

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan „Hintere Anwand“ Nonnweiler

Auftraggeber: Gemeinde Nonnweiler
Trierer Straße 5
66620 Nonnweiler

Berichtsnummer: 24080-02
Berichtsdatum: 21. November 2025
Berichtsumfang: 31 Seiten und Anhang
Bearbeitung: Tobias Klein
Sebastian Paulus

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1	Entwicklungsabsichten und örtliche Gegebenheiten.....3
2	Schalltechnische Aufgabenstellungen und Vorgehensweise..... 3
3	Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen..... 5
3.1	Verkehrslärm 6
3.2	Sportlärm 9
3.3	Zunahme des Verkehrslärms 12
4	Eingangsdaten 13
5	Digitales Simulationsmodell 13
6	Verkehrslärm 14
6.1	Ermittlung der Geräuschemissionen 14
6.2	Ermittlung der Geräuschimmissionen 15
6.3	Darstellung der Berechnungsergebnisse 15
6.4	Beurteilung der Berechnungsergebnisse 16
7	Sportlärm 17
7.1	Szenario 1: Training..... 17
7.2	Szenario 2: Spielbetrieb Samstag 18
7.3	Szenario 3: Spielbetrieb Sonntag 19
7.4	Szenario 4: Spielbetrieb Sonntag, Seltenes Ereignis 20
7.5	Emissionsdaten 20
7.6	Ermittlung der Geräuschimmissionen 23
7.7	Darstellung der Berechnungsergebnisse 24
7.8	Beurteilung der Berechnungsergebnisse 25
7.8.1	Szenario 1: Training..... 25
7.8.2	Szenario 2: Spielbetrieb Samstag..... 25

7.8.3	Szenario 3: Spielbetrieb Sonntag	25
7.8.4	Szenario 4: Spielbetrieb Sonntag, Seltenes Ereignis	26
7.8.5	Gesamtbeurteilung	26
8	Zunahme des Verkehrslärms	26
9	Zusammenfassung	28
10	Quellenverzeichnis	31

Tabellen

		Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005 Beiblatt 1	7
Tabelle 2	Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV	7
Tabelle 3	Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Bundesfernstraßen.....	8
Tabelle 4	Immissionsrichtwerte für Sportlärm außerhalb von Gebäuden nach 18. BImSchV.....	10
Tabelle 5	Beurteilungszeiten nach 18. BImSchV	11
Tabelle 6	Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung.....	14
Tabelle 7	Verkehrslärm im Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen	15
Tabelle 8	Verkehrslärm im Plangebiet, Pegelskalen	16
Tabelle 9	Sportlärm, Darstellung der Berechnungsergebnisse.....	24
Tabelle 10	Pegelskalen Sportlärm, Regelereignis	24
Tabelle 11	Pegelskalen Sportlärm, Seltenes Ereignis.....	24

1 Entwicklungsabsichten und örtliche Gegebenheiten

Die Gemeinde Nonnweiler beabsichtigt die Entwicklung von Wohnbauflächen im Ortsteil Sitzerath der Gemeinde Nonnweiler. Das Plangebiet ist von bestehenden Wohnnutzungen sowie einem Sportplatz umgeben. Für das Plangebiet wurde ein städtebauliches Konzept erarbeitet, welches die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebiets vorsieht. In dem allgemeinen Wohngebiet ist die Entwicklung von Einfamilienhäusern geplant.

Zur Umsetzung der beschriebenen Entwicklungsabsicht wird der Bebauungsplan „Hintere Anwand“ aufgestellt.

Südlich des Plangebiets verläuft die Landesstraße 365 („Im Unterdorf“), über welche das Plangebiet erschlossen werden soll.

Südöstlich grenzt der Sportplatz, der hauptsächlich vom ortsansässigen Fußballvereins SG Wadrill-Sitzerath genutzt wird, an das Plangebiet. Hierzu sind in einem zuvor durchgeführten Bauleitplanverfahren bereits schalltechnische Untersuchungen durchgeführt worden. Die darin enthaltenen Annahmen sind als „Worst-Case“-Szenario zu bezeichnen. Angaben des Vereins zu Zuschauerzahlen und der Häufigkeit der Nutzung sind unberücksichtigt geblieben. Das „Worst-Case“-Szenario ist als „Regelereignis“ im kritischen Beurteilungszeitraum „Sonntagmittag“ untersucht und beurteilt worden. Auf Grundlage dieser Beurteilung sind bauliche Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwand, Höhe 4 m) dimensioniert worden.

Durch die Einleitung eines neuen Bebauungsplanverfahrens sollen die Geräuscheinwirkungen durch den Sportplatz neu untersucht und bewertet werden. Unter Einbeziehung von detaillierten Angaben des Sportvereins sowie einer Szenarien-Betrachtung ist die schalltechnische Situation neu zu ermitteln und zu beurteilen.

Topografisch sind das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche weitestgehend eben.

Die Lage des Plangebiets in der räumlichen Gesamtsituation ist in Abbildung A01 in Anhang A dargestellt. Die Abbildung A02 zeigt den Entwurf des Bebauungsplans mit Stand 23. Juni 2025 und Abbildung A03 den Entwurf des städtebaulichen Konzepts mit Stand 23. Juni 2025.

2 Schalltechnische Aufgabenstellungen und Vorgehensweise

Bei der Ausweisung schutzbedürftiger Gebiete im Umfeld von lärmintensiven Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Straßen, Sportanlagen) sowie der Neuplanung bzw. Änderung von lärmintensiven Nutzungen, die an schutzbedürftige Gebiete angrenzen, entstehen hohe Anforderungen an den Schallimmissionsschutz. Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind daher die Belange des Umweltschutzes, u. a. jene des Schallimmissionsschutzes, zu berücksichtigen und anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen zu bewerten. Entsprechend dem Gebot der planerischen Konfliktbewältigung müssen von der Planung hervorgerufene Lärmkonflikte grundsätzlich durch den Bebauungsplan selbst gelöst werden.

Im Zuge eines Bebauungsplanverfahrens ist somit zu eruieren, ob in der Umgebung des Plangebiets mögliche Lärmschutzkonflikte zu erwarten sind und welche schalltechnisch vertiefenden Untersuchungen erforderlich werden.

Der Gegenstand dieser schalltechnischen Untersuchung ist die Ermittlung der Geräuscheinwirkungen durch alle relevanten Lärmarten. Dabei ist zwischen den Geräuschen zu unterscheiden, die auf das Plangebiet einwirken und jenen, die durch das Plangebiet selbst verursacht werden. Die Geräusche durch das Plangebiet sind dabei zum einen innerhalb des Plangebiets zu untersuchen und zu bewerten, jedoch auch im Hinblick auf bestehende schutzbedürftige Nutzungen außerhalb des Plangebiets untersuchungsrelevant.

Für die vorliegende schalltechnische Untersuchung wird folgende Vorgehensweise gewählt

- Festlegung aller untersuchungsrelevanten Lärmarten,
- Ermittlung der Geräuscheinwirkungen getrennt nach den untersuchungsrelevanten Lärmarten,
- Darstellung und Beurteilung der Berechnungsergebnisse anhand der maßgeblichen Beurteilungsgrundlagen,
- Ausarbeitung von Schallschutzkonzepten bzw. Aufführen von Schallschutzmaßnahmen, die für eine Konfliktbewältigung im weiteren Planungsprozess herangezogen werden können.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens sind folgende Lärmarten untersuchungsrelevant:

Verkehrslärm im Plangebiet: Es sind die Geräuscheinwirkungen der Verkehrslärmquellen im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen. Untersuchungsrelevant ist die Landesstraße 365.

Sportlärm im Plangebiet: Es muss sichergestellt werden, dass durch die geplante Ausweisung schutzbedürftiger Nutzungen für die bestehenden Sportanlagen außerhalb des Plangebiets keine Einschränkungen des Trainings- und Spielbetriebs hervorgerufen werden (Bestandsschutz) und keine schädlichen Umwelteinwirkungen aufgrund des einwirkenden Sportlärms innerhalb des Plangebiets vorliegen. Untersuchungsrelevant ist der benachbarte Fußballplatz. Im vorliegenden Planungsfall ist die Nutzung des Sportplatzes über eine Nutzungsvereinbarung geregelt. Dadurch wird sichergestellt, dass Spiele an Sonn- und Feiertagen innerhalb der Ruhezeiten maximal 18-mal im Jahr stattfinden. Eine sachgerechte Beurteilung des Sportlärms ist für das Planverfahren somit nur unter Berücksichtigung weiterer Szenarien möglich. Hierzu zählen „Training Werktag“, „Spielbetrieb Samstag außerhalb der Ruhezeiten“, „Spielbetrieb Sonntagmittag“ und „Spielbetrieb Sonntag außerhalb der Ruhezeiten“. Die Szenarien sind an der vorliegenden Nutzungsvereinbarung, der Übersicht der Heimspiele sowie durch Befragung des Vereins zu erstellen.

Zunahme des Verkehrslärms: Durch die Entwicklung des Plangebiets wird zusätzlicher Verkehr auf den vorhandenen Straßenabschnitten generiert. Die planbedingte Zunahme des Verkehrslärms ist im Einzelfall zu prüfen und zu beurteilen. Dabei sind neben der Lärmzunahme weitere Aspekte u. a. die Lage des Plangebiets und die Erwartbarkeit der Verkehrszunahme zu berücksichtigen.

Die bereits zuvor aufgeführten Untersuchungsschritte werden für die einzelnen untersuchungsrelevanten Lärmarten erarbeitet und in dieser schalltechnischen Untersuchung dargestellt. Dabei werden zunächst die Beurteilungsgrundlagen für die einzelnen Lärmarten benannt und beschrieben (s. Kapitel 3) sowie die Eingangsdaten aufgeführt (s. Kapitel 4). Eine Kurzbeschreibung zu dem digitalen Simulationsmodell, das den Ausbreitungsberechnungen zugrunde gelegt wird, erfolgt unter Kapitel 5. Aufgrund der unterschiedlichen Beurteilungsgrundlagen und Vorgaben zu möglichen Schallschutzmaßnahmen werden die Lärmarten im Anschluss getrennt voneinander untersucht und bewertet (Kapitel 6 bis 8).

Die Untersuchung von Geräuscheinwirkungen im Plangebiet (hier: Verkehrslärm im Plangebiet) erfolgt für zwei Bebauungszustände. Neben der Betrachtung ohne Bebauung im Plangebiet erfolgen Berechnungen der

Geräuscheinwirkungen bei vollständiger Aufsiedlung des Gebiets unter Berücksichtigung der Bebauung des städtebaulichen Konzepts (Masterplan). Die getrennte Untersuchung der Bebauungszustände erlaubt Aussagen, ob eine weitestgehend freie Entwicklung des Plangebiets aus schalltechnischer Sicht möglich ist bzw. wie hoch die abschirmende Wirkung der geplanten Gebäude auf die einwirkenden Lärmarten ist.

3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Die gesetzliche Grundlage für Bebauungspläne ist das

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 27. Oktober 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 257) [1]*

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sowie die Belange des Umweltschutzes, vor allem umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB zu berücksichtigen.

Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189). [2]*

dar. Nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG sind Bereiche mit emissionsträchtigen Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Verkehrswege, gewerbliche Nutzungen) und solche mit immissionsempfindlichen Nutzungen (bspw. überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete) räumlich so zu trennen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden“. Bei zahlreichen städtebaulichen Planungen liegen keine ausreichend großen Abstände vor, sodass schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden können und die Untersuchung der Situation erforderlich wird.

Der Schallimmissionsschutz in der Bauleitplanung wird durch die

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [3] in Verbindung mit
- DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [4]

konkretisiert. Zur Ermittlung der für die Bewertung maßgeblichen Beurteilungspegel verweist die DIN 18005 u. a. auf lärmtechnische Regelwerke, die speziell für die verschiedenen Lärmarten entwickelt und eingeführt wurden. Die Berechnungsvorschriften sehen Prognoseverfahren vor, die auf validierten Studien und Messungen basieren und in der Regel über den Ergebnissen von Vergleichsmessungen liegen.

Die Regelwerke im Schallimmissionsschutz definieren maßgebliche Immissionsorte, an denen die Geräuscheinwirkungen der jeweiligen Lärmart zu ermitteln und zu beurteilen ist. Dabei wird zwischen schutzbedürftigen und nicht schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen unterschieden.

Als schutzbedürftig nennt die

- DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018 [5]

insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume, einschließlich Wohndielen und Wohnküchen, Schlaf-
räume, Unterrichtsräume, Büro- und Praxisräume. Diese Räume werden von Menschen dauerhaft genutzt.
Als nicht schutzbedürftig werden Kochküchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil sie
nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen genutzt werden.

Nach DIN 18005 Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen
Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) Orientierungswerte für den Beurteilungspegel
zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betref-
fenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor
Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Ge-
werbe, Sport und Freizeit) sollen wegen der unterschiedlichen Charakteristika der Geräuschquellen und un-
terschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich al-
lein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in
Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit
plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwie-
gen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung
und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und
planungsrechtlich abgesichert werden.

3.1 Verkehrslärm

Die Beurteilung von Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm, der von bestehenden, baulich nicht geän-
derten Straßenabschnitten auf ein Plangebiet einwirkt, erfolgt einzelfallbezogen. Grundsätzlich gilt: Je höher
die Lärmbelastung durch Verkehrslärm im Plangebiet ist,

- desto gewichtiger müssen die für die Planung einer schutzbedürftigen Nutzung sprechenden
städtebaulichen Belange sein und
- umso mehr muss die Kommune die planerischen, baulichen und technischen Möglichkeiten zur
Verhinderung der Lärmauswirkung ausschöpfen.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkungen findet dabei anhand von mehreren Schwellenwerten statt.

Der Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes wird durch die Orientierungswerte der DIN 18005 kon-
kretisiert. Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung. Vielmehr stellen die Orientierungswerte
nach DIN 18005 Beiblatt 1 eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im
Städtebau dar. Dabei ist der Schallschutz als einer von mehreren Belangen einer städtebaulichen Planung zu
sehen. Die DIN 18005 führt daher aus, dass das Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnah-
men der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen kann. Im
Rahmen der städtebaulichen Planung sind die Orientierungswerte somit abwägungsfähig.

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm nach DIN 18005.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm nach DIN 18005 Beiblatt 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
reine Wohngebiete (WR)	50	40
allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD), dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), urbane Gebiete (MU)	60	50
Kerngebiete (MK)	63	53
Gewerbegebiete (GE)	65	55
sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI)	-	-

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Bei Verkehrslärm wird der Abwägungsspielraum, den die DIN 18005 mit dem Begriff des „Orientierungswertes“ bietet, durch die Immissionsgrenzwerte der

- *Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärm-schutzverordnung – 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) [6]*

eingeeengt. Bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges dürfen die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden. Für allgemeine Wohngebiete sowie Mischgebiete und urbane Gebiete liegen die Immissionsgrenzwerte um 4 dB über den Orientierungswerten der DIN 18005.

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
reine (WR) und allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) und urbane Gebiete (MU)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Der Abwägungsspielraum verringert sich bei zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005. Die verbindliche Bauleitplanung sollte sicherstellen, dass – insbesondere in vorbelasteten Bereichen – keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden.

Die Grenze des Zumutbaren ist deshalb anhand einer umfassenden Würdigung des Einzelfalles, insbesondere der Schutzbedürftigkeit des jeweiligen Baugebiets und dessen Lage (bspw. Innenentwicklung) zu bestimmen. Zur Bestimmung bis zu welchen Beurteilungspegeln noch gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt sind, können die im Immissionschutzrecht geltenden Vorgaben zum Lärmschutz in der Abwägung herangezogen werden. Bei der Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts ist eine Geräuschsituation zu bewältigen, die deutlich über den gewünschten Orientierungswerten der DIN 18005 für Gebiete liegt, die einen hohen Anteil an Wohnfunktion aufweisen. Die Lärmsituation hat bei Überschreitung der genannten Werte zudem eine Größenordnung erreicht, in der der Bund schutzbedürftigen Nutzungen in Wohngebieten an bestehenden Straßen in der Baulast des Bundes vom Grundsatz her Lärmsanierungsmaßnahmen gewährt. Die zum 01. August 2020 abgesenkten Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Bundesfernstraßen sind in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 3 Auslösewerte der Lärmsanierung an bestehenden Bundesfernstraßen

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tag (06.00-22.00 Uhr)	Nacht (22.00-06.00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete (WR, WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	64	54
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI)	66	56
Gewerbegebiete (GE)	72	62

Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird bei Überschreitung der Auslösewerte für Wohngebiete bzw. der Immissionsgrenzwerte für Mischgebiete von 64 dB(A) am Tag und 54 dB(A) in der Nacht als nicht sachgerecht und ausreichend eingestuft. Der Plangeber hat weitere bauliche und technische Möglichkeiten vorzusehen, um den hohen Lärmauswirkungen entgegenzuwirken.

Bei Geräuscheinwirkungen deutlich über den Auslösewerten zeichnet sich in der Rechtsprechung die Tendenz ab, die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, als Schranke für die Planung anzusetzen. Als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts in der Literatur und in der Rechtsprechung genannt. Bei Überschreiten dieser Werte kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht im Verhältnis zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Im Schallschutzkonzept sind alle baulichen und technischen Möglichkeiten auszuschöpfen, um den gravierenden Lärmauswirkungen entgegenzuwirken.

Die Beurteilung der Geräuscheinwirkung durch Verkehrslärm erfolgt somit dem Grundsatz von steigenden Anforderungen an den Schallschutz mit zunehmenden Geräuscheinwirkungen anhand folgender Schwellenwerte:

- untere Schwelle: Orientierungswerte der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“,
- mittlere Schwelle: Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete bzw. Auslösewerte der Lärmsanierung für Wohngebiete,
- obere Schwelle: Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung.

Die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm können dabei durch die Öffnung in § 2 Abs. 3 16. BImSchV sowie nach DIN 4109-2:2018-01, 4.4.5.1 grundsätzlich innerhalb einzelner Beurteilungszeiträume beurteilt werden, sofern Nutzungen ausschließlich oder überwiegend am Tag oder in der Nacht genutzt werden. Bspw. weisen Wohn-Ess-Bereiche, Wohnküchen und Wohndielen keinen erhöhten Schutzanspruch in der Nacht auf, da diese Räume nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden. Sowohl für Straßen als auch für Schienenwege sind nach den

- *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020 [7] bzw. der*
- *Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03(2012)), Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313) [8]*

die maßgeblichen Immissionsorte an Gebäuden auf Höhe der Geschosdecke auf der Fassade (bzw. 5 cm vor der Außenfassade) definiert.

Neben der Beurteilung der Geräusche an geplanter Bebauung sind im Zuge der Betrachtung des Verkehrslärms auch zukünftige Außenwohnbereiche (u. a. Balkone, Loggien, Terrassen) und geplante Aufenthaltsbereiche (u. a. Plätze, Kinderspielflächen, Außenflächen von Schulen und KiTas) schalltechnisch zu betrachten, um eine angemessene Aufenthaltsqualität zu gewährleisten. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Bei Außenwohnbereichen und Aufenthaltsbereichen sind die Immissionsorte 2 m über der Mitte der Außenwohn- bzw. Aufenthaltsbereiche anzunehmen.

Von einer akzeptablen Aufenthaltsqualität kann ausgegangen werden, wenn eine ungestörte Kommunikation über kurze Distanzen möglich ist. Bei der Beurteilung ist weiterhin die Schutzbedürftigkeit des Außenwohnbereichs bzw. Aufenthaltsbereichs zu beachten. In Anlehnung an die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sowie die aktuelle Rechtsprechung¹ sind Beurteilungspegel zwischen 57 und 64 dB(A) am Tag als sachgerecht anzusehen. Sofern keine einzelfallbezogene Herangehensweise gewählt wird, wird das Einhalten des Orientierungswerts für Mischgebiete von 60 dB(A) als sachgerecht angesehen, um eine ausreichende schalltechnische Qualität für Außenwohnbereiche und Aufenthaltsbereiche sicherzustellen.

3.2 Sportlärm

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ausgehend von Sportanlagen sind in der Bauleitplanung keine Grenzwerte unmittelbar gesetzlich eingeführt. Jedoch gelten für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen bei der Genehmigung von Sportanlagen. Auch die DIN 18005 verweist unter Nr. 7.7.1 für nicht genehmigungsbedürftige Sportanlagen auf die

- *Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung – 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644) [9].*

Für genehmigungsbedürftige Sportanlagen wird auf die

- *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm)“, vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BAnz AT 08. Juni 2017 B5) [10]*

verwiesen.

¹ BVerwG, Urteil vom 16. März 2006 - 4 A 1075.04

Bei der umliegenden Sportanlage handelt es sich um eine nicht genehmigungsbedürftige Sportanlage, deren Geräuscheinwirkungen anhand der Vorgaben der 18. BImSchV zu beurteilen sind.

Gemäß § 2 der 18. BImSchV sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die in der nachfolgenden Tabelle 4 aufgeführten Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Tabelle 4 Immissionsrichtwerte für Sportlärm außerhalb von Gebäuden nach 18. BImSchV

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)		
	Tag außerhalb der Ruhezeiten und im Übrigen	Tag innerhalb der Ruhezeit am Morgen	Nacht
Gewerbegebiete (GE)	65	60	50
urbane Gebiete (MU)	63	58	45
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	55	45
allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	50	40
reine Wohngebiete (WR)	50	45	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	45	35

Nach Nr. A.1.2 18. BImSchV liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlichen schutzbedürftigen Einrichtung. Bei unbebauten Flächen liegen Immissionsorte an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die 18. BImSchV unterscheidet grundsätzlich nicht nach tag- bzw. nachtgenutzten Aufenthaltsräumen in Wohneinheiten. Der erhöhte Schutzanspruch in der Nacht gilt somit bspw. auch für Wohn-Ess-Bereiche, Wohnküchen und Wohndielen, auch wenn diese Räume nicht überwiegend dem Nachtschlaf dienen. Der Schutzanspruch der 18. BImSchV gilt für Wohnnutzungen oder vergleichbar schutzbedürftige Nutzungen. Büros und andere Nutzungen, die nicht dem Wohnen gleichzustellen sind, weisen nach Anhang 1.2 18. BImSchV keinen Schutzanspruch vor einwirkendem Sportlärm auf.

Durch die Vorgabe nach Nr. A.1.2 18. BImSchV, die Immissionsrichtwerte vor dem geöffneten Fenster einzuhalten, wird von vornherein für Wohnnutzungen ein Mindestwohnkomfort gesichert. Dieser besteht darin, Fenster trotz der vorhandenen Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Inneren oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden könnten. Passive Schallschutzmaßnahmen, die erst „dahinter“ ansetzen und etwa durch schalldämmende Fenster und Belüftungseinrichtungen auf die Einhaltung der Pegel innerhalb der Gebäude abstellen, sind daher im Anwendungsbereich der 18. BImSchV nicht möglich.

Die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV sind dabei auf die Gesamtbelastung durch Sportlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzbedürftigen Nutzung zu verstehen, die von allen nicht genehmigungsbedürftigen Sportanlagen hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort Geräusche mehrerer Sportanlagen ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Die 18. BImSchV sieht dabei immer die Gesamtlärbetrachtung vor. Die Beurteilung einzelner Anlagen anhand von Immissionsrichtwertanteilen, wie es bspw. die TA Lärm unter Nr. 3.2.1 mit dem Kriterium „IRW-6“ vorsieht, ist im Anwendungsbereich der 18. BImSchV nicht enthalten.

Für Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV am 18. Juli 1991 errichtet waren und danach nicht wesentlich geändert wurden, gilt der in § 5 Abs. 4 genannte „Altanlagenbonus“: Hiernach soll die zuständige Behörde von Festsetzungen von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den schutzbedürftigen Wohnnutzungen um weniger als 5 dB(A) überschritten werden. Dies gilt nicht für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten.

Die für die Beurteilung von Sportlärm relevanten Beurteilungszeiten sind in der nachfolgenden Tabelle 5 aufgeführt. Die Ruhezeit von 13.00 - 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 09.00 - 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Ist die Nutzung der Sportanlage oder Sportanlagen zusammenhängend kürzer als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten in die Zeit von 13.00 – 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

Tabelle 5 Beurteilungszeiten nach 18. BImSchV

Beurteilungszeiten	Bezugszeitraum
Werktag	
Tag außerhalb der Ruhezeiten (08.00-20.00 Uhr)	12 Stunden
Tag während den Ruhezeiten (06.00-8.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr)	jeweils 2 Stunden
Nacht (22.00-06.00 Uhr)	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)
Sonn- und Feiertag	
Tag außerhalb der Ruhezeiten (09.00-13.00 Uhr und 15.00-20.00 Uhr)	9 Stunden
Tag während den Ruhezeiten (07.00-9.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr)	jeweils 2 Stunden
Nacht (00.00-07.00 Uhr und 22.00-24.00 Uhr)	1 Stunde (ungünstigste volle Stunde)

Dient eine Sportanlage sowohl dem Schulsport als auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen die dem Schulsport zuzurechnenden Teilzeiten außer Acht zu lassen. Die Beurteilungszeit wird dann um die dem Schulsport zuzurechnende Teilzeit verringert.

Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der 18. BImSchV aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf die in Tabelle 8 aufgeführten Bezugszeiträume und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist. Dabei ist auf die technisch nicht verstärkte menschliche Stimme kein Zuschlag für Impulshaltigkeit zu erteilen. Zusätzlich gilt bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der 18. BImSchV errichtet waren und danach nicht wesentlich geändert wurden, dass für hervorgerufene Geräuschimmissionen mit Impulsen und/oder auffälligen Pegeländerungen für die betreffende Teilzeit ein Abschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen ist. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn entweder der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

Nach den Vorgaben der 18. BImSchV sind der Sportanlage folgende, bei bestimmungsgemäßer Nutzung auftretende, Geräusche zuzurechnen:

- Geräusche der technischen Einrichtungen und Geräte
- Geräusche durch die Sporttreibenden
- Geräusche durch die Zuschauer und die sonstigen Nutzer

- Geräusche, die von den Parkplätzen auf dem Anlagengelände ausgehen.

Neben der Beurteilung für Situationen, die jeden Tag des Jahres stattfinden können, kennt die 18. BImSchV die sogenannten „seltenen Ereignisse“. Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn bei seltenen Ereignissen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 10 dB(A) überschritten werden. Bei seltenen Ereignissen dürfen außerdem Höchstwerte von 70 dB(A) tags außerhalb der Ruhezeiten, 65 dB(A) tags innerhalb der Ruhezeiten und 55 dB(A) nachts nicht überschritten werden. Einzelne kurzzeitige Geräuscheinwirkungen dürfen die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse um nicht mehr als 20 dB(A) am Tag und 10 dB(A) in der Nacht überschreiten. Nach Nr. A.1.5 18. BImSchV sind Ereignisse selten, wenn sie an maximal 18 Kalendertagen eines Jahres auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

3.3 Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms entlang bestehender, baulich nicht geänderter Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren und zu beurteilen.

Eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms durch eine Einspeisung zusätzlichen Verkehrs auf vorhandene Straßen ist für lärmbeeinträchtigte Bereiche außerhalb des Bebauungsplans grundsätzlich in die Abwägung einzubeziehen. Lediglich, wenn der Lärmzuwachs völlig geringfügig ist und sich nur unwesentlich auf benachbarte Grundstücke auswirkt, muss die Zunahme des Verkehrslärms nicht in die Abwägung eingestellt werden.

In Anlehnung an die 16. BImSchV, die TA Lärm, die 18. BImSchV, sowie die aktuelle Rechtsprechung können verschiedene Kriterien zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms herangezogen werden:

- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),
- Zunahme des Verkehrslärms um mindestens 3 dB,
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV,
- Erreichung und Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht,
- weitere Erhöhung der Lärmbelastung, in Bereichen, in denen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bereits überschritten ist,
- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,
- Schutzbedürftigkeit der betroffenen Gebiete,
- Art und Umfang des Planvorhabens und dessen Eingliederung in die bereits bestehende Baustruktur oder städtebauliche Situation.

Eine Beurteilung ausschließlich anhand von Beurteilungspegeln sowie der rechnerischen Zunahme des Verkehrslärms scheidet von vornherein aus, da dadurch der benötigte Bezug zum Einzelfall nicht gewahrt bleibt. So kann beispielsweise eine Zunahme des Verkehrslärms in Ortsrandlage im Einzelfall nicht hinnehmbar sein, selbst wenn Orientierungs- oder Grenzwerte nicht überschritten werden. An einer vielbefahrenen klassifizierten Bundesstraße in einem städtischen Raum kann dagegen eine Zunahme des Verkehrslärms selbst dann noch hinnehmbar sein, wenn Immissionsgrenzwerte bereits überschritten sind und ein Planvorhaben eine weitere Lärmzunahme bedingt. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind in Tabelle 2 aufgeführt.

4 Eingangsdaten

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (A) Entwurf Planzeichnung, Bebauungsplan „Hintere Anwand“, Gemeinde Nonnweiler, Bearbeitungsstand 23. Juni 2025, agstaUmwelt GmbH (Völklingen)
- (B) Entwurf des städtebaulichen Konzeptes, Stand 23. Juni 2025, agstUmwelt GmbH (Völklingen)
- (C) Verkehrszahlen der L 365, Basisjahr 2019, Landesbetrieb für Straßenbau Saarland
- (D) Zusammenstellung Daten/Fakten zum Spielbetrieb der SG Wadrill/Sitzerath, Gemeinde Nonnweiler, Stand 26. Juli 2023
- (E) Übersicht Heimspiele der SG Wadrill/Sitzerath für das Jahr 2022 mit Austragungsort Sitzerath, Gemeinde Nonnweiler
- (F) Nutzungsvereinbarung der Sportanlage zwischen der Gemeinde Nonnweiler und dem FSV Sitzerath 1920 e. V., Gemeinde Nonnweiler, Bearbeitungsstand 04. Juni 2025
- (G) Betriebsbefragungen mittels Betriebsfragebogen ortsansässiger Fußballverein SG Wadrill/Sitzerath durch die Konzept dB plus GmbH im Bearbeitungszeitraum
- (H) Katasterplan in Form digitaler Daten, entnommen über das Tool des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung Saarland (<https://www.shop.lvgl.saarland.de>)
- (I) Höhendaten in Form von Höhenlinien, entnommen über das Tool des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung Saarland (<https://www.shop.lvgl.saarland.de>)
- (J) Gebäudedaten in Form von LoD1-Daten, entnommen über das Tool des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung Saarland (<https://www.shop.lvgl.saarland.de>)
- (K) digitale Orthofotos/WMS bezogen über das Geoportal des Landesamtes für Vermessung, Geoinformation und Landentwicklung Saarland
- (L) Luftbildaufnahmen des Untersuchungsraums über frei verfügbare Tools: Google Earth (<https://www.google.de/intl/de/earth/>), Google Maps (<https://www.google.de/maps/>), Mapillary (<https://www.mapillary.com>), HERE Map Creator (<https://www.mapcreator.here.com>), aufgerufen im Bearbeitungszeitraum

5 Digitales Simulationsmodell

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Prognoseberechnungen durchgeführt. Ergebnis dieser Berechnungen sind Beurteilungspegel und Spitzenpegel, die mit den maßgeblichen Richtwerten zu vergleichen sind. Zur Durchführung dieser schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wird die Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells erforderlich. Das Modell wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen (siehe Kapitel 4) erarbeitet. Ergänzend werden frei verfügbare Luftbildaufnahmen herangezogen. Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 9.1 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 18. 11 2025.

Das digitale Simulationsmodell berücksichtigt

- die vorhandene Bebauung in der Umgebung des Plangebiets,
- die geplante Bebauung im Plangebiet entsprechend dem Entwurf des städtebaulichen Konzeptes sowie
- die untersuchungsrelevanten Schallquellen mit der entsprechenden Schallemission.

Die Lage und Höhe der Objekte werden entsprechend den örtlichen Gegebenheiten berücksichtigt bzw. den Planunterlagen entnommen.

6 Verkehrslärm

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms ist die südlich angrenzende L 365 („Im Unterdorf“) untersuchungsrelevant. Die Lage der Verkehrslärmquelle (Straße) kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020 [7]

herangezogen.

Die Höhe der Schallemission einer Straße oder eines Fahrstreifens wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw- und Krad-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Art der Straßenoberfläche berechnet. Hinzu kommen, falls erforderlich, Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche Verkehrsstärken der Tageszeiträume (Tag und Nacht) und die entsprechend gemittelten Anteile der Fahrzeuggruppen (Pkw, leichte und schwere Lkw, Motorräder) am gesamten Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt. Motorräder werden hinsichtlich der von ihnen ausgehenden Schallemissionen wie schwere Lkw eingestuft, wobei die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in Ansatz gebracht wird. Sowohl der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe als auch der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden in der RLS-19 nicht berücksichtigt.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgebliche durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV) für die L 365 werden den durch den Landesbetrieb für Straßenbau Saarland zur Verfügung gestellten Daten aus dem Jahr 2019 entnommen (C) und zur Berechnung nach den RLS-19 entsprechend aufbereitet. Eine Unterteilung in die Fahrzeugklassen „Lkw1“ und „Lkw2“ liegt nicht vor. Konservativ werden alle Lkw der lauterer Fahrzeugklasse „Lkw2“ zugeordnet.

In der Tabelle 6 sind die berücksichtigten Verkehrsmengen und die unterschiedlichen Anteile der Fahrzeuggruppen dargestellt.

Tabelle 6 Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

Straße	Abschnittsname	DTV [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
			Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
L 365	64070967	1.408	82	12	k.A.	3,4	1,8	k.A.	4,1	0,8

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Eingangsdaten entnommen. Für den Straßenabschnitt der L 365 wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Anteile der unterschiedlichen Fahrzeuggruppen und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

6.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 abgestellt. Die Minderung des Schallpegels einer Straße auf dem Ausbreitungsweg hängt vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort und von der mittleren Höhe des von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Der Schallpegel am Immissionsort kann außerdem durch Reflexionen (bspw. an Hausfassaden oder Stützmauern) erhöht oder durch Abschirmung (bspw. durch Lärmschutzwände oder Gebäude) verringert werden.

In den Berechnungen zum Straßenverkehrslärm werden Reflexionen bis zur 2. Ordnung berücksichtigt. Zusätzlich wird bei parallelen reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden, die nicht weiter als 100 m voneinander entfernt sind, ein Zuschlag zur Berücksichtigung von Mehrfachreflexionen vergeben. Die berechneten Beurteilungspegel gehen von leichtem Mitwind von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion aus. Dies stellt eine schallausbreitungsgünstige Situation dar. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden Rasterlärmkarten in 2,5 m, 5 m und 7,5 m Höhe über Grund bei freier Schallausbreitung sowie Gebäudelärmkarten an der geplanten Bebauung stockwerksweise berechnet. Dazu wird das städtebauliche Konzept aus (B) zu Grunde gelegt. Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation in den Aufenthaltsbereichen wird ergänzend eine Rasterlärmkarte in 2 m Höhe über dem Grund unter Berücksichtigung der geplanten Bebauung berechnet.

6.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A04 bis A07 im Anhang A dargestellt.

Tabelle 7 Verkehrslärm im Plangebiet: Art der Ergebnisdarstellung in den Bebauungszuständen und Zeiträumen

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Zeitraum	Bebauungszustand	Schallschutzkonzept
A04	Rasterlärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Tag	ohne Bebauung	ohne
A05	Rasterlärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Nacht	ohne Bebauung	ohne
A06	Gebäude- und Rasterlärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung, Außenwohnbereich	Beurteilungspegel Tag	Bebauungskonzept	ohne
A07	Gebäudelärmkarte	höchste Geräuscheinwirkung	Beurteilungspegel Nacht	Bebauungskonzept	ohne

Die Pegelskalen zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet sind an den unter Kapitel 3.1 aufgeführten Orientierungs- und Immissionsgrenzwerten sowie den Schwellenwerten zur Gesundheitsgefährdung orientiert. Eine schalltechnische Verträglichkeit ohne Schallschutzmaßnahmen ist

bei Einhalten der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete und gemischte Gebiete (u. a. Mischgebiete, urbane Gebiete) durch grüne Farbtöne dargestellt. Zunehmende Anforderungen an den Schallschutz werden durch gelbe Farbtöne (Einhaltung Immissionsgrenzwerte Mischgebiete, urbane Gebiete), orange Farbtöne (Einhaltung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht) und rote Farbtöne (Überschreitung der Schwelle der Gesundheitsgefährdung) dargestellt. Die Farbsättigung unterscheidet sich zwischen den Beurteilungszeiträumen Tag und Nacht, um eine direkte Zuordnung des Beurteilungszeitraums anhand der enthaltenen Farben in einer Abbildung zu ermöglichen.

Tabelle 8 Verkehrslärm im Plangebiet, Pegelskalen

Pegelskala Beurteilungspegel Tag				Pegelskala Beurteilungspegel Nacht			
		≤ 55	Orientierungswert WA			≤ 45	Orientierungswert WA
55 <		≤ 60	Orientierungswert MI	45 <		≤ 50	Orientierungswert MI
60 <		≤ 64	Immissionsgrenzwert MI	50 <		≤ 54	Immissionsgrenzwert MI
64 <		≤ 70	Schwelle Gesundheitsgefährdung	54 <		≤ 60	Schwelle Gesundheitsgefährdung
70 <				60 <			

6.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Ohne Bebauung

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 50 dB(A) im nordöstlichen Bereich entlang der Baugrenzen und 59 dB(A) im Südwesten entlang der Baugrenzen nächstgelegenen zur L 365 ermittelt (vgl. Abbildung A04). Unmittelbar entlang der L 365 werden Beurteilungspegel bis 62 dB(A) ermittelt. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag wird überwiegend im Plangebiet eingehalten. Der Orientierungswert für gemischte Gebiete von 60 dB(A) am Tag wird im gesamten bebaubaren Bereich eingehalten.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 42 dB(A) im nordöstlichen Bereich entlang der Baugrenzen und 50 dB(A) im Südwesten entlang der Baugrenzen nächstgelegenen zur L 365 ermittelt (vgl. Abbildung A05). Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) in der Nacht wird ca. in der nordöstlichen Hälfte des Plangebiets eingehalten. Der Orientierungswert für gemischte Gebiete von 50 dB(A) in der Nacht wird im gesamten bebaubaren Bereich eingehalten.

Städtebauliches Konzept

Anhand des städtebaulichen Konzeptes werden an den Fassaden der Gebäude am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 36 dB(A) und 57 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A06). Durch die (Eigen)Abschirmung der Gebäude werden die Geräuscheinwirkungen gegenüber der freien Schallausbreitung an vielen Fassaden deutlich gemindert. Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) wird an allen Fassaden eingehalten. Des Weiteren werden an den von der Straße abgewandten Fassaden Beurteilungspegel unterhalb des Orientierungswerts für reine Wohngebiete von 50 dB(A) am Tag ermittelt.

Für die Außenwohnbereichen der geplanten Wohnbauflächen wird eine einem allgemeinen Wohngebiet entsprechende schalltechnische Qualität erreicht. In den rückwärtigen Außenwohnbereichen werden Beurteilungspegel unterhalb der Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) am Tag und in

den Außenwohnbereichen nächstgelegenen zur L 365 Beurteilungspegel im Bereich der Immissionsgrenzwerte für ein allgemeines Wohngebiet von 59 dB(A) am Tag ermittelt.

Unter Berücksichtigung des städtebaulichen Konzeptes werden in der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) Beurteilungspegel zwischen 28 dB(A) und 49 dB(A) ermittelt (vgl. Abbildung A07). Der Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 49 dB(A) wird an allen Fassaden eingehalten. Des Weiteren werden an den von der Straße abgewandten Fassaden Beurteilungspegel unterhalb des Orientierungswerts für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) in der Nacht ermittelt.

Aufgrund der Einhaltung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete bzw. für Mischgebiete sind die Erarbeitung eines Schallschutzkonzeptes und somit Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm nicht erforderlich. Die im Plangebiet ermittelten Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm sind mit der Planungsabsicht schalltechnisch verträglich.

Nach den Empfehlungen der DIN 18005 ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Da im Plangebiet bis zu einer Tiefe von ca. 35 m Beurteilungspegel über 45 dB(A) nachts ermittelt werden (vgl. Abbildung A05) wird der Einbau von schalldämmenden Lüftern in zum Schlafen genutzten Räumen in diesem Bereich empfohlen. Die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der beispielhaften Bebauung (vgl. Abbildung A07) können zur Orientierung herangezogen werden.

7 Sportlärm

Südöstlich des Plangebiets befindet sich eine Sportanlage, die überwiegend vom ortsansässigen Fußballverein SG Wadrill/Sitzerath genutzt wird. Die Sportanlage verfügt über einen Kunstrasenplatz, auf dem die Trainingseinheiten sowie Ligaspiele der Aktivmannschaften stattfinden. Eine Beschallungsanlage ist auf der Sportanlage im Bereich des Sportheims vorhanden. Der Parkplatz mit ca. 75 Stellplätzen befindet sich südöstlich des Sportheims direkt an der L 365 gelegen.

Zur Erfassung der Auslastung der Sportanlage liegt eine Trainings- und eine Spielübersicht (D), (E) sowie der Entwurf zur Nutzungsvereinbarung zwischen Verein und der Gemeinde Nonnweiler (F) vor. Zudem wurde der Verein mittels Fragebogen (G) befragt. Aus diesen Übersichten werden Szenarien abgeleitet, die unter Berücksichtigung der untersuchungsrelevanten Beurteilungszeiträume der 18. BImSchV untersucht und beurteilt werden. Da es sich bei dem Fußballverein um eine Spielgemeinschaft von 2 Ortschaften handelt, finden die Spiele sowohl in Wadrill als auch in Sitzerath statt. Eine intensive Nutzung der Sportanlage am Sonntag innerhalb der Ruhezeit am Mittag (13.00-15.00 Uhr) bei einer Nutzungsdauer über 4 h findet weder aktuell noch in Zukunft über 18-mal im Jahr statt, sodass der Spielbetrieb am Sonntagmittag als „Seltenes Ereignis“ eingestuft werden kann. In den nachfolgenden Abschnitten werden die Szenarien näher beschrieben. Eine Übersicht über die Lage der Sportanlage kann der Abbildung A08 entnommen werden.

7.1 Szenario 1: Training

Im Zeitraum von Montag bis Freitag wird der Kunstrasenplatz vor allem bei schlechten Witterungsbedingungen für den Trainingsbetrieb der Aktiven-Mannschaften genutzt. Als Worst-Case Szenario wird ein Trainingsbetrieb innerhalb der Ruhezeit am Abend (20.00-22.00 Uhr) angesetzt. Aus schalltechnischer Sicht ist das

Szenario für den Trainingsbetrieb kritisch, da in anderen Beurteilungszeiträumen keine vergleichbare Auslastung von 75 % der Beurteilungszeit erreicht wird. Im schalltechnischen Modell werden für das Szenario 1 „Training“ die nachfolgend aufgeführten Schallquellen berücksichtigt.

Training am Tag innerhalb der Ruhezeit am Abend (20.00 - 22.00 Uhr):

- 20 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz (1-P01)
- angeleitetes Fußball-Training auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 90 Minuten mit 10 Zuschauern (1-SR01; 1-SP01, 1-ZU01)

Zuschauer sind nur vereinzelt zu erwarten. Die Umsetzung von Zuschauern erfolgt, um ein schalltechnisch kritisches Szenario zu untersuchen. Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind der Abbildung A09 im Anhang A zu entnehmen.

7.2 Szenario 2: Spielbetrieb Samstag

Auf der Sportanlage finden am Samstag vor allem bei schlechten Witterungsbedingungen die Fußballspiele der Aktiven-Mannschaften auf dem bestehenden Kunstrasenspielfeld statt. Bei den Spielen sind in der Regel ca. 50 bis 100 Zuschauer anwesend. In seltenen Fällen bspw. bei Derbys sind max. 300 Zuschauer anwesend. Als Worst-Case-Szenario werden 3 Fußballspiele unter Berücksichtigung der vorhandenen Beschallungsanlage angesetzt. In dem schalltechnischen Modell werden neben diesen Schallquellen die damit verbundenen Fahrzeugbewegungen der Gäste und Spieler berücksichtigt. Um auch in Richtung des Plangebiets Zuschauer zu berücksichtigen, werden ergänzend 10 Zuschauer je Spiel nordwestlich des Spielfelds berücksichtigt.

Im schalltechnischen Modell werden für das Szenario 2 „Spielbetrieb Samstag“ berücksichtigt:

Spielbetrieb Samstag, tags außerhalb der Ruhezeiten (08.00-20.00 Uhr):

- 300 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz (2-P01)
- Fußballspiel auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 90 Minuten mit 50 Zuschauern (2-SR01; 2-SP01)
- Kommunikationsgeräusche der 50 Zuschauer auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 2 Stunden (2-ZU01)
- Fußballspiel auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 90 Minuten mit 100 Zuschauern (2-SR02; 2-SP02)
- Kommunikationsgeräusche der 100 Zuschauer auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 2 Stunden (2-ZU02)
- Fußballspiel auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 90 Minuten mit 300 Zuschauern (2-SR03; 2-SP03)
- Kommunikationsgeräusche der 300 Zuschauer auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 2 Stunden (2-ZU03)

- Kommunikationsgeräusche von jeweils 10 Zuschauern während der 3 Fußballspiele nordwestlich des Kunstrasenplatzes (2-ZU04)
- Nutzung der Beschallungsanlage mit einer Dauer von jeweils 15 Minuten je Fußballspiel (2-BA01; 2-BA02)

Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind der Abbildung A10 im Anhang A zu entnehmen.

7.3 Szenario 3: Spielbetrieb Sonntag

Auf der Sportanlage finden am Sonntag vor allem bei schlechten Witterungsbedingungen die Fußballspiele der Aktiven-Mannschaften auf dem bestehenden Kunstrasenspielfeld statt. Bei den Spielen sind in der Regel ca. 50 bis 100 Zuschauer anwesend. In seltenen Fällen bspw. bei Derbys sind max. 300 Zuschauer anwesend. Als Worst-Case-Szenario werden 2 Fußballspiele unter Berücksichtigung der vorhandenen Beschallungsanlage angesetzt. In dem schalltechnischen Modell werden neben diesen Schallquellen die damit verbundenen Fahrzeugbewegungen der Gäste und Spieler berücksichtigt. Um auch in Richtung des Plangebiets Zuschauer zu berücksichtigen, werden ergänzend 10 Zuschauer je Spiel nordwestlich des Spielfelds berücksichtigt.

Im schalltechnischen Modell werden für das Szenario 3 „Spielbetrieb Sonntag“ berücksichtigt:

Spielbetrieb Sonntag, tags außerhalb der Ruhezeiten (09.00-13.00 Uhr und 15.00-20.00 Uhr):

- 270 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz (3-P01)
- Fußballspiel auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 90 Minuten mit 100 Zuschauern (3-SR01; 3-SP01)
- Kommunikationsgeräusche der 100 Zuschauer auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 2 Stunden (3-ZU01)
- Fußballspiel auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 90 Minuten mit 300 Zuschauern (3-SR03; 3-SP02)
- Kommunikationsgeräusche der 300 Zuschauer auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 2 Stunden (3-ZU02)
- Kommunikationsgeräusche von jeweils 10 Zuschauern während der 2 Fußballspiele nordwestlich des Kunstrasenplatzes (3-ZU03)
- Nutzung der Beschallungsanlage mit einer Dauer von jeweils 15 Minuten je Fußballspiel (3-BA01; 3-BA02)

Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind der Abbildung A11 im Anhang A zu entnehmen.

7.4 Szenario 4: Spielbetrieb Sonntag, Seltenes Ereignis

Auf der Sportanlage finden am Sonntag innerhalb der Ruhezeit am Mittag (13.00-15.00 Uhr) in seltenen Fällen (maximal 18-mal im Jahr) die Fußballspiele der Aktiven-Mannschaften auf dem bestehenden Kunstrasenspielfeld statt. Als Worst-Case-Szenario wird ein Fußballspiel mit 300 Zuschauern unter Berücksichtigung der vorhandenen Beschallungsanlage angesetzt. In dem schalltechnischen Modell werden neben diesen Schallquellen die damit verbundenen Fahrzeugbewegungen der Gäste und Spieler berücksichtigt. Um auch in Richtung des Plangebiets Zuschauer zu berücksichtigen, werden ergänzend 10 Zuschauer nordwestlich des Spielfelds berücksichtigt.

Im schalltechnischen Modell werden für das Szenario 4 „Spielbetrieb Sonntag, Seltenes Ereignis“ berücksichtigt:

Spielbetrieb Sonntag innerhalb der Ruhezeit (13.00-15.00 Uhr):

- 150 Fahrzeugbewegungen auf dem Parkplatz (4-P01)
- Fußballspiel auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 90 Minuten mit 300 Zuschauern (4-SR01; 4-SP01)
- Kommunikationsgeräusche der 300 Zuschauer auf dem Kunstrasenplatz für die Dauer von 2 Stunden (4-ZU01)
- Kommunikationsgeräusche von 10 Zuschauern nordwestlich des Kunstrasenplatzes (4-ZU02)
- Nutzung der Beschallungsanlage für die Dauer von 15 Minuten (4-BA01; 4-BA02)

Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind der Abbildung A12 im Anhang A zu entnehmen.

7.5 Emissionsdaten

Parkvorgänge von Pkw

Nach der Parkplatzlärmstudie [11] werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle modelliert. Für die Stellplatzfläche wird ein Ausgangsschallleistungspegel L_{W0} von 63 dB(A) je Stellplatz und Stunde zzgl. Korrekturen und Zuschlägen für Bewegungshäufigkeit B, Parkplatzart K_{PA} , Durchfahrtanteil K_D , Fahrbahnoberflächen K_{StrO} und Impulshaltigkeit K_I angesetzt.

Für die Pkw-Parkplätze wird die Parkplatzart „Besucher und Mitarbeiter“ mit einem Zuschlag für die Parkplatzart $K_{PA} = 0,0$ dB und für die Impulshaltigkeit $K_I = 4,0$ dB gewählt.

Der Zuschlag für die Straßenoberflächen K_{StrO} wird anhand des momentanen baulichen Zustands gewählt. Die Stellplätze sind mit Asphalt ausgeführt, der Zuschlag K_{StrO} beträgt 0,0 dB.

Eine Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs K_D wird in Abhängigkeit von der Parkplatzgröße nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie [11] berücksichtigt. Der Zuschlag K_D beträgt 4,5 dB.

Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen.

Schiedsrichterpfiffe

Für die Schiedsrichterpfiffe während des Trainings- und Spielbetriebs wird der Ansatz „Schiedsrichterpfiffe auf das gesamte Spielfeld verteilt“ nach VDI 3770 [12] herangezogen. Der zu berücksichtigende Schallleistungspegel L_{WA} ist abhängig von der Zuschauerzahl n und wird wie folgt berechnet:

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

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

Für Trainingseinheiten wird folgender Schallleistungspegel L_{WA} ermittelt:

- Training 10 Zuschauer 93,8 dB(A).

Für den Spielbetrieb werden folgende Schallleistungspegel L_{WA} ermittelt:

- Szenario „Spielbetrieb Samstag“ 50 Zuschauer 103,6 dB(A),
- Szenario „Spielbetrieb Samstag bzw. Sonntag“ 100 Zuschauer 104,5 dB(A),
- Szenario „Spielbetrieb Samstag bzw. Sonntag“ 300 Zuschauer 105,9 dB(A).

Die Objekthöhe wird mit 1,6 m über Grund angenommen.

Kommunikationsgeräusche Spieler

Für die Kommunikationsgeräusche der Spieler während des Trainings- und Spielbetriebs wird der Ansatz „Spieler auf das gesamte Spielfeld verteilt“ nach VDI 3770 [12] in Ansatz gebracht. Der zu berücksichtigende Schallleistungspegel L_{WA} beträgt:

- Training bzw. Spiele Spieler 94,0 dB(A).

Die Objekthöhe wird mit 1,6 m über Grund angenommen.

Kommunikationsgeräusche Zuschauer am Spielfeldrand

Die Kommunikationsgeräusche der Zuschauer werden mit dem Ansatz „Zuschauer auf den gesamten Sitz- oder Stehplatzbereich verteilt“ für Fußballspiele berücksichtigt. Der Emissionsansatz nach VDI 3770 [12] ist von der Zuschauerzahl abhängig. Der Schallleistungspegel für die Zuschauer wird wie folgt berechnet:

$$L_{WA,T} = 80 \text{ dB} + 10 \log(n) \text{ dB für } n \leq 500$$

$$L_{WA,T} = 80 \text{ dB} + 8 \times 10^{-5} \times n \text{ dB} + 10 \log(n) \text{ dB für } n \geq 500$$

Für Trainingseinheiten bzw. für den Spielbetrieb wird folgender Schallleistungspegel L_{WA} ermittelt:

- Training / Spielbetrieb 10 Zuschauer 90,0 dB(A).

Für den Spielbetrieb werden folgende Schallleistungspegel L_{WA} ermittelt:

- Szenario „Spielbetrieb Samstag“ 50 Zuschauer 97,0 dB(A),
- Szenario „Spielbetrieb Samstag bzw. Sonntag“ 100 Zuschauer 100,0 dB(A),

- Szenario „Spielbetrieb Samstag bzw. Sonntag“ 300 Zuschauer 104,8 dB(A).

Die Objekthöhe wird mit 1,6 m über Grund angenommen.

Beschallungsanlage

Die Schallleistung der Beschallungsanlage, die während der Fußballspiele eingesetzt wird, wird durch den Ansatz „Beschallungsanlage an einem Fußballplatz“ [13] abgeleitet. Die Schallleistung wurde durch Messungen bestimmt und ist in der Bibliothek des Berechnungsprogramms SoundPLAN hinterlegt. Der Schallleistungspegel L_{WA} der Beschallungsanlage beträgt:

- Beschallungsanlage 106,7 dB(A).

Die Beschallung der Sportanlage erfolgt über zwei Lautsprecher, die im Bereich des Sportheims vorhanden ist. Für die Lautsprecher wird eine standardisierte Richtwirkung in Ansatz gebracht. Die Schallleistung der Beschallungsanlage wird auf beide Lautsprecher gleichmäßig aufgeteilt. Je Lautsprecher werden 103,7 dB(A) berücksichtigt.

Die Objekthöhe wird mit 5,0 m über Grund angenommen.

Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schallleistungspegel der Schallquellen beziehen sich bei Parkbewegungen auf eine Bewegung je Stellplatz und Stunde bzw. auf eine durchgehende Einwirkzeit. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Zahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dL_w) für den Werktag außerhalb der Ruhezeiten (08.00-20.00 Uhr), Ruhezeit am Abend (20.00–22.00 Uhr) Sonntag außerhalb der Ruhezeiten (09.00-13.00 Uhr und 15.00-20.00 Uhr) und Sonntagmittag (13.00-15.00 Uhr). Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Samstag außerhalb der Ruhezeiten (12 h)

$$dL_w(L_rTaR)=10 \cdot \log \left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{12} \right)$$

Beurteilungszeitraum Sonntag außerhalb der Ruhezeiten (9 h)

$$dL_w(L_rTaR)=10 \cdot \log \left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{9} \right)$$

Beurteilungszeitraum während den Ruhezeiten (2 h)

$$dL_w(L_rMi/L_rA)=10 \cdot \log \left(\frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{2} \right)$$

Die Schallquellen werden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Im Anhang C sind in den Tabelle C01 bis C04 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

Spitzenpegel

Für sehr laute Schiedsrichterpfiffe werden Maximalpegel von 118,0 dB(A) nach [12] berücksichtigt. Für laute Einzelereignisse bei der Benutzung der Beschallungsanlage werden Maximalpegel von 114,6 dB(A) nach [13] angesetzt. Des Weiteren werden die Geräuschspitzen, die bei dem Zuschlagen von Pkw-Türen entstehen nach [14] mit einem Maximalpegel von 90,5 dB(A) berücksichtigt.

Das Schallberechnungsprogramm sucht automatisiert für jeden Immissionsort den nächstgelegenen Bereich aus und ermittelt den Spitzenpegel. Gibt es mehrere Quellen, die einen Beitrag zum Maximalpegel liefern könnten, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen; nur die Quelle mit dem höchsten Maximalpegel ist ergebnisrelevant.

Im Anhang C sind in der Tabelle C05 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung für die Spitzenpegelberechnung dargestellt.

7.6 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Die Immissionsprognose von Sportanlagenlärm erfolgt nach Anhang 1 Nr. 2.1 der 18. BImSchV nach VDI 2714 [15]. Die VDI 2714 ist zurückgezogen und nicht mehr Stand der Technik. Daher wird zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 „*Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*“ vom Oktober 1999 [16]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen in der Regel Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz zugrunde. Es wird zwischen dem allgemeinen Verfahren (frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich) und dem alternativen Verfahren (frequenzunabhängiger Berechnung) unterschieden. Im vorliegenden Fall wird das allgemeine Verfahren herangezogen. Als Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens werden mehrere Teilgebiete entsprechend ihrer jeweiligen Eigenschaften berücksichtigt.

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen Schallimmissionen weisen bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen zum Teil erhebliche Schwankungen auf. In der Regel werden die höchsten Pegel am Immissionsort bei Mitwindbedingungen (Wind weht von der Schallquelle zum Immissionsort) ermittelt. Der über einen längeren Zeitraum, d. h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte Schalldruckpegel ist im Allgemeinen kleiner als der Mitwind-Mittelungspegel. Je näher die Schallquelle am Immissionsort liegt, umso geringer wirken sich meteorologische Einflüsse auf die Schallausbreitung aus. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt für den Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB).

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden an die nächstgelegenen Baugrenzen repräsentative Immissionsorte gelegt. Zudem werden Rasterlärmkarten in 2 m, 4,5 m und 7 m Höhe über Grund bei freier Schallausbreitung berechnet. Die Lage der Immissionsorte ist in den Abbildungen A09 bis A12 im Anhang A ersichtlich. Die Beurteilungspegel werden für Sportanlagenlärm auf Höhe der Fenstermitte 0,5 m vor dem

geöffneten Fenster berechnet. Dabei werden Schallreflexionen bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Der Berechnung des Dämpfungsfaktors wird eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 70 % bei Normaldruck zugrunde gelegt. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

7.7 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A09 bis A12 im Anhang A dargestellt.

Tabelle 9 Sportlärm, Darstellung der Berechnungsergebnisse

Abbildung	Darstellung	Ergebnis	Pegel und Beurteilungszeitraum	Szenario	Schallschutzkonzept
A09	Rasterlärm- und Einzel-punktkarte	höchste Geräuscheinwirkung, geschossweise	Beurteilungs- und Spitzenpegel Ruhezeit am Abend	Szenario 1	ohne
A10	Rasterlärm- und Einzel-punktkarte	höchste Geräuscheinwirkung, geschossweise	Beurteilungs- und Spitzenpegel tags außerhalb der Ruhezeiten	Szenario 2	ohne
A11	Rasterlärm- und Einzel-punktkarte	höchste Geräuscheinwirkung, geschossweise	Beurteilungs- und Spitzenpegel Sonntag außerhalb der Ruhezeiten	Szenario 3	ohne
A12	Rasterlärm- und Einzel-punktkarte	höchste Geräuscheinwirkung, geschossweise	Beurteilungs- und Spitzenpegel Mittag	Szenario 4	ohne

Die Pegelskalen zur Darstellung der Geräuscheinwirkungen durch Sportlärm im Plangebiet sind an den unter Kapitel 3.2 aufgeführten Immissionsrichtwerten für die Beurteilungspegel und Spitzenpegel orientiert. Eine schalltechnische Verträglichkeit ist dabei bei Einhaltung der gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte ohne Schallschutzmaßnahmen gegeben.

Tabelle 10 Pegelskalen Sportlärm, Regelereignis

Pegelskala Beurteilungspegel Mittag, Abend, tags bzw. sonntags außerhalb der Ruhezeiten		
	≤ 50	Immissionsrichtwert WR
50 <	≤ 55	Immissionsrichtwert WA
55 <	≤ 60	Immissionsrichtwert MI
60 <	≤ 63	Immissionsrichtwert MU
63 <	≤ 65	Immissionsrichtwert GE
65 <		

Tabelle 11 Pegelskalen Sportlärm, Seltenes Ereignis

Pegelskala Beurteilungspegel Mittag		
	≤ 60	Immissionsrichtwert WR
60 <	≤ 65	Immissionsrichtwert WA MI
65 <		

Zudem werden in den Abbildungen die Beurteilungs- und Spitzenpegel in Form von Pegeltabellen dargestellt. In der 1. Zeile der Pegeltabelle sind die jeweilige Schutzbedürftigkeit und die maßgeblichen Immissionsrichtwerte bzw. zulässigen Spitzenpegel für den entsprechenden Beurteilungszeitraum angegeben. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss angegeben. In der 2. Spalte sind die ermittelten Beurteilungspegel und

in der 3. Spalte die Spitzenpegel des jeweils angegebenen Beurteilungszeitraums dargestellt. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der maßgebliche Immissionsrichtwert bzw. zulässige Spitzenpegel eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise würde eine Überschreitung darstellen.

7.8 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

7.8.1 Szenario 1: Training

Während der Nutzung der Sportanlagen für Trainingszwecke für die Dauer von 1,5 Stunden werden innerhalb der **Ruhezeit am Abend** (20.00-22.00 Uhr) bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel bis 49 dB(A) innerhalb der Baugrenzen im Südosten des Plangebiets ermittelt (vgl. Abbildung A09). Der maßgebliche Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 dB(A) für ein allgemeines Wohngebiet wird sicher eingehalten. Das Spitzenpegelkriterium wird ebenfalls eingehalten.

Aus dem untersuchten Szenario lässt sich ableiten, dass der Trainingsbetrieb auf dem Sportplatz außerhalb der Nacht (22.00-06.00 Uhr) sowie der Ruhezeiten am Morgen (06.00-08.00 Uhr bzw. 07.00-09.00 Uhr an Sonntagen) ohne Auflagen schalltechnisch verträglich mit dem geplanten allgemeinen Wohngebiet ist. Trainingsbetrieb in der Nacht oder am Morgen findet auf der Sportanlage nicht statt und ist aufgrund der bereits vorhandenen Wohnbebauung entlang der Straßen „Im Unterdorf“ bzw. „Im Erker“ auch immissionsschutzrechtlich im Status quo nicht zulässig. Eine Einschränkung der bestehenden Nutzung durch die Ausweisung des allgemeinen Wohngebiets kann sicher ausgeschlossen werden. Ebenso sind die Geräuscheinwirkungen im Plangebiet schalltechnisch ohne Schallschutzmaßnahmen verträglich.

7.8.2 Szenario 2: Spielbetrieb Samstag

Während der Nutzung der Sportanlagen für den Spielbetrieb an Samstagen für die Dauer von 3 Spielen (270 Minuten Spielzeit) werden **tags außerhalb der Ruhezeiten** (08.00-20.00 Uhr) bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel bis 55 dB(A) im Bereich der Baugrenzen im Südosten des Plangebiets ermittelt (vgl. Abbildung A10). Der maßgebliche Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 dB(A) für ein allgemeines Wohngebiet wird eingehalten. Das Spitzenpegelkriterium wird ebenfalls eingehalten.

Geräuscheinwirkungen von 55 dB(A) sind deutlich wahrnehmbar. Aufgrund der zeitlichen Mittelung über den Beurteilungszeitraum sind insbesondere bei Fußballspielen mit hohen Zuschauerzahlen erhöhte Geräuscheinwirkungen zu erwarten. Die auf Grundlage der 18. BImSchV vorgegebenen Immissionsrichtwerte sowie zulässigen Spitzenpegel werden dennoch eingehalten, womit die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen aus schalltechnischer Sicht als verträglich zu beurteilen sind. Schallschutzmaßnahmen aufgrund der Nutzung des Fußballplatzes an Samstagen durch den Spielbetrieb sind somit nicht erforderlich.

7.8.3 Szenario 3: Spielbetrieb Sonntag

Während der Nutzung der Sportanlagen für den Spielbetrieb an Sonntagen für die Dauer von 2 Spielen (180 Minuten Spielzeit) werden **sonntags außerhalb der Ruhezeiten** (09.00-13.00 Uhr und 15.00-20.00 Uhr) bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel bis 55 dB(A) im Bereich der Baugrenzen im Südosten des Plangebiets ermittelt (vgl. Abbildung A11). Der maßgebliche Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 dB(A) für ein allgemeines Wohngebiet wird eingehalten. Das Spitzenpegelkriterium wird ebenfalls eingehalten.

Die Geräuscheinwirkungen sind vergleichbar zu Szenario 2. Auch diese sind somit deutlich wahrnehmbar. Aufgrund der zeitlichen Mittelung über den Beurteilungszeitraum sind insbesondere bei Fußballspielen mit

hohen Zuschauerzahlen erhöhte Geräuscheinwirkungen zu erwarten. Die auf Grundlage der 18. BImSchV vorgegebenen Immissionsrichtwerte sowie zulässigen Spitzenpegel werden dennoch eingehalten, womit die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen aus schalltechnischer Sicht als verträglich zu beurteilen sind. Schallschutzmaßnahmen aufgrund der Nutzung des Fußballplatzes an Samstagen durch den Spielbetrieb sind somit nicht erforderlich.

7.8.4 Szenario 4: Spielbetrieb Sonntag, Seltenes Ereignis

Während der Nutzung der Sportanlage für den Spielbetrieb an Sonntagen für die Dauer von 1,5 Stunden werden innerhalb der **Ruhezeit am Mittag** (13.00-15.00 Uhr) bei freier Schallausbreitung Beurteilungspegel bis 60 dB(A) im Bereich der Baugrenzen im Südosten des Plangebiets ermittelt (vgl. Abbildung A12). Der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV für Seltene Ereignisse von 65 dB(A) wird sicher eingehalten. Das Spitzenpegelkriterium wird ebenfalls eingehalten.

Aktuell findet eine Nutzung der Sportanlage, die ein „seltenes Ereignis“ im Sinne der 18. BImSchV darstellt, deutlich unter 18-mal im Jahr statt. Somit ist in Bezug auf die Gebietsausweisung sogar eine Steigerung der aktuellen Nutzung des Zeitraums am Sonntagmittag (13.00-15.00 Uhr) zulässig. Die Nutzungszeiten und Häufigkeiten werden zwischen dem Verein und der Gemeinde durch eine ergänzende Nutzungsvereinbarung geregelt. Diese Nutzungsvereinbarung sichert die zulässige Nutzung im Bestand sowie zukünftig und schränkt den Verein in der bestehenden Nutzung der Sportanlage nicht weitergehend ein.

7.8.5 Gesamtbeurteilung

Sowohl während des Trainings- als auch Spielbetriebs werden die Immissionsrichtwerte und zulässigen Spitzenpegel der 18. BImSchV innerhalb der geplanten Baugrenzen des Bebauungsplans „Hintere Anwand“ eingehalten. Dabei haben die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen die Anpassung der Planung bedingt. Um einen ausreichenden Abstand zur Sportanlage sicherzustellen sind die Erschließung sowie Ausgleichsflächen in unmittelbarer Zuordnung zur Sportanlage geplant worden. Die Baugrenzen sind so im Bebauungsplan umgesetzt worden, dass die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV eingehalten werden.

Als zusätzliche Absicherung von Spiel- und Trainingszeiten wird eine Nutzungsvereinbarung (F) zwischen der Gemeinde und dem Verein geschlossen. Auch hierbei haben die aus schalltechnischer Sicht zulässigen Umfänge zum Trainings- und Spielbetrieb Berücksichtigung gefunden. Die schalltechnische Verträglichkeit zwischen dem geplanten Wohngebiet und der bestehenden Sportanlage wird somit durch planerische und organisatorische Maßnahmen sichergestellt. Bauliche Schallschutzmaßnahmen bspw. in Form von Schallschutzwänden oder -wällen sind nicht erforderlich.

8 Zunahme des Verkehrslärms

Die Zunahme des Verkehrslärms ist einzelfallbezogen zu beurteilen. Dazu sind die unter Kapitel 3.3 genannten Kriterien heranzuziehen.

Bei dem zu untersuchenden Plangebiet handelt es sich um ein kleineres Plangebiet, in dem ausschließlich Wohnbebauung entstehen soll. Für kleinere Wohngebiete ist vor allem der Ursachenzusammenhang und die Erschließung des Plangebiets relevant bei der Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms.

Das Plangebiet sieht die Errichtung von 10 Baugrundstücken mit maximal 2 Wohneinheiten je Wohngebäude vor und wird über die Straße „Im Unterdorf“, die als Landesstraße 365 klassifiziert ist, erschlossen. Aufgrund

der geringen Zahl an geplanten Wohneinheiten sind keine signifikanten Mehrverkehre aus dem Plangebiet zu erwarten (bei 6 Fahrbewegungen pro Wohnung ergeben sich ca. 120 Kfz/24h). Die L 365 dient bereits im Status quo der Bündelung von Verkehren uns weist Aufgrund der Klassifizierung als Landesstraße auch eine übergeordnete Verbindungsfunktion auf. Die Funktion der L 365 wird somit durch das geplante Wohngebiet in keiner Weise beeinflusst. Die L 365 weist im Bestand bereits eine DTV von ca. 1.400 Kfz/24h auf. Wesentliche Pegelzunahmen (> 3 dB) sind auf dieser Straße nicht zu erwarten. Die rechnerischen Pegelzunahme bei gleicher Verkehrszusammensetzung und beträgt 0,35 dB(A). Hierbei ist weder eine Verkehrsverteilung in Richtung Wadern bzw. Nonnweiler noch ein deutlich niedrigerer Lkw-Anteil der planbedingten Verkehre berücksichtigt. Die zu erwartende zusätzliche Lärmbelastung beträgt somit deutlich weniger als 0,35 dB(A).

Durch die Vermischung der Verkehre aus dem Plangebiet mit den vorhandenen Verkehren auf der L 365 ist kein eindeutiger Ursachenzusammenhang gegeben. Die bestehende Verkehrsbelastung ist deutlich höher als die zu erwartende Zusatzbelastung aus dem Plangebiet. Auch die Verkehrszusammensetzung, durch das Plangebiet werden zukünftig überwiegend Pkw-Verkehre erzeugt, ändert sich nicht nachteilig für die Anwohner (bspw. durch einen steigenden Lkw-Anteil).

Aufgrund der schalltechnisch optimalen Anbindung des Plangebiets an eine klassifizierte Straße mit Bündelungsfunktion, der geringen Mehrverkehre durch das Plangebiet und dem nicht gegebenen Ursachenzusammenhang ist die Zunahme des Verkehrslärms als verträglich einzustufen. Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ergibt sich nicht.

9 Zusammenfassung

Die Gemeinde Nonnweiler beabsichtigt die Entwicklung von Wohnbauflächen im Ortsteil Sitzerath der Gemeinde Nonnweiler. Das Plangebiet ist von bestehenden Wohnnutzungen sowie einem Sportplatz umgeben. Für das Plangebiet wurde ein städtebauliches Konzept erarbeitet, das die Entwicklung eines allgemeinen Wohngebiets vorsieht. In dem allgemeinen Wohngebiet ist die Entwicklung von Einfamilienhäusern geplant.

Zur Umsetzung der beschriebenen Entwicklungsabsicht wird der Bebauungsplan „Hintere Anwand“ aufgestellt. Zur Bewertung der schalltechnischen Situation sind in dieser schalltechnischen Voruntersuchung folgende Lärmarten untersucht und bewertet worden:

- Verkehrslärm im Plangebiet,
- Sportlärm im Plangebiet,
- Zunahme des Verkehrslärms.

Die Aufgabenstellungen sind getrennt voneinander untersucht und bewertet worden. Die Ergebnisse des schalltechnischen Gutachtens sind nachfolgend zusammenfassend aufgeführt:

Verkehrslärm im Plangebiet

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms sind die Geräuscheinwirkungen der südwestlich verlaufenden Landesstraße 365 („Im Unterdorf“) ermittelt und bewertet worden. Weitere Verkehrswege wirken nicht schalltechnisch relevant auf das Plangebiet ein.

Die Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm im Plangebiet werden anhand mehrerer Beurteilungsgrundlagen bewertet:

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“: Orientierungswerte,
- Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV): Immissionsgrenzwerte,
- Schwelle der Gesundheitsgefährdung: Schwellenwerte.

Hierbei werden die Ergebnisse ohne Bebauung im Plangebiet und anhand des städtebaulichen Konzepts ermittelt und bewertet. Es werden ausschließlich Beurteilungspegel ermittelt und bewertet.

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden **ohne Bebauung** Beurteilungspegel zwischen 50 dB(A) im nordöstlichen Bereich entlang der Baugrenzen und 59 dB(A) im Südwesten entlang der Baugrenzen nächstgelegenen zur L 365 ermittelt. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag wird überwiegend im Plangebiet eingehalten. Der Orientierungswert für gemischte Gebiete von 60 dB(A) am Tag wird im gesamten bebaubaren Bereich eingehalten.

In der **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) werden ohne Bebauung im Plangebiet Beurteilungspegel zwischen 42 dB(A) im nordöstlichen Bereich entlang der Baugrenzen und 50 dB(A) im Südwesten entlang der Baugrenzen nächstgelegenen zur L 365 ermittelt (vgl. Abbildung A05). Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) in der Nacht wird ca. in der nordöstlichen Hälfte des Plangebiets eingehalten. Der Orientierungswert für gemischte Gebiete von 50 dB(A) in der Nacht wird im gesamten bebaubaren Bereich eingehalten.

Anhand des Bebauungskonzepts des **städtebaulichen Konzepts** werden an den Fassaden der Gebäude am **Tag** Beurteilungspegel zwischen 36 dB(A) und 57 dB(A) ermittelt. Für die Außenwohnbereichen der geplanten Wohnbauflächen wird eine einem allgemeinen Wohngebiet entsprechende schalltechnische Qualität erreicht. In den rückwärtigen Außenwohnbereichen werden Beurteilungspegel unterhalb der Orientierungswerte für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) am Tag und in den Außenwohnbereichen nächstgelegen zur L 365 Beurteilungspegel im Bereich der Immissionsgrenzwerte für ein allgemeines Wohngebiet von 59 dB(A) am Tag ermittelt. In der **Nacht** betragen die Beurteilungspegel zwischen 28 dB(A) und 49 dB(A). Die gegenüber den Berechnungen ohne Bebauung nochmals niedrigeren Geräuscheinwirkung sind auf die (Eigen)Abschirmung der Gebäude zurückzuführen.

Aufgrund der Einhaltung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete bzw. für Mischgebiete am Tag und in der Nacht sind die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts und somit Festsetzungen zum Schutz vor Verkehrslärm nicht erforderlich. Die im Plangebiet ermittelten Geräuscheinwirkungen durch Verkehrslärm sind mit der Planungsabsicht schalltechnisch verträglich.

Nach der DIN 18005 Beiblatt 1 ist bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich. Da im Plangebiet bis zu einer Tiefe von ca. 35 m Beurteilungspegel von größer 45 dB(A) nachts ermittelt werden wird der Einbau von schalldämmenden Lüftern in zum Schlafen genutzten Räumen in diesem Bereich empfohlen. Die Berechnungsergebnisse unter Berücksichtigung der beispielhaften Bebauung können zur Orientierung herangezogen werden.

Sportlärm im Plangebiet

Südöstlich des Plangebiets befindet sich eine Sportanlage, die überwiegend vom ortsansässigen Fußballverein SG Wadrill/Sitzerath genutzt wird. Die Sportanlage verfügt über einen Kunstrasenplatz, auf dem die Trainingseinheiten sowie Ligaspiele der Aktivmannschaften stattfinden. Eine Beschallungsanlage ist auf der Sportanlage im Bereich des Sportheims vorhanden. Der Parkplatz mit ca. 75 Stellplätzen befindet sich südöstlich des Sportheims direkt an der L 365 gelegen.

Zur Erfassung der Auslastung der Sportanlage liegt eine Trainings- und eine Spielübersicht sowie der Entwurf zur Nutzungsvereinbarung zwischen Verein und der Gemeinde Nonnweiler vor. Zudem wurde der Verein mittels Fragebogen befragt. Aus diesen Übersichten werden Szenarien abgeleitet, die unter Berücksichtigung der untersuchungsrelevanten Beurteilungszeiträume der 18. BImSchV untersucht und beurteilt werden. Da es sich bei dem Fußballverein um eine Spielgemeinschaft von 2 Ortschaften handelt, finden die Spiele sowohl in Wadrill als auch in Sitzerath statt. Folgende Szenarien sind untersucht und bewertet worden:

- Szenario 1: Training, Regelereignis, Ruhezeit am Abend
- Szenario 2: Spielbetrieb, Regelereignis, Samstag außerhalb der Ruhezeiten
- Szenario 3: Spielbetrieb, Regelereignis, Sonntag außerhalb der Ruhezeiten
- Szenario 4: Spielbetrieb, seltenes Ereignis, Sonntagmittag

Sowohl während des Trainings- als auch Spielbetriebs werden die Immissionsrichtwerte und zulässigen Spitzenpegel der 18. BImSchV innerhalb der geplanten Baugrenzen des Bebauungsplans „Hintere Anwand“ eingehalten. Dabei haben die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen die Anpassung der Planung bedingt. Um einen ausreichenden Abstand zur Sportanlage sicherzustellen sind die Erschließung sowie Ausgleichsflächen in unmittelbarer Zuordnung zur Sportanlage geplant worden. Die Baugrenzen sind so im Bebauungsplan umgesetzt worden, dass die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV eingehalten werden.

Als zusätzliche Absicherung von Spiel- und Trainingszeiten wird eine Nutzungsvereinbarung zwischen der Gemeinde und dem Verein geschlossen. Auch hierbei haben die aus schalltechnischer Sicht zulässigen Umfänge zum Trainings- und Spielbetrieb Berücksichtigung gefunden. Die schalltechnische Verträglichkeit zwischen dem geplanten Wohngebiet und der bestehenden Sportanlage wird somit durch planerische und organisatorische Maßnahmen sichergestellt. Bauliche Schallschutzmaßnahmen bspw. in Form von Schallschutzwänden oder -wällen sind nicht erforderlich.

Eine detaillierte Beschreibung der Ergebnisse einzelner Szenarien sowie deren Beurteilung kann Kapitel 7.8 dieses schalltechnischen Gutachtens entnommen werden.

Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren und zu beurteilen.

Aufgrund der schalltechnisch optimalen Anbindung des Plangebiets an eine klassifizierte Straße mit Bündelungsfunktion, der geringen Mehrverkehre durch das Plangebiet und dem nicht gegebenen Ursachenzusammenhang ist die Zunahme des Verkehrslärms als verträglich einzustufen. Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ergibt sich nicht.

Sankt Wendel, 21. November 2025

Bericht verfasst durch



Tobias Klein
Geschäftsführer



Sebastian Paulus
Projektingenieur

10 Quellenverzeichnis

- [1] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 27. Oktober 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 257).
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 12. August 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 189).
- [3] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2023.
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", vom Juli 2023.
- [5] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018.
- [6] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020.
- [8] Anlage 2 zur 16. BImSchV "Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03)", Ausgabe 2014 in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I 2014, S. 2271-2313).
- [9] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert am 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644).
- [10] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BAnz AT 08. Juni 2017 B5).
- [11] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, vom August 2007.
- [12] VDI 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen Sport- und Freizeitanlagen", vom September 2012.
- [13] Beschallungsanlage an einem kleinen Fußballplatz (Typische Nutzung durch regionalen Sportverein); Ermittlung der Schalleistung durch Messungen am 11. Oktober 2006 durch die Braunstein + Bernd GmbH.
- [14] Hinweise zur Anwendung der Parkplatzlärmstudie (6. Auflage), Bayerisches Landesamt für Umwelt – Maximalpegelkriterium, Stand Februar 2025.
- [15] VDI 2714 "Schallausbreitung im Freien", vom Januar 1988, zurückgezogen im Oktober 2006.
- [16] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999.

Anhang

Anhang A – Abbildungen

Abbildung A01	Übersichtslageplan
Abbildung A02	Entwurf des Bebauungsplans, agstaUmwelt GmbH, Stand: 23. Juni 2025
Abbildung A03	Entwurf des städtebaulichen Konzepts, agstaUmwelt GmbH, Stand: 23. Juni 2025
Abbildung A04	Verkehrslärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Tag, ohne Bebauung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A05	Verkehrslärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Nacht, ohne Bebauung, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A06	Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Rasterlärmkarte, Außenwohnbereich, Beurteilungspegel Tag, städtebauliches Konzept, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A07	Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Beurteilungspegel Nacht, städtebauliches Konzept, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A08	Übersichtsplan Sportlärm, Lageplan Schallquellen
Abbildung A09	Sportlärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Einzelpunkt-karte, geschossweise, Beurteilungs- und Spitzenpegel Ruhezeit am Abend, Szenario 1, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A10	Sportlärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Einzelpunkt-karte, geschossweise, Beurteilungs- und Spitzenpegel tags außerhalb der Ruhezeiten, Szenario 2, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A11	Sportlärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Einzelpunkt-karte, geschossweise, Beurteilungs- und Spitzenpegel Sonntag außerhalb der Ruhezeiten, Szenario 3, ohne Schallschutzkonzept
Abbildung A12	Sportlärm im Plangebiet, Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung, Einzelpunkt-karte, geschossweise, Beurteilungs- und Spitzenpegel Mittag, Szenario 4, ohne Schallschutzkonzept

Anhang B – Tabellen

Tabelle B01	Verkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
-------------	--

Anhang C – Tabellen








Tabelle C01	Sportlärm, Beurteilungspegel Ruhezeit am Abend, Szenario 1, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle C02	Sportlärm, Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten, Szenario 2, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle C03	Sportlärm, Beurteilungspegel Sonntag außerhalb der Ruhezeiten, Szenario 3, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle C04	Sportlärm, Beurteilungspegel Sonntag Seltenes Ereignis, Szenario 4, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle C05	Sportlärm, Spitzenpegel Ruhezeit am Abend, Szenario 1, ohne Schallschutzkonzept, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

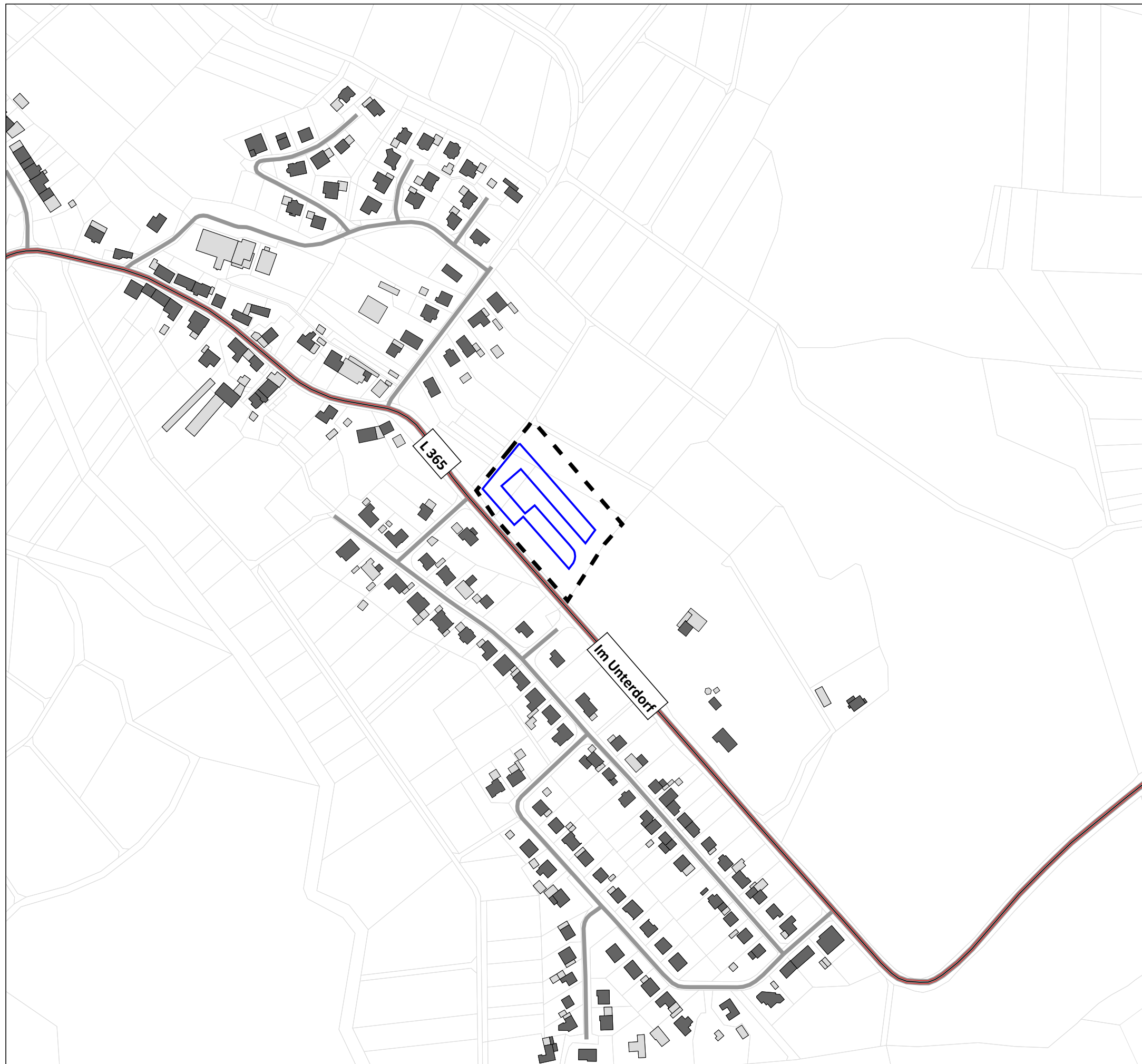
Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonnweiler

Übersichtslageplan

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  weitere Straßen



A3, Maßstab 1:3.500



Abbildung A01

**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonnweiler**

Entwurf des Bebauungsplans
agstaUmwelt GmbH, Stand: 23. Juni 2025

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025

A. ZEICHNERISCHE FESTSETZUNGEN

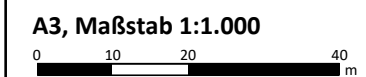
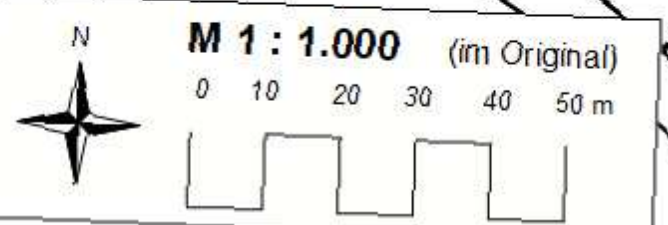
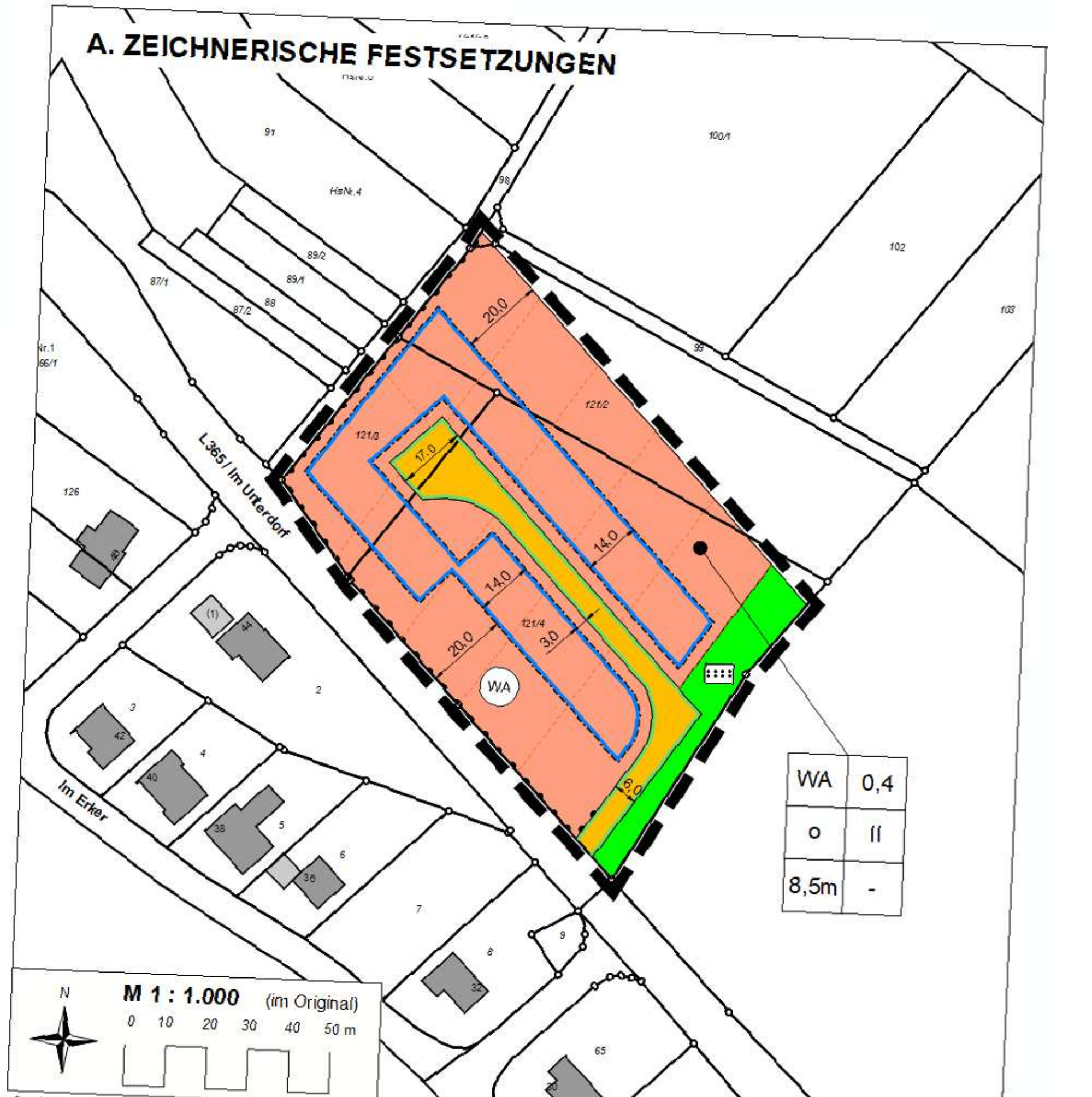


Abbildung A02



**Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonweiler**

Entwurf des städtebaulichen Konzepts
agstaUmwelt GmbH, Stand: 23. Juni 2025

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025



Abbildung A03

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonnweiler







Verkehrslärm im Plangebiet
Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Tag



ohne Bebauung
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße

Beurteilungspegel LrT
in dB(A)

-  ≤ 55 OW WA
-  55 < ≤ 60 OW MI
-  60 < ≤ 64 IGW MI
-  64 < ≤ 70 SW GG
-  70 <



A3, Maßstab 1:1.000

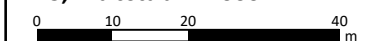


Abbildung A04

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonnweiler







Verkehrslärm im Plangebiet
Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Nacht

ohne Bebauung
ohne Schallschutzkonzept




Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025

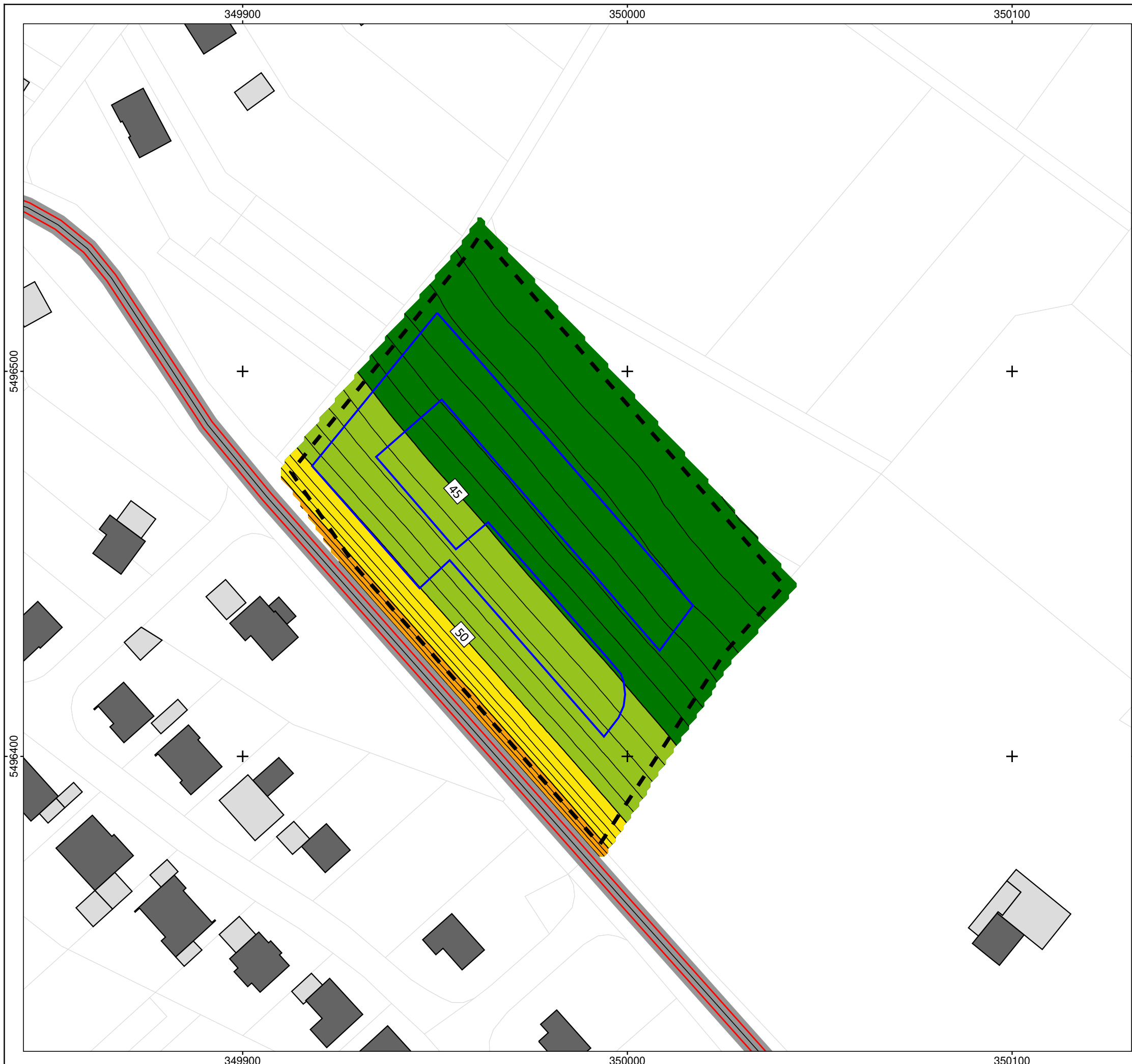
Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße

Beurteilungspegel LrN

in dB(A)

-  ≤ 45 OW WA
-  45 < ≤ 50 OW MI
-  50 < ≤ 54 IGW MI
-  54 < ≤ 60 SW GG
-  60 <



A3, Maßstab 1:1.000

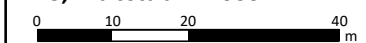


Abbildung A05

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonnweiler

Verkehrslärm im Plangebiet








Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung
Rasterlärmkarte, Außenwohnbereich

Beurteilungspegel Tag

städtebauliches Konzept
ohne Schallschutzkonzept





Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Fassadenpunkt

Beurteilungspegel LrT

in dB(A)

-  ≤ 55 OW WA
-  55 < ≤ 60 OW MI
-  60 < ≤ 64 IGW MI
-  64 < ≤ 70 SW GG
-  70 <



A3, Maßstab 1:1.000

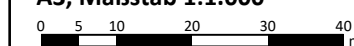


Abbildung A06

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonnweiler








Verkehrslärm im Plangebiet
Gebäudelärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung

Beurteilungspegel Nacht

städtebauliches Konzept
ohne Schallschutzkonzept




Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Fassadenpunkt

Beurteilungspegel LrN

in dB(A)

-  ≤ 45 OW WA
-  45 < ≤ 50 OW MI
-  50 < ≤ 54 IGW MI
-  54 < ≤ 60 SW GG
-  60 <

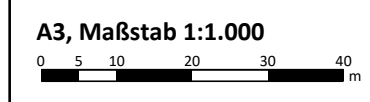
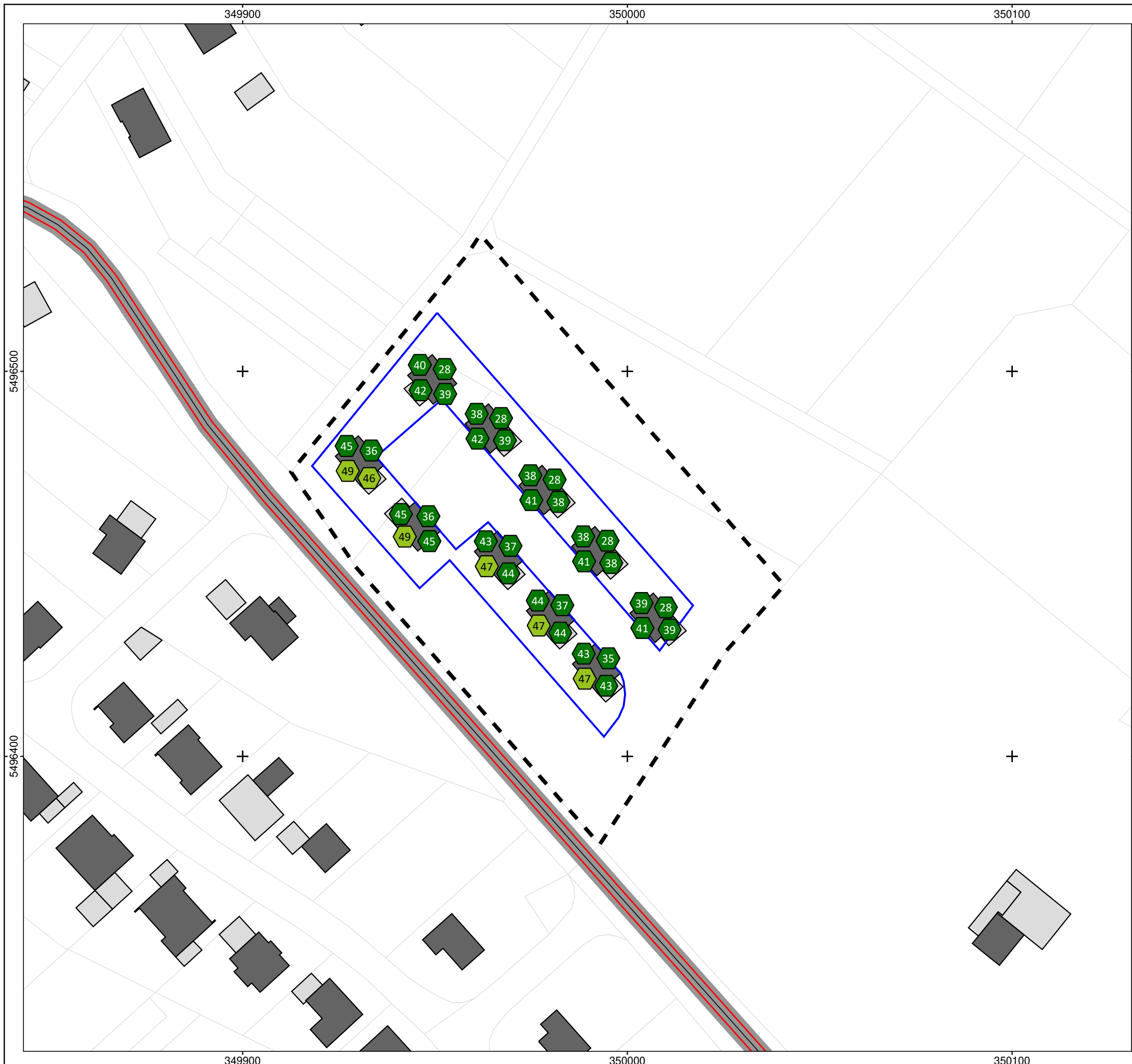












Abbildung A07

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonnweiler

Übersichtsplan Sportlärm
Lageplan Schallquellen

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025

Zeichenerklärung

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Spielfeld
-  Zuschauer
-  Beschallungsanlage
-  Parkplatz
-  weitere Straßen



A3, Maßstab 1:1.500



Abbildung A08

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonnweiler

Sportlärm im Plangebiet

Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung
Einzelpunktkarte, geschossweise

Beurteilungs- und Spitzenpegel
Ruhezeit am Abend
Szenario 1
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025

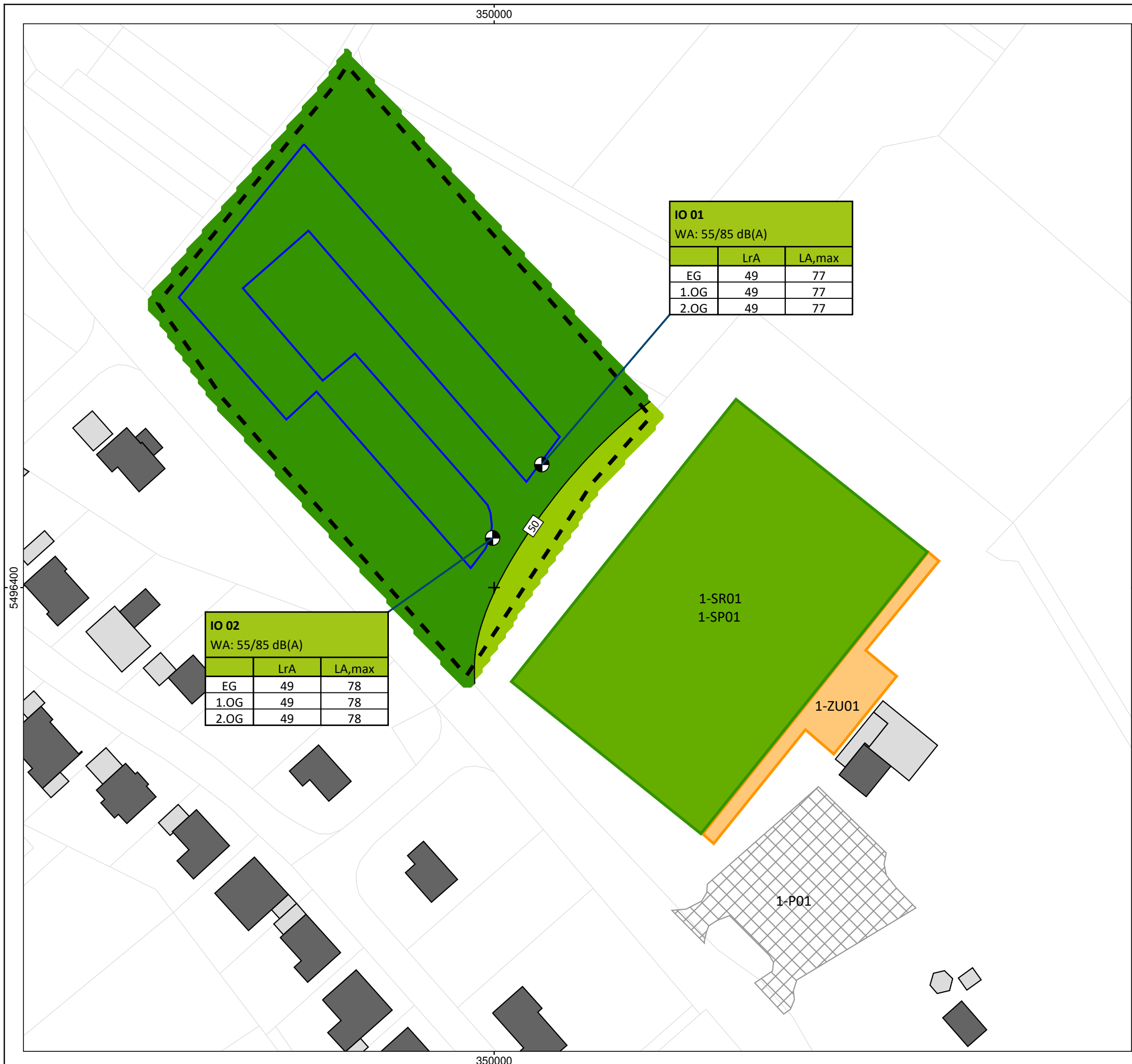
Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Spielfeld
- Zuschauer
- Parkplatz
- Immissionsort

Beurteilungspegel LrA

in dB(A)

- ≤ 50 IRW WR
- 50 < ≤ 55 IRW WA
- 55 < ≤ 60 IRW MI
- 60 < ≤ 63 IRW MU
- 63 < ≤ 65 IRW GE
- 65 <



IO 01
WA: 55/85 dB(A)

	LrA	LA,max
EG	49	77
1.OG	49	77
2.OG	49	77

IO 02
WA: 55/85 dB(A)

	LrA	LA,max
EG	49	78
1.OG	49	78
2.OG	49	78

A3, Maßstab 1:1.000

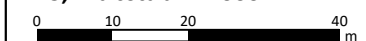


Abbildung A09

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonnweiler

Sportlärm im Plangebiet

Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung
Einzelpunktarte, geschossweise

Beurteilungs- und Spitzenpegel
tags außerhalb der Ruhezeiten
Szenario 2
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Spielfeld
- Zuschauer
- Beschallungsanlage
- Parkplatz
- Immissionsort

Beurteilungspegel LrTaR

in dB(A)

- ≤ 50 IRW WR
- 50 < ≤ 55 IRW WA
- 55 < ≤ 60 IRW MI
- 60 < ≤ 63 IRW MU
- 63 < ≤ 65 IRW GE
- 65 <



IO 01
WA: 55/85 dB(A)

	LrTaR	LTaR,max
EG	55	77
1.OG	55	77
2.OG	55	77

IO 02
WA: 55/85 dB(A)

	LrTaR	LTaR,max
EG	55	78
1.OG	55	78
2.OG	55	78

5496400

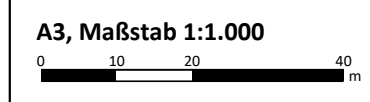


Abbildung A10

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonnweiler

Sportlärm im Plangebiet

Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung
Einzelpunktarte, geschossweise

Beurteilungs- und Spitzenpegel
Sonntag außerhalb der Ruhezeiten
Szenario 3
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Spielfeld
- Zuschauer
- Beschallungsanlage
- Parkplatz
- Immissionsort

Beurteilungspegel LrTaR
in dB(A)

- ≤ 50 IRW WR
- 50 < ≤ 55 IRW WA
- 55 < ≤ 60 IRW MI
- 60 < ≤ 63 IRW MU
- 63 < ≤ 65 IRW GE
- 65 <



IO 01
WA: 55/85 dB(A)

	LrTaR	LTaR,max
EG	55	77
1.OG	55	77
2.OG	55	77

IO 02
WA: 55/85 dB(A)

	LrTaR	LTaR,max
EG	55	78
1.OG	55	78
2.OG	55	78

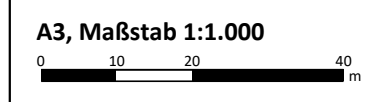


Abbildung A11

Schalltechnisches Gutachten
Bebauungsplan "Hintere Anwand"
Nonnweiler

Sportlärm im Plangebiet

Rasterlärmkarte, höchste Geräuscheinwirkung
Einzelpunktarte, geschossweise

Beurteilungs- und Spitzenpegel
Mittag
Szenario 4
ohne Schallschutzkonzept

Bearbeiter: tk; sp
Datum: 21.11.2025

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Spielfeld
- Zuschauer
- Beschallungsanlage
- Parkplatz
- Immissionsort

Beurteilungspegel LrMi
in dB(A)

- ≤ 60 IRW WR
- 60 < ≤ 65 IRW WA/MI
- 65 <



IO 01
WA: 65/85 dB(A)

	LrMi	LMi,max
EG	59	77
1.OG	59	77
2.OG	59	77

IO 02
WA: 65/85 dB(A)

	LrMi	LMi,max
EG	59	78
1.OG	60	78
2.OG	59	78

A3, Maßstab 1:1.000

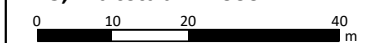


Abbildung A12

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Verkehrslärm
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht			%	dB
L 365	64070967	0,000	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	3,1	0,0	80,1	71,5
L 365	64070967	0,024	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	3,5	0,0	80,2	71,6
L 365	64070967	0,048	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	3,8	0,0	80,3	71,6
L 365	64070967	0,108	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	4,2	0,0	80,4	71,7
L 365	64070967	0,152	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	4,1	0,0	80,4	71,7
L 365	64070967	0,193	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	4,0	0,0	80,4	71,7
L 365	64070967	0,226	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	3,1	0,0	80,1	71,5
L 365	64070967	0,259	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	2,8	0,0	80,0	71,4
L 365	64070967	0,283	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	2,0	0,0	79,9	71,2
L 365	64070967	0,507	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-2,5	0,0	80,0	71,3
L 365	64070967	0,547	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-3,1	0,0	80,1	71,5
L 365	64070967	0,579	1.408	82	12	100	80	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-3,1	0,0	80,1	71,5
L 365	64070967	0,599	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-3,1	0,0	73,8	65,4
L 365	64070967	0,617	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-3,5	0,0	73,8	65,4
L 365	64070967	0,643	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-3,2	0,0	73,8	65,4
L 365	64070967	0,672	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-0,6	0,0	73,6	65,2
L 365	64070967	0,841	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	2,1	0,0	73,6	65,2
L 365	64070967	0,853	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	3,7	0,0	73,8	65,4
L 365	64070967	0,862	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	1,5	0,0	73,6	65,2
L 365	64070967	0,887	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	2,4	0,0	73,7	65,3
L 365	64070967	0,908	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	1,0	0,0	73,6	65,2
L 365	64070967	0,960	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-2,0	0,0	73,6	65,2
L 365	64070967	0,965	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-2,7	0,0	73,7	65,3
L 365	64070967	0,972	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-3,5	0,0	73,8	65,4
L 365	64070967	0,980	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-1,6	0,0	73,6	65,2

Konzept dB plus GmbH
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0
www.konzept-dbplus.de

Tabelle B01

Ergebnis-Nr.: 17
Stand: 21.11.2025

SoundPLAN 9.1

Seite 1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Verkehrslärm
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M	M	vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	L'w	L'w
		km	Kfz/24h	Tag	Nacht	km/h	km/h	Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Nacht			dB	Tag
L 365	64070967	1,151	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-2,0	0,0	73,6	65,2
L 365	64070967	1,174	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-2,4	0,0	73,7	65,3
L 365	64070967	1,180	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-3,4	0,0	73,8	65,4
L 365	64070967	1,236	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-1,9	0,0	73,6	65,2
L 365	64070967	1,344	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-2,1	0,0	73,6	65,2
L 365	64070967	1,353	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-1,9	0,0	73,6	65,2
L 365	64070967	1,363	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-3,7	0,0	73,9	65,4
L 365	64070967	1,373	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-4,2	0,0	73,9	65,5
L 365	64070967	1,419	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-3,2	0,0	73,8	65,4
L 365	64070967	1,443	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-2,5	0,0	73,7	65,3
L 365	64070967	1,557	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-2,5	0,0	73,7	65,3
L 365	64070967	1,582	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-2,1	0,0	73,6	65,2
L 365	64070967	1,655	1.408	82	12	50	50	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-1,8	0,0	73,6	65,2
L 365	64070967	1,937	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-3,5	0,0	76,9	68,5
L 365	64070967	1,988	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-5,3	0,0	77,4	69,0
L 365	64070967	2,002	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-5,7	0,0	77,6	69,2
L 365	64070967	2,009	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-5,6	0,0	77,6	69,1
L 365	64070967	2,017	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-7,6	0,0	78,4	69,9
L 365	64070967	2,028	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-6,8	0,0	78,0	69,6
L 365	64070967	2,036	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-7,7	0,0	78,5	70,0
L 365	64070967	2,042	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-6,5	0,0	77,9	69,5
L 365	64070967	2,050	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-6,1	0,0	77,7	69,3
L 365	64070967	2,067	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-5,8	0,0	77,6	69,2
L 365	64070967	2,084	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-6,1	0,0	77,7	69,3
L 365	64070967	2,148	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-5,9	0,0	77,7	69,2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Verkehrslärm
Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1		pLkw2		pKrad		Steigung	Drefl	L'w	
				Tag	Nacht			Tag	Tag	Tag	Nacht	Nacht	Tag			Nacht	
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	dB	dB(A)	dB(A)	
L 365	64070967	2,180	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-5,9	0,0	77,7	69,2
L 365	64070967	2,213	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-7,1	0,0	78,2	69,7
L 365	64070967	2,241	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-5,9	0,0	77,7	69,2
L 365	64070967	2,275	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-5,7	0,0	77,6	69,1
L 365	64070967	2,324	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-5,8	0,0	77,6	69,2
L 365	64070967	2,347	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-6,0	0,0	77,7	69,3
L 365	64070967	2,376	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-6,2	0,0	77,8	69,3
L 365	64070967	2,399	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-6,2	0,0	77,8	69,3
L 365	64070967	2,424	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	-5,8	0,0	77,6	69,2
L 365	64070967	2,480	1.408	82	12	70	70	0,0	3,4	1,8	0,0	4,1	0,8	0,0	0,0	76,6	68,2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		-
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
pLkw1 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Tag
pLkw2 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Tag
pKrad Tag	%	Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Nacht
pKrad Nacht	%	Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schalleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schalleistungspegel im Zeitbereich Nacht

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Sportlärm, Beurteilungspegel Ruhezeit am Abend, Szenario 1, ohne Schallschutzkonzept
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Zeitber.	Quelle	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB(A)
Immissionsort IO 01 SW 1.OG IRW,A,max 85 dB(A) LA,max 77 dB(A)																			
LrA	1-P01	Parkplatz	90,3	58,3	1602,2	0,0	0,0	0,0	130,0	-53,3	0,1	-1,5	-0,9	0,0	0,2	34,9	0,0	-8,8	26,1
LrA	1-SP01	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,6	0,0	-1,2	45,3
LrA	1-SR01	Fläche	93,8	56,1	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,1	46,5	0,0	-1,2	45,2
LrA	1-ZU01	Fläche	90,0	62,2	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,1	38,5	0,0	-1,2	37,3
Immissionsort IO 02 SW 1.OG IRW,A,max 85 dB(A) LA,max 78 dB(A)																			
LrA	1-P01	Parkplatz	90,3	58,3	1602,2	0,0	0,0	0,0	122,1	-52,7	0,2	-2,2	-0,8	0,0	0,7	35,3	0,0	-8,8	26,6
LrA	1-SP01	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,7	0,0	-1,2	45,4
LrA	1-SR01	Fläche	93,8	56,1	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,2	46,6	0,0	-1,2	45,3
LrA	1-ZU01	Fläche	90,0	62,2	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,2	38,5	0,0	-1,2	37,3

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Sportlärm, Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten, Szenario 2, ohne Schallschutzkonzept
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Zeitber.	Quelle	Quelltyp	Lw	Lw'	l oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB(A)
Immissionsort IO 01 SW 1.OG RW,TaR 55 dB(A) LTaR 55 dB(A)																			
LrTaR	2-BA01	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	94,4	-50,5	-0,1	0,0	-0,5	-3,0	0,0	49,6	0,0	-12,0	37,5
LrTaR	2-BA02	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	94,2	-50,5	-0,1	0,0	-0,5	-2,4	0,0	50,2	0,0	-12,0	38,1
LrTaR	2-P01	Parkplatz	90,3	58,3	1602,2	0,0	0,0	0,0	130,0	-53,3	0,1	-1,5	-0,9	0,0	0,2	34,9	0,0	-4,8	30,1
LrTaR	2-SP01	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,6	0,0	-9,0	37,6
LrTaR	2-SP02	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,6	0,0	-9,0	37,6
LrTaR	2-SP03	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,6	0,0	-9,0	37,6
LrTaR	2-SR01	Fläche	103,6	65,9	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,1	56,3	0,0	-9,0	47,2
LrTaR	2-SR02	Fläche	104,5	66,8	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,1	57,2	0,0	-9,0	48,1
LrTaR	2-SR03	Fläche	105,9	68,2	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,1	58,6	0,0	-9,0	49,5
LrTaR	2-ZU01	Fläche	97,0	69,2	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,1	45,5	0,0	-7,8	37,7
LrTaR	2-ZU02	Fläche	100,0	72,2	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,1	48,5	0,0	-7,8	40,7
LrTaR	2-ZU03	Fläche	104,8	77,0	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,1	53,3	0,0	-7,8	45,5
LrTaR	2-ZU04	Fläche	90,0	64,3	371,1	0,0	0,0	0,0	32,9	-41,3	-0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	48,0	0,0	-3,0	44,9
Immissionsort IO 02 SW 1.OG RW,TaR 55 dB(A) LTaR 55 dB(A)																			
LrTaR	2-BA01	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	95,8	-50,6	-0,1	0,0	-0,5	-5,1	0,0	47,3	0,0	-12,0	35,3
LrTaR	2-BA02	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	95,1	-50,6	-0,1	0,0	-0,5	-0,8	0,0	51,7	0,0	-12,0	39,7
LrTaR	2-P01	Parkplatz	90,3	58,3	1602,2	0,0	0,0	0,0	122,1	-52,7	0,2	-2,2	-0,8	0,0	0,7	35,3	0,0	-4,8	30,6
LrTaR	2-SP01	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,7	0,0	-9,0	37,7
LrTaR	2-SP02	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,7	0,0	-9,0	37,7
LrTaR	2-SP03	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,7	0,0	-9,0	37,7
LrTaR	2-SR01	Fläche	103,6	65,9	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,2	56,4	0,0	-9,0	47,3
LrTaR	2-SR02	Fläche	104,5	66,8	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,2	57,3	0,0	-9,0	48,2
LrTaR	2-SR03	Fläche	105,9	68,2	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,2	58,7	0,0	-9,0	49,6

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Sportlärm, Beurteilungspegel tags außerhalb der Ruhezeiten, Szenario 2, ohne Schallschutzkonzept
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Zeitber.	Quelle	Quellentyp	Lw	Lw'	I oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB(A)
LrTaR	2-ZU01	Fläche	97,0	69,2	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,2	45,5	0,0	-7,8	37,8
LrTaR	2-ZU02	Fläche	100,0	72,2	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,2	48,5	0,0	-7,8	40,8
LrTaR	2-ZU03	Fläche	104,8	77,0	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,2	53,3	0,0	-7,8	45,6
LrTaR	2-ZU04	Fläche	90,0	64,3	371,1	0,0	0,0	0,0	32,2	-41,2	-0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	48,2	0,0	-3,0	45,1

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Sportlärm, Beurteilungspegel Sonntag außerhalb der Ruhezeiten, Szenario 3, ohne Schallschutzkonzept
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Zeitber.	Quelle	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB(A)
Immissionsort IO 01 SW 1.OG IRW,TaR 55 dB(A) LrTaR 55 dB(A)																			
LrTaR	3-BA01	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	94,4	-50,5	-0,1	0,0	-0,5	-3,0	0,0	49,6	0,0	-12,6	37,0
LrTaR	3-BA02	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	94,2	-50,5	-0,1	0,0	-0,5	-2,4	0,0	50,2	0,0	-12,6	37,6
LrTaR	3-P01	Parkplatz	90,3	58,3	1602,2	0,0	0,0	0,0	130,0	-53,3	0,1	-1,5	-0,9	0,0	0,2	34,9	0,0	-4,0	30,9
LrTaR	3-SP01	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,6	0,0	-7,8	38,8
LrTaR	3-SP02	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,6	0,0	-7,8	38,8
LrTaR	3-SR01	Fläche	104,5	66,8	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,1	57,2	0,0	-7,8	49,4
LrTaR	3-SR02	Fläche	105,9	68,2	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,1	58,6	0,0	-7,8	50,8
LrTaR	3-ZU01	Fläche	100,0	72,2	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,1	48,5	0,0	-6,5	42,0
LrTaR	3-ZU02	Fläche	104,8	77,0	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,1	53,3	0,0	-6,5	46,8
LrTaR	3-ZU3	Fläche	90,0	64,3	371,1	0,0	0,0	0,0	32,9	-41,3	-0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	48,0	0,0	-3,5	44,4
Immissionsort IO 02 SW 1.OG IRW,TaR 55 dB(A) LrTaR 55 dB(A)																			
LrTaR	3-BA01	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	95,8	-50,6	-0,1	0,0	-0,5	-5,1	0,0	47,3	0,0	-12,6	34,8
LrTaR	3-BA02	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	95,1	-50,6	-0,1	0,0	-0,5	-0,8	0,0	51,7	0,0	-12,6	39,2
LrTaR	3-P01	Parkplatz	90,3	58,3	1602,2	0,0	0,0	0,0	122,1	-52,7	0,2	-2,2	-0,8	0,0	0,7	35,3	0,0	-4,0	31,4
LrTaR	3-SP01	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,7	0,0	-7,8	38,9
LrTaR	3-SP02	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,7	0,0	-7,8	38,9
LrTaR	3-SR01	Fläche	104,5	66,8	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,2	57,3	0,0	-7,8	49,5
LrTaR	3-SR02	Fläche	105,9	68,2	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,2	58,7	0,0	-7,8	50,9
LrTaR	3-ZU01	Fläche	100,0	72,2	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,2	48,5	0,0	-6,5	42,0
LrTaR	3-ZU02	Fläche	104,8	77,0	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,2	53,3	0,0	-6,5	46,8
LrTaR	3-ZU3	Fläche	90,0	64,3	371,1	0,0	0,0	0,0	32,2	-41,2	-0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	48,2	0,0	-3,5	44,6

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Sportlärm, Beurteilungspegel Sonntag Seltenes Ereignis, Szenario 4, ohne Schallschutzkonzept
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Zeitber.	Quelle	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	Kl	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB(A)
Immissionsort IO 01 SW 1.OG LrMi 65 dB(A) LrMi 59 dB(A)																			
LrMi	4-BA01	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	94,4	-50,5	-0,1	0,0	-0,5	-3,0	0,0	49,6	0,0	-9,0	40,5
LrMi	4-BA02	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	94,2	-50,5	-0,1	0,0	-0,5	-2,4	0,0	50,2	0,0	-9,0	41,1
LrMi	4-P01	Parkplatz	90,3	58,3	1602,2	0,0	0,0	0,0	130,0	-53,3	0,1	-1,5	-0,9	0,0	0,2	34,9	0,0	0,0	34,9
LrMi	4-SP01	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,6	0,0	-1,2	45,3
LrMi	4-SR01	Fläche	105,9	68,2	5944,7	0,0	0,0	0,0	59,1	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,1	58,6	0,0	-1,2	57,3
LrMi	4-ZU01	Fläche	104,8	77,0	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,1	53,3	0,0	0,0	53,3
LrMi	4-ZU02	Fläche	90,0	64,3	371,1	0,0	0,0	0,0	32,9	-41,3	-0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	48,0	0,0	0,0	47,9
Immissionsort IO 02 SW 1.OG LrMi 65 dB(A) LrMi 60 dB(A)																			
LrMi	4-BA01	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	95,8	-50,6	-0,1	0,0	-0,5	-5,1	0,0	47,3	0,0	-9,0	38,3
LrMi	4-BA02	Punkt	103,7	103,7		0,0	0,0	0,0	95,1	-50,6	-0,1	0,0	-0,5	-0,8	0,0	51,7	0,0	-9,0	42,7
LrMi	4-P01	Parkplatz	90,3	58,3	1602,2	0,0	0,0	0,0	122,1	-52,7	0,2	-2,2	-0,8	0,0	0,7	35,3	0,0	0,0	35,3
LrMi	4-SP01	Fläche	94,0	56,3	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	-0,4	0,0	-0,6	0,0	0,1	46,7	0,0	-1,2	45,4
LrMi	4-SR01	Fläche	105,9	68,2	5944,7	0,0	0,0	0,0	58,8	-46,4	0,1	0,0	-1,1	0,0	0,2	58,7	0,0	-1,2	57,4
LrMi	4-ZU01	Fläche	104,8	77,0	606,8	0,0	0,0	0,0	99,6	-51,0	-1,1	0,0	-0,5	0,0	1,2	53,3	0,0	0,0	53,3
LrMi	4-ZU02	Fläche	90,0	64,3	371,1	0,0	0,0	0,0	32,2	-41,2	-0,5	0,0	-0,2	0,0	0,0	48,2	0,0	0,0	48,2

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Sportlärm, Beurteilungspegel Sonntag Seltenes Ereignis, Szenario 4, ohne Schallschutzkonzept

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schalleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schalleistung pro m, m ²
l oder S	m, m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + ADI + dL_{refl}$
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Sportlärm, Spitzenpegel Ruhezeit am Abend, Szenario 1, ohne Schallschutzkonzept
 Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung



Zeitbereich	Quelle	Quellentyp	Lw dB(A)	L'w dB(A)	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	ADI dB	dLrefl dB(A)	Ls dB(A)	Cmet dB	Lr max dB(A)
Immissionsort IO 01 SW 1.OG IRW,A,max 85 dB(A) LA,max 77 dB(A)															
LA,max	1-P01	Parkplatz	90,5	90,5	0,0	125,4	-53,0	0,7	0,0	-0,9	0,0	0,4	37,7	0,0	37,7
LA,max	1-SR01	Fläche	118,0	118,0	0,0	29,3	-40,3	0,1	0,0	-0,6	0,0	0,0	77,2	0,0	77,2
Immissionsort IO 02 SW 1.OG IRW,A,max 85 dB(A) LA,max 78 dB(A)															
LA,max	1-P01	Parkplatz	90,5	90,5	0,0	121,7	-52,7	0,7	0,0	-0,9	0,0	0,6	38,2	0,0	38,2
LA,max	1-SR01	Fläche	118,0	118,0	0,0	27,2	-39,7	0,1	0,0	-0,6	0,0	0,1	77,9	0,0	77,9

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan "Hintere Anwand", Nonnweiler

Sportlärm, Spitzenpegel Ruhezeit am Abend, Szenario 1, ohne Schallschutzkonzept

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

Zeitbereich		Zeitbereich	
Quelle		Name der Quelle	
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage	
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m ²	
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort	
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung	
Agr	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts	
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung	
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption	
ADI	dB	Richtwirkungsmaß	
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen	
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{DI}+dL_{refl}$	
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur	
Lr max	dB(A)	Spitzenpegel	