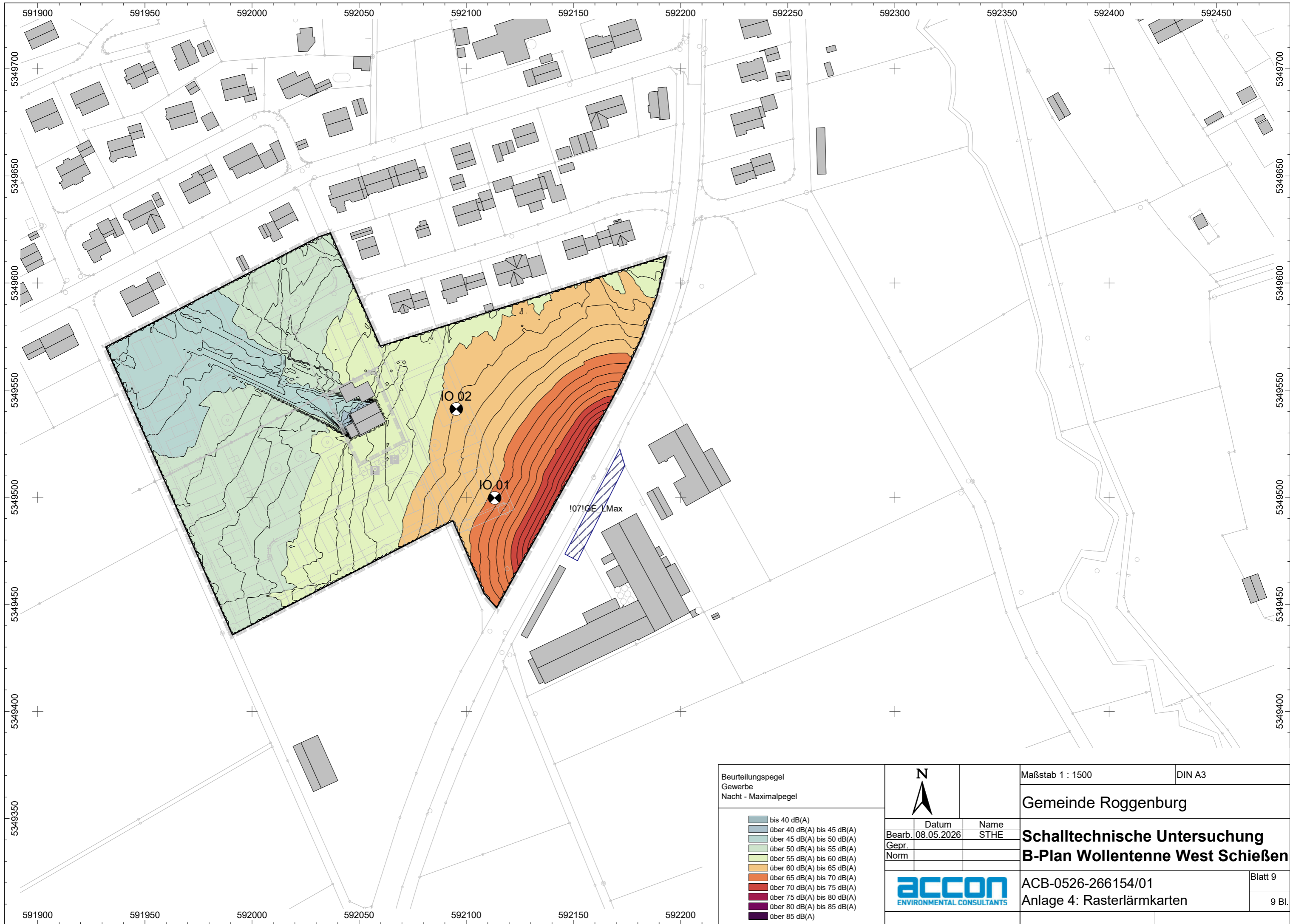
| Maßstab 1 : 1500 | | DIN A3 | | | | | | | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|---------|------|-------------------|------|-------|--|------|--|---------------------------------------------------------------------------------|
| Gemeinde Roggenburg | | | | | | | | | | |
| <table border="1"> <thead> <tr> <th>Datum</th> <th>Name</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Bearb. 08.05.2026</td> <td>STHE</td> </tr> <tr> <td>Gepr.</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Norm</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | | Datum | Name | Bearb. 08.05.2026 | STHE | Gepr. | | Norm | | Schalltechnische Untersuchung B-Plan Wollentenne West Schießen |
| Datum | Name | | | | | | | | | |
| Bearb. 08.05.2026 | STHE | | | | | | | | | |
| Gepr. | | | | | | | | | | |
| Norm | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | |
| ACB-0526-266154/01 | | Blatt 7 | | | | | | | | |
| Anlage 4: Rasterlärmkarten | | 9 Bl. | | | | | | | | |



| Beurteilungspegel | |
|-------------------|----------------------------|
| | bis 20 dB(A) |
| | über 20 dB(A) bis 25 dB(A) |
| | über 25 dB(A) bis 30 dB(A) |
| | über 30 dB(A) bis 35 dB(A) |
| | über 35 dB(A) bis 40 dB(A) |
| | über 40 dB(A) bis 45 dB(A) |
| | über 45 dB(A) bis 50 dB(A) |
| | über 50 dB(A) bis 55 dB(A) |
| | über 55 dB(A) bis 60 dB(A) |
| | über 60 dB(A) bis 65 dB(A) |
| | über 65 dB(A) |

| | |
|-------------------|------|
| | |
| Datum | Name |
| Bearb. 08.05.2026 | STHE |
| Gepr. | |
| Norm | |
| | |

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------|---------|
| Maßstab 1 : 1500 | DIN A3 |
| Gemeinde Roggenburg | |
| Schalltechnische Untersuchung B-Plan Wollentenne West Schießen | |
| ACB-0526-266154/01 | Blatt 8 |
| Anlage 4: Rasterlärmkarten | 9 Bl. |



| Beurteilungspegel | |
|----------------------------|--|
| bis 40 dB(A) | |
| über 40 dB(A) bis 45 dB(A) | |
| über 45 dB(A) bis 50 dB(A) | |
| über 50 dB(A) bis 55 dB(A) | |
| über 55 dB(A) bis 60 dB(A) | |
| über 60 dB(A) bis 65 dB(A) | |
| über 65 dB(A) bis 70 dB(A) | |
| über 70 dB(A) bis 75 dB(A) | |
| über 75 dB(A) bis 80 dB(A) | |
| über 80 dB(A) bis 85 dB(A) | |
| über 85 dB(A) | |

N

| Datum | Name |
|-------------------|------|
| Bearb. 08.05.2026 | STHE |
| Gepr. | |
| Norm | |

accon
 ENVIRONMENTAL CONSULTANTS

| | |
|-----------------------------------------|---------|
| Maßstab 1 : 1500 | DIN A3 |
| Gemeinde Roggenburg | |
| Schalltechnische Untersuchung | |
| B-Plan Wollentenne West Schießen | |
| ACB-0526-266154/01 | Blatt 9 |
| Anlage 4: Rasterlärmkarten | 9 Bl. |