

ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Buchholz · Erbau-Röschel · Horstmann **Beratende Ingenieure Sachverständige PartG**

Dipl.-Ing. (FH) Rolf Erbau-Röschel

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Bau- und Raumakustik sowie Schall-Immissionsschutz

Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Horstmann

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Schall-Immissionsschutz

Vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen nach § 29 b Bundes-Immissionsschutzgesetz bekannt gegebene Messstelle zur Ermittlung von Geräuschen, IST366

Staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz der Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen gemäß §§ 3 und 20 SV-VO/LBO NRW
Messungen zur Ermittlung der Lärmexpositionen nach der LärmVibrationsArbSchV
Güteprüfungen für DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" und VDI-Richtlinie 4100

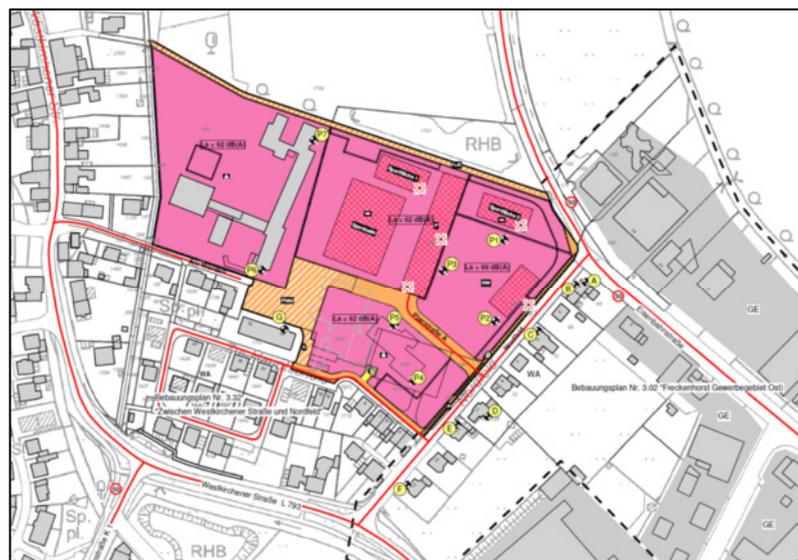


GERÄUSCH - IMMISSIONSSCHUTZ - GUTACHTEN

Auftraggeber: Stadt Warendorf, Amt 61 – Stadtplanung
 Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf

Projekt: Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3.36 "Östlich Everwordschule"
 im Ortsteil Freckenhorst der Stadt Warendorf

Aufgabe: Untersuchung der durch die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen (Sportanlagen, Kindertagesstätte sowie Rettungswache) im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Lärmeinwirkungen, des auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbe-, Sport- und Straßenlärms sowie Angabe von Schallschutzmaßnahmen



Bearb.-Nr.: 23/176

Bearbeitung: Dipl.-Ing. (FH) Rolf Erbau-Röschel

Datum: 27.10.2023

	Inhalt	Seite
1.	Auftraggeber	4
2.	Projekt	4
3.	Planverfasser	4
4.	Aufgabe	5
5.	Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung	6
6.	Beurteilungs- und Berechnungsverfahren	12
6.1	Beurteilungsverfahren der DIN 18005	12
6.2	Erläuterungen zur TA Lärm	15
6.2.1	Prüfung im Regelfall nach Nr. 3.2.1	15
6.2.2	Ergänzende Prüfung im Sonderfall nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm	19
6.2.3	Gemengelagen nach Nr. 6.7	20
6.2.4	Bestimmungen für seltene Ereignisse nach Nr. 7.2	21
6.3	Erläuterungen zur 18. BImSchV	22
6.3.1	Beurteilung im Regelfall	22
6.3.2	Beurteilung im Einzelfall	26
6.4	Erläuterungen zur 16. BImSchV	29
6.5	Erläuterungen zur DIN 4109	34
7.	Untersuchungen zum vorhandenen Gewerbelärm	38
7.1	Untersuchung anhand von Ortsbesichtigungen	38
7.2	Bewertung anhand bestehender Untersuchungen	38
7.3	Untersuchung anhand von Berechnungen	39
7.3.1	Ausgangswerte	39
7.3.2	Berechnungsmodell	40
7.3.3	Immissionsorte und Beurteilungspegel	41
7.3.4	Bewertung Beurteilungspegel	42
8.	Untersuchungen zum Gewerbelärm der geplanten Rettungswache	43
8.1	Einstufung der geplanten Rettungswache	43
8.2	Betriebsumfang der geplanten Rettungswache	43
8.3	Untersuchungen anhand von Berechnungen	44
8.3.1	Ausgangswerte	44
8.3.2	Berechnungsmodell	45
8.3.3	Immissionsorte und Beurteilungspegel	45
8.3.4	Bewertung Beurteilungspegel	46
8.3.5	Immissionsorte und Spitzenschallpegel	47
8.3.6	Bewertung Spitzenschallpegel	47

9.	Untersuchungen zum Sportlärm	49
9.1	Untersuchung anhand von Ortsbesichtigungen	49
9.2	Bewertung anhand bestehender Untersuchungen	49
9.3	Untersuchung anhand von Berechnungen	50
9.3.1	Ausgangswerte	51
9.3.2	Berechnungsmodell	52
9.3.3	Immissionsorte und Beurteilungspegel	53
9.3.4	Bewertung Beurteilungspegel	54
9.3.5	Immissionsorte und Spitzenschallpegel	55
9.3.6	Bewertung Spitzenschallpegel	56
10.	Untersuchungen zum Verkehrslärm	57
10.1	Untersuchung anhand von Ortsbesichtigungen	57
10.2	Untersuchung anhand von Berechnungen	58
10.3	Ausgangswerte	59
10.4	Berechnungsmodell	62
10.5	Beurteilung nach dem Verfahren der 16. BImSchV	63
10.5.1	Beurteilungspegel und Vergleich mit den IGW	63
10.5.2	Bewertung nach der 16. BImSchV	64
10.6	Beurteilung nach dem Verfahren der DIN 18005	65
10.6.1	Beurteilungspegel und Vergleich mit den OW	65
10.6.2	Bewertung nach der DIN 18005	66
11.	Ermittlung und Bewertung der Gesamtlärmbelastung	67
12.	Schallschutzmaßnahmen	69
12.1	Erläuterungen zu den Schallschutzmaßnahmen	69
12.2	Passive Schallschutzmaßnahmen	70
12.3	Lärmpegelbereiche	71
12.4	Hinweise auf Lüftungseinrichtungen	72
13.	Empfehlungen zur Festsetzung im Bebauungsplan	73
14.	Zusammenfassende Schlussbemerkungen	75
	Beurteilungsgrundlagen	78
	Anlagenverzeichnis	79

Das Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten umfasst insgesamt 109 Seiten:

79	Seiten	Text	(Blattformat DIN A4)
27	Anlagen	Berechnungsblätter	(Blattformat DIN A4)
1	Anlage	Lageplan M 1:2000	(Blattformat DIN A3)
2	Anlagen	Geräuschimmissionsraster M 1:2000	(Blattformat DIN A3)

1. Auftraggeber

Stadt Warendorf, Amt 61 – Stadtplanung
Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf

2. Projekt

Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3.36 "Östlich Everwordschule" [1]
im Ortsteil Freckenhorst der Stadt Warendorf

Der Bebauungsplan Nr. 3.36 beinhaltet eine Ausweisung von mehreren Flächen für
Gemeinbedarf nach § 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB [2], die auf Grund der vorhandenen
und geplanten Nutzungen verschiedene Zweckbestimmungen aufweisen sollen.

Zweckbestimmung: Schule, Aus- und Fortbildung und soziale Zwecke
im Bereich einer vorhandenen Schule

Zweckbestimmung: Kindertagesstätte für eine geplante Kindertagesstätte (KiTa)

Zweckbestimmung: Sport und Spiel 1 für eine Sporthalle mit Stellplatzanlage sowie
eine geplante Sport- und Spielfläche

Zweckbestimmung: Sport und Spiel 2 für eine geplante Sport- und Spielfläche

Zweckbestimmung: Rettungswache für eine geplante Rettungswache

Ergänzend dazu sollen Verkehrsflächen für öffentliche Erschließungsstraßen und
Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung ausgewiesen werden, die ne-
ben Fuß- und Radwegen auch einen verkehrsberuhigten Bereich umfassen.

3. Planverfasser

postweltlers | partner
Architekten und Stadtplaner
Arndtstraße 37, 44135 Dortmund

4. Aufgabe

Untersuchung der durch die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen (Sporthalle mit Stellplatzanlage, Sport- und Spielflächen, Kindertagesstätte sowie Rettungswache) im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Lärmeinwirkungen, des auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbe-, Sport- und Straßenlärms und Angabe von Schallschutzmaßnahmen unterteilt in:

- | | |
|--|-------------------------|
| - Gewerbelärm (vorhandene Betriebe) | siehe hierzu Ziffer 7. |
| - Gewerbelärm (geplante Rettungswache) | siehe hierzu Ziffer 8. |
| - Sportlärm | siehe hierzu Ziffer 9. |
| - Verkehrslärm | siehe hierzu Ziffer 10. |
| - Gesamtlärm | siehe hierzu Ziffer 11. |
| - Schallschutzmaßnahmen | siehe hierzu Ziffer 12. |

Die Untersuchung und Beurteilung der unterschiedlichen Lärmarten sowie die Angabe der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen erfolgt nach:

- | | |
|--|-----|
| - DIN 18005 Schallschutz im Städtebau | [3] |
| - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) | [4] |
| - Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) | [5] |
| - Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) | [6] |
| - Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) | [7] |
| - DIN 4109 Schallschutz im Hochbau | [8] |

Die mit der Nutzung der Kindertageseinrichtung durch Kinder im Bereich der benachbarten Wohnbebauung zu erwartenden Geräuscheinwirkungen werden entsprechend der Vorgaben des nachfolgend aufgeführten Paragraphen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [9] nicht berücksichtigt:

BImSchG, § 22 (1a): Geräuscheinwirkungen, die von Kindertageseinrichtungen, Kinderspielplätzen und ähnlichen Einrichtungen wie beispielsweise Ballspielplätzen durch Kinder hervorgerufen werden, sind im Regelfall keine schädliche Umwelteinwirkung. Bei der Beurteilung der Geräuscheinwirkungen dürfen Immissionsgrenz- und -richtwerte nicht herangezogen werden.

5. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 3.36 "Östlich Everwordsschule" liegt im Ortsteil Freckenhorst, der sich im südöstlichen Bereich des Stadtgebietes von Warendorf befindet. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von rund 4,6 ha und befindet sich im südöstlichen Bereich von Freckenhorst und dort getrennt durch eine bereits bestehende Wohnbebauung nordöstlich der Westkirchener Straße. Die Westkirchener Straße stellt dabei als Landestraße L 793 eine der Hauptdurchgangsstraßen von Freckenhorst dar. Nach Osten hin wird das Plangebiet durch die Straße Nordfeld begrenzt. Im Norden grenzen die Eisenbahnstraße sowie ein Fuß- und Radweg an. Nach Westen hin schließt das Plangebiet ebenfalls an eine entlang der Westkirchener Straße vorhandene Wohnbebauung sowie an die Straße Am Wörden an, die zur Westkirchener Straße führt. Im Bereich des Plangebietes befinden sich eine Grundschule und derzeit noch ein Sportplatz und eine Sporthalle, siehe hierzu die Bilder 1 und 2:

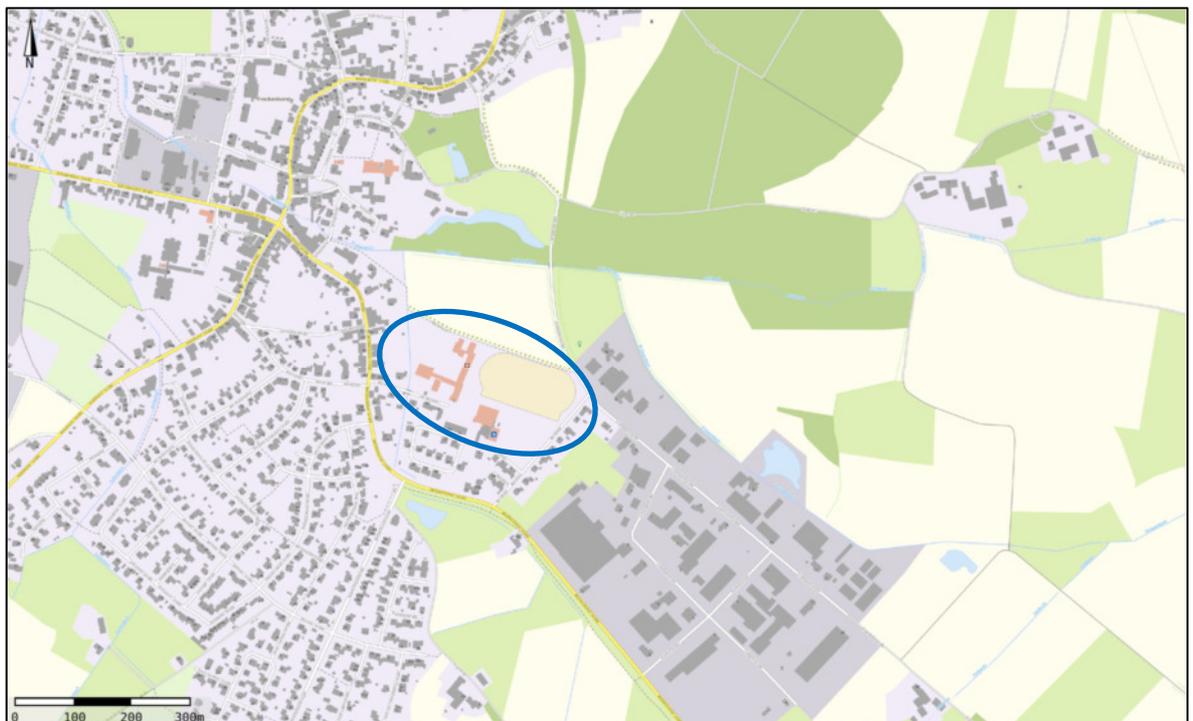


Bild 1: Hintergrundkarte (Basemap) aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-online) [10] mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes des Bebauungsplans Nr. 3.36 (blaues Oval)



Bild 2: Luftbild aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-online) [10] mit Kennzeichnung der Lage des Plangebietes des Bebauungsplans Nr. 3.36 (blaues Oval)

Entsprechend der bestehenden Nutzungen durch eine Schule, der Everwordgrundschule, und der vorhandenen Sportanlagen (Sportplatz, Sporthalle) ist der Bereich des Plangebietes bereits im Bebauungsplan Nr. 3.07 "Am Wörden" der Stadt Waren-dorf [11] als Fläche für den Gemeinbedarf festgesetzt.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3.36 soll nun auf Grund einer im Bau befindlichen Schul- und Vereinssporthalle sowie von zwei geplanten Sport- und Spielflächen, einer geplanten Kindertageseinrichtung (KiTa) sowie einer Rettungswache der planungsrechtliche Rahmen für eine Neugliederung geschaffen werden. Der diesbezügliche Aufstellungsbeschluss durch den Rat der Stadt Waren-dorf erfolgte am 28.05.2020. Im Rahmen der Neugliederung sollen die vorhandene Sporthalle sowie der vorhandene Sportplatz zurückgebaut werden.

Die geplante Schul- und Vereinssporthalle mit der angeschlossenen Stellplatzanlage und eine der beiden geplanten Sport- und Spielflächen (Fläche 1) ist nördlichen Bereich und die weitere Sport- und Spielfläche (Fläche 2) im nordöstlichen Bereich des bisherigen Sportplatzes vorgesehen.

Die Fläche für die geplante Kindertageseinrichtung befindet sich im südöstlichen und die Fläche für die Rettungswache im östlichen Bereich des Plangebietes. Zur Erschließung der an der Schul- und Vereinssporthalle geplanten Stellplatzanlage und der Kindertageseinrichtung ist eine Straße (Planstraße A) vorgesehen. Für die Kindertageseinrichtung ist zudem im südlichen Bereich der Straße Nordfeld eine Bring-Hol-Zone geplant, die entlang der Straße angeordnet werden soll. Die Rettungswache soll eine Einfahrt an der Planstraße A und eine gesonderte Ausfahrt zur Straße Nordfeld erhalten. Ansonsten ist u.a. entlang der Straße Nordfeld die Anlegung von Grünflächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen geplant. Die Lage und die Aufteilung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans können dem Bild 3 sowie der **Anlage 3** (Übersichtsplan) entnommen werden:

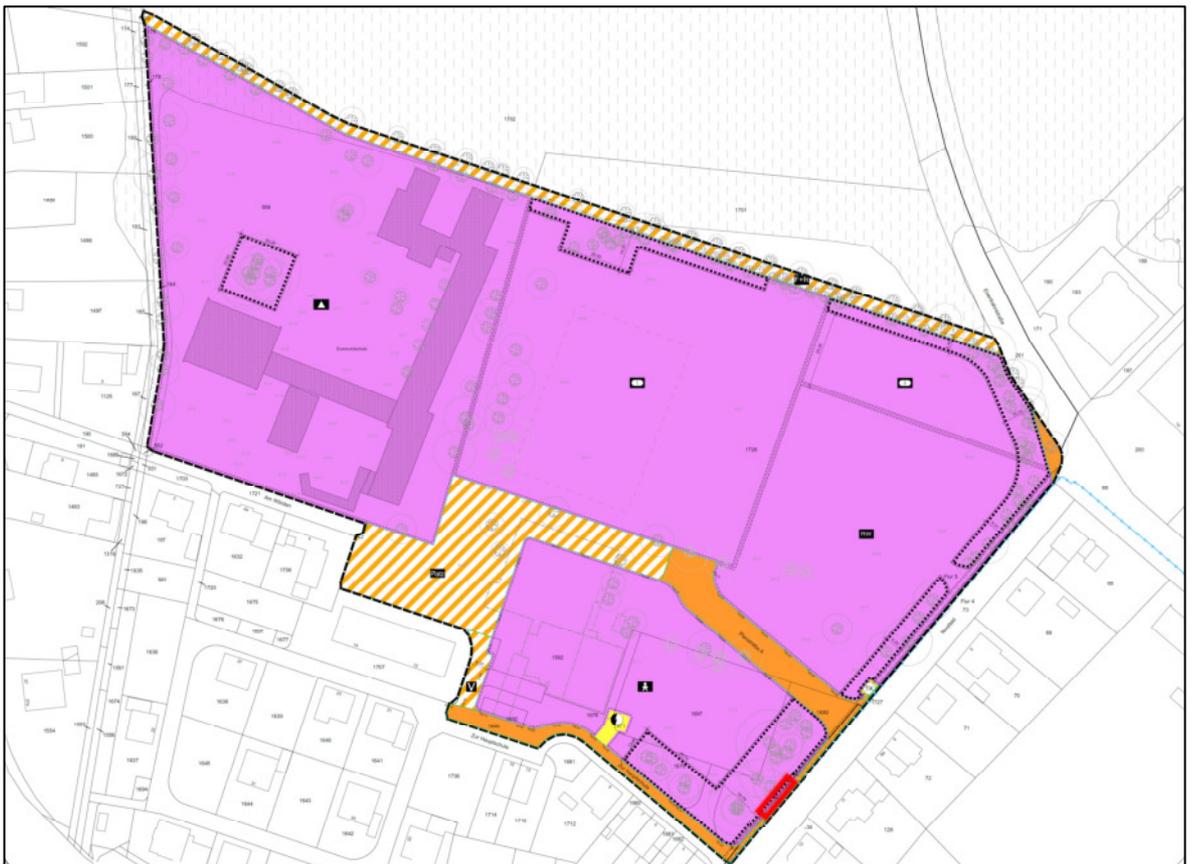


Bild 3: Bebauungsplan Nr. 3.36 "Östlich Everwortschule" der Stadt Warendorf, Stand 25.10.23 [1] mit Kennzeichnung der geplanten Bring-Hol-Zone an der Straße Nordfeld (rotes Rechteck)

Der Bereich südlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 3.36 an der Straße Zur Hauptschule ist im Bebauungsplan Nr. 3.32 "Zwischen Westkirchener Straße und Nordfeld" [12] als Wohnbaufläche mit einer Festsetzung als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO [13] festgesetzt.

Nördlich und östlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 3.36 befinden sich im Bereich der Eisenbahnstraße und der Schlosserstraße gewerblich genutzte Flächen, die im Bebauungsplan Nr. 3.02 "Gewerbegebiet Ost" [14] der Stadt Warendorf als Gewerbegebiet (GE) nach § 8 BauNVO bzw. als Industriegebiet (GI) nach § 9 BauNVO festgesetzt sind. Für die Wohnhäuser entlang der Straße Nordfeld beinhaltet der Bebauungsplan Nr. 3.02 dabei eine Festsetzung als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO, siehe hierzu Bild 4:



Bild 4: Bebauungsplan Nr. 3.02 "Gewerbegebiet Ost" [14] in Freckenhorst der Stadt Warendorf

Wie der Plandarstellung entnommen werden kann, wurden zwei Bereiche des Plangebietes in nachfolgenden Bebauungsplänen, Nr. 3.14 [15] und Nr. 3.61 [16], überplant. Da die Überplanungen ebenfalls eine Festsetzung als Gewerbegebiete (GE) beinhalteten, ist dies hier von untergeordneter Bedeutung.

Auf Grund der bereits im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.02 als allgemeines Wohngebiet (WA) nach § 4 BauNVO festgesetzten Wohnbaufläche werden die im zulässigen Maße verursachten Geräuschimmissionen (Gewerbelärm) der dortigen Betriebe bereits eingeschränkt, so dass die hier geplanten Einrichtungen, Rettungswache und Kindertagesstätte mit Büro- und Ruheräumen) bereits auf Grund der größeren Entfernungen keine heranrückenden schutzbedürftigen Nutzungen darstellen. Weiterhin beinhalten die drei Bebauungspläne Nr. 3.02, 3.14 und 3.61 zur Begrenzung der Geräuschimmissionen Festsetzungen nach den jeweils zum Zeitpunkt der Aufstellung geltenden Abstanderlassen.

Für den zum Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 nächstgelegenen Betrieb im nordwestlichen Bereich der Eisenbahnstraße besteht zudem eine Untersuchung [17], auf die nachfolgend noch weiter eingegangen wird.

In Bezug auf **Gewerbelärm** ist zudem die geplante Rettungswache zu betrachten, da davon ausgegangen werden kann, dass diese auch im Nachtzeitraum genutzt wird. Hierzu erfolgt eine ergänzende Bewertung nach Nummer 3.2.2 der TA Lärm, da die Rettungswache der allgemeinen Sicherheit dient.

Hinsichtlich des **Sportlärms** wird bzw. wurde die örtliche Situation vorrangig durch die Nutzung des vorhandenen Sportplatzes sowie durch die Nutzung der noch bestehenden Sporthalle bestimmt. Im Rahmen der Umgestaltung und der geplanten Errichtung einer neuen Schul- und Vereinssporthalle, die durch zwei Sport- und Spielflächen ergänzt werden soll, sowie der geplanten angeschlossenen Stellplatzanlage treten die geplante Schul- und Vereinssporthalle, die Sport- und Spielflächen sowie die Stellplatzanlage in den Vordergrund. Für die Schul- und Vereinssporthalle besteht dazu ebenfalls eine Untersuchung [18], in der die durch die Nutzung zu erwartenden Geräuschimmissionen ermittelt wurden.

In Bezug auf den **Verkehrslärm** liegt hinsichtlich der geplanten Erschließungsstraße (Planstraße A) ein Neubau einer öffentliche Verkehrsfläche vor, was nach dem Verfahren der 16. BImSchV zu beurteilen ist. Diesbezüglich wird eine zum Planverfahren erstellte Verkehrsuntersuchung (VUS) [19] berücksichtigt.

6. Beurteilungs- und Berechnungsverfahren

6.1 Beurteilungsverfahren der DIN 18005

Im Rahmen von städtebaulichen Planungen und Bauvorhaben wird zur Ermittlung und Beurteilung von Lärmeinwirkungen die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" herangezogen, die zwischen folgenden Lärmarten

- Industrie- und Gewerbelärm durch Betriebe und Anlagen
- Sport- und Freizeitlärm durch z.B. Sportplätze und Sport- und Spielflächen
- Verkehrslärm durch u.a. Straßen und Schienenwege

und schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten ...) unterscheidet. Bei der Bauleitplanung nach dem BauGB und der BauNVO sollten in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen dabei nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 folgende Orientierungswerte für die Beurteilungspegel zugeordnet werden.

Tab. 1: Orientierungswerte (OW) für Beurteilungspegel (L_r) nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- u. Freizeit-/Sportlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffent- lichen Anlagen	
	OW / L _r [dB]		OW / L _r [dB]	
	tags	nachts	tags	nachts
reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
allgemeine Wohngebiete (WA), und Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete (...)	55	45	55	40
auf Friedhöfen, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfli. Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) und urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
sonstige Sondergebiete (SO), sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 - 65	45 - 65	35 - 65
Industriegebiete (GI), keine Angabe möglich	-	-	-	-

Jede der Lärmarten wird dabei auf unterschiedliche Weise ermittelt und getrennt voneinander beurteilt. Eine gemeinsame Beurteilung der Lärmarten kommt nur in Ausnahmefällen zum Tragen, wenn z.B. mehrere Lärmarten auf ein Gebäude einwirken und der Innenbereich des Gebäudes geschützt werden soll.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen – z.B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung bestehender Stadtstrukturen – zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange – insbesondere bei Maßnahmen der Innenentwicklung – zu einer entsprechenden Rückstellung des Schallschutzes führen. Die Orientierungswerte stellen somit Zielwerte dar, die nicht bindend sind.

In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei Bebauungen an bestehenden Verkehrswegen oder in Gemengelagen aus gewerblich genutzten Gebieten und angrenzenden Wohngebieten, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z.B. durch eine geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Büro-, Wohn- und Schlafräume) vorgesehen werden.

Eine weitere Ausnahme und die Pflicht zu einer Gesamtbetrachtung können sich ergeben, wenn eine Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung zu erwarten ist. Diesbezüglich werden in der deutschen Rechtsprechung Gesamt-Lärmbelastungen von mehr als 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts angesehen.

In dem vorliegenden Gutachten werden die durch die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen (Sportanlagen, Kindertagesstätte und Rettungswache) im Bereich der benachbarten Wohnhäuser zu erwartenden Auswirkungen untersucht. Hinsichtlich der Kindertagesstätte begrenzt sich die Untersuchung dabei auf den mit dem Hol- und Bringdienst verbundenen Verkehr. Die mit den Kindern verbundenen Geräusche werden wie unter Ziffer 4. bereits aufgeführt nicht bewertet.

In Bezug auf Gewerbelärm verweist die DIN 18005 auf die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm), die ebenfalls auch im Baugenehmigungsverfahren zu berücksichtigen ist. Zum Gewerbelärm zählt dabei auch der Betrieb der geplanten Rettungswache, die eine öffentliche Anlage darstellt.

Weiterhin erfolgt eine Untersuchung des durch die im Plangebiet vorgesehenen Sportanlagen (Sporthalle mit angeschlossenen Stellplätzen sowie Sport- und Spielflächen) zu erwartenden Sportlärms. In Bezug auf Sportlärm verweist die DIN 18005 auf die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV), die grundsätzlich für Sportanlagen gilt und auch im Baugenehmigungsverfahren zu berücksichtigen ist.

Hinsichtlich der Untersuchung des Verkehrslärms ist zwischen dem durch einen Neubau oder eine wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen und öffentlichen Stellplatzanlagen verursachten Verkehrslärm, der nach der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) zu beurteilen ist, und dem auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärm, der nach DIN 18005 bewertet wird, zu unterscheiden.

Die Berechnung des Verkehrslärms erfolgt dabei in beiden Fällen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19). Das Berechnungsverfahren der RLS-19 beinhaltet dabei neben öffentlichen Straßen auch öffentliche Stellplatzanlagen bzw. Parkplätze.

6.2 Erläuterungen zur TA Lärm

6.2.1 Prüfung im Regelfall nach Nr. 3.2.1

Bei einer Prüfung im Regelfall nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm wird allgemeingültig ermittelt, welche Geräuschimmissionen durch einen Gewerbebetrieb oder eine Anlage im Bereich benachbarter Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohnhäuser) einwirken und geprüft, ob durch diese die an den schutzbedürftigen Nutzungen geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Die schutzbedürftigen Nutzungen werden dabei als Immissionsorte oder als Aufpunkte bezeichnet.

Der maßgebliche Immissionsort befindet sich bei bebauten Flächen in 0,5 m Abstand außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109. Dies sind z.B. Wohn- und Schlafräume. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegt der Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen erstellt werden dürfen. Bei Bebauungsplänen ist dies i.d.R. die festgesetzte Baugrenze.

Durch die Anordnung des maßgeblichen Immissionsortes im Außenbereich vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Raumes können in Bezug auf Gewerbelärm, anders als bei Verkehrslärm, keine passiven Schallschutzmaßnahmen wie z.B. Schallschutzfenster herangezogen werden.

Sogenannte Maßnahmen zur architektonischen Selbsthilfe, die z.B. beinhalten, dass auf einer mit Gewerbelärm beaufschlagten Gebäudeseite keine zu öffnenden Fenster von schutzbedürftigen Räumen angeordnet werden, sind aber auch nach dem Verfahren der TA Lärm möglich.

Die Höhe der im Bereich der Immissionsorte im zulässigen Maße einwirkenden Geräuschimmissionen ist dabei abhängig von der Gebietseinstufung im Umfeld der schutzbedürftigen Nutzung bzw. der Immissionsorte.

Je nach Gebietsart und Nutzung gelten dabei nach TA Lärm Nr. 6.1 folgende an den Immissionsorten einzuhaltende Immissionsrichtwerte (IRW):

Tab. 2: Gebietsarten, Nutzungen und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

	Gebietsart bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte IRW	
		tags / nachts	
a)	Industriegebiete (GI)	tags / nachts	70 / 70 dB(A)
b)	Gewerbegebiete (GE)	tags / nachts	65 / 50 dB(A)
c)	urbane Gebiete (MU)	tags / nachts	63 / 45 dB(A)
d)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags / nachts	60 / 45 dB(A)
e)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	tags / nachts	55 / 40 dB(A)
f)	reine Wohngebiete (WR)	tags / nachts	50 / 35 dB(A)
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags / nachts	45 / 35 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte (IRW) gelten dabei für die durch Betriebe (Anlagen) einwirkende Gesamtbelastung, die sich aus der Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und der Vorbelastung durch andere Anlagen zusammensetzt.

Die Immissionsrichtwerte sind weiterhin als konkrete Vorgaben anzusehen und unterliegen i.d.R. keiner Abwägung wie die Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18005.

In Bezug auf die an den Immissionsorten einzuhaltende Gesamtbelastung durch Gewerbelärm enthält die TA Lärm unter Nr. 3.2.1, 6. Absatz, eine Relevanzgrenze für Einzelbetriebe. Diese beinhaltet, dass eine Untersuchung der Vorbelastung und der Gesamtbelastung nicht erforderlich ist, wenn die Zusatzbelastung des einzelnen Betriebes die an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt nach TA Lärm Nr. 6.4 eine Trennung in den Tages- und den Nachtzeitraum mit folgenden Beurteilungszeiten:

Tab. 3: Beurteilungszeiten nach TA Lärm

	Zeitabschnitt	Zeitraum	Beurteilungszeit
	Tageszeitraum (tags)	06.00 bis 22.00 Uhr	$T_r = 16$ h für den gesamten Tageszeitraum
	Nachtzeitraum (nachts)	22.00 bis 06.00 Uhr	$T_r = 1$ h für die lauteste volle Nachtstunde

Bei der Beurteilung ist nach TA Lärm Nr. 6.5 für die vorgenannten Gebiete der Buchstaben e) bis g) ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt $K_R = 6 \text{ dB(A)}$ und gilt für die Zeiträume:

Tab. 4: Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm

Tag	Zeitraum
an Werktagen	06.00 bis 07.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 bis 09.00, 13.00 bis 15.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr

Die Ermittlung der Beurteilungspegel L_r erfolgt nach Nr. A.1.4 des Anhangs der TA Lärm über die Gleichung (G2):

$$L_r = 10 \log [1/T_r \sum T_E \cdot 10^{0,1(L_{Aeq} - C_{met} + K_T + K_I + K_R)}]$$

In der Gleichung sind verschiedene Korrekturen und Zuschläge enthalten, die nachfolgend beschrieben werden:

L_{Aeq} : energieäquivalenter Dauerschallpegel (Mittelungspegel) innerhalb der Teilzeit T_E mit Frequenzbewertung A

K_{Zeit} : Zeitkorrektur, $K_{Zeit} = 10 \log (T_E/T_r)$
 T_E : Einwirkzeit
 T_r : Beurteilungszeit

C_{met} : meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 Gl. 6
 Diese Korrektur kommt erst bei größeren Abständen von mehr als 100 m wirksam zum Tragen.

K_T : Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit nach TA Lärm Anhang Nummer 2.5.2 / 3.3.5

K_I : Zuschlag für Impulshaltigkeit nach TA Lärm Anhang Nummer 2.5.3 / 3.3.6

K_R : Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm Nummer 6.5
 Dieser Zuschlag kommt wie o.a. nur für die Gebietsarten der Buchstaben e) allgemeine Wohngebiete bis g) Kurgebiete zum Tragen.

Des Weiteren sind nach TA Lärm Nr. 6.1 auch kurzzeitig auftretende Spitzenschallpegel ($L_{AFmax,zul}$) zu betrachten und zu beurteilen, die die geltenden Tages-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) und die geltenden Nacht-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen. Je nach Gebietsart und Nutzung gelten somit nach TA Lärm, Nr. 6.1, folgende an den Immissionsorten maximal zulässige Spitzenschallpegel ($L_{AFmax,zul}$):

Tab. 5: Gebietsarten, Nutzungen und maximal zulässige Spitzenschallpegel nach TA Lärm

	Gebietsart bzw. Nutzung	maximal zul. Spitzenschallpegel	
a)	Industriegebiete (GI)	tags / nachts	100 / 90 dB(A)
b)	Gewerbegebiete (GE)	tags / nachts	95 / 70 dB(A)
c)	urbane Gebiete (MU)	tags / nachts	93 / 65 dB(A)
d)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags / nachts	90 / 65 dB(A)
e)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	tags / nachts	85 / 60 dB(A)
f)	reine Wohngebiete (WR)	tags / nachts	80 / 55 dB(A)
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags / nachts	75 / 50 dB(A)

Eine Prüfung der Einhaltung der zulässigen Spitzenschallpegel erfolgt dabei i.d.R. im Rahmen von Bauanträgen und Genehmigungsverfahren.

6.2.2 Ergänzende Prüfung im Sonderfall nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm

Liegen im Einzelfall besondere Umstände vor, die bei der Regelfallprüfung keine Berücksichtigung finden, nach Art und Gewicht jedoch wesentlichen Einfluss auf die Beurteilung haben können, ob die Anlage zum Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen relevant beiträgt, so ist ergänzend zu prüfen, ob sich unter Berücksichtigung dieser Umstände des Einzelfalls eine vom Ergebnis der Regelfallprüfung abweichende Beurteilung ergibt. Als Umstände, die eine Sonderfallprüfung erforderlich machen können, kommen insbesondere in Betracht:

- a) Umstände, z.B. besondere unterschiedliche Geräuschcharakteristiken verschiedener einwirkender Anlagen, die eine Summenpegelbildung zur Ermittlung der Gesamtbelastung nicht sinnvoll erscheinen lassen,
- b) Umstände, z.B. besondere betriebstechnische Erfordernisse, Einschränkungen der zeitlichen Nutzung oder eine **besondere Standortbindung** der zu beurteilenden Anlage, die sich auf die Akzeptanz einer Geräuschimmission auswirken können,
- c) sicher absehbare Verbesserungen der Emissions- oder Immissionssituation durch andere als die unter Nummer 3.2.1 Abs. 4 genannten Maßnahmen
Anmerkung: zu den Maßnahmen nach Nummer 3.2.1 Abs. 4 zählen zeitgebundene Sanierungsmaßnahmen wie Stilllegungen, Beseitigungen oder Änderungen an bestehenden Anlagen.
- d) besondere Gesichtspunkte der Herkömmlichkeit und der **sozialen Adäquanz** der Geräuschimmissionen.

Aus den aufgeführten Umständen sind vorrangig die **Punkte b) und d)** zu betrachten, da für den Neubau der Rettungswache und dessen Nutzung auf Grund der erforderlichen "Hilfsfristen" eine besondere Standortbindung erforderlich ist und von einer gewissen sozialen Adäquanz ausgegangen werden kann.

Nach verschiedenen für Rettungswachen und Feuerwehrgerätehäuser erstellten Gutachten, können hierbei im Einsatzfall im Rahmen einer Sonderfallprüfung folgende maximalen Werte als zumutbar erachtet werden:

- Immissionsrichtwerte IRW 90 / 65 dB(A) tags/nachts
- maximal zulässiger Spitzenschallpegel $L_{AFmax,zul.}$ 100 / 80 dB(A) tags/nachts

6.2.3 Gemengelagen nach Nr. 6.7

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinander grenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinander grenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Dorf- und Mischgebiete sollen dabei aber nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird. Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsbereichs durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch die Gewerbe- und Industriegebiete andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde. Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung der Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Grundstück und die Nutzung von Abschirmmöglichkeiten Rechnung zu tragen.

Durch die Bestimmungen für Gemengelagen kann einer Wohnbebauung, die von der Struktur her eher z.B. einem allgemeinen Wohngebiet (WA) gleicht, auf Grund einer direkten Nachbarschaft zu einem Gewerbegebiet ggf. eine geringere Schutzwürdigkeit zugeordnet werden.

Eine entsprechende Gemengelage liegt hier bezogen auf die Betriebe entlang der Eisenbahnstraße vor, was auch den Bildern 1 und 2 auf den Seiten 6 und 7 entnommen werden kann.

6.2.4 Bestimmungen für seltene Ereignisse nach Nr. 7.2

Ist wegen vorhersehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber nicht mehr als 10 Tage oder Nächte eines Kalenderjahres und nicht mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6.1 der TA Lärm auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden. Bei bestehenden genehmigungsbedürftigen Anlagen oder nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen kann unter den genannten Voraussetzungen von einer Anordnung abgesehen werden.

Als Immissionsrichtwerte und zulässige Spitzenschallpegel für seltene Ereignisse sind nach Nummer 6.3 der TA Lärm folgende Werte festgesetzt:

Tab. 6: Immissionsrichtwerte (IRW*) und zulässige Spitzenschallpegel ($L_{AFmax,zul}$ *) für seltene Ereignisse nach TA Lärm Nr. 6.3

alle Gebietsarten nach Nr. 6.1 b bis 6.1 g		IRW*	$L_{AFmax,zul}$ *
Tageszeitraum (tags)	06.00 bis 22.00 Uhr	70 dB(A)	90 dB(A)
Nachtzeitraum (nachts)	22.00 bis 06.00 Uhr	55 dB(A)	65 dB(A)

Durch die Bestimmungen für seltene Ereignisse kann benachbarten Wohnhäusern zeitweise eine geringere Schutzwürdigkeit zugeordnet werden.

Hinsichtlich der hier geplanten Rettungswache führt dies aber noch nicht zu einer Auflösung einer potentiellen Konfliktsituation, die Bestimmung auf eine begrenzte Anzahl von Kalendertagen eines Jahres begrenzt ist und dies nicht mit dem Betrieb einer Rettungswache einhergeht.

6.3 Erläuterungen zur 18. BImSchV

6.3.1 Beurteilung im Regelfall

Nach § 2(1) der 18. BImSchV sind Sportanlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die im Bereich benachbarter Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohnhäuser) geltenden Immissionsrichtwerte (IRW) auch unter Einrechnung der Geräuschemissionen anderer Sportanlagen durch den Beurteilungspegel der Sportanlage nicht überschritten werden. Die schutzbedürftigen Nutzungen werden dabei als Immissionsorte bezeichnet.

Der für die Beurteilung maßgebliche **Immissionsort** liegt nach Anhang 1, Nr. 1.2, der 18. BImSchV bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, etwa vor der Mitte des geöffneten, vom Geräusch am stärksten betroffenen Fensters eines zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes einer Wohnung, eines Krankenhauses, einer Pflegeanstalt oder einer anderen ähnlich schutzbedürftigen Einrichtung. Dies sind u.a. Wohn- und Schlafzimmer, Büros und Unterrichtsräume sowie Bettenräume in Krankenhäusern und Pflegeanstalten. Räume, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind, wie z.B. Flure, Bäder und reine Kochküchen, sind dagegen nicht schutzbedürftig und werden nicht als Immissionsorte berücksichtigt. Sogenannte Wohnküchen oder Wohndielen werden dagegen wiederum als schutzbedürftig eingestuft.

Bei unbebauten Flächen, die aber mit zum Aufenthalt von Menschen bestimmten Gebäuden bebaut werden dürfen, liegt der maßgebliche Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit zu schützenden Räumen erstellt werden dürfen. Bei Bebauungsplänen ist dies i.d.R. die festgesetzte Baugrenze.

Die Höhe der im Bereich der Immissionsorte im zulässigen Maße einwirkenden Geräuschemissionen ist dabei abhängig von der Gebietseinstufung im Umfeld der schutzbedürftigen Nutzung bzw. der Immissionsorte.

Für Krankenhäuser und Pflegeanstalten gelten dabei i.d.R. unabhängig von einer vorliegenden Gebietsausweisung die Immissionsrichtwerte für Kurgebiete.

Als **Immissionsrichtwerte** (IRW) gelten nach der 18. BImSchV § 2(2) je nach Gebietsart folgende Werte:

Tab. 7: Immissionsrichtwerte nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) in Abhängigkeit der Gebietsart bzw. Nutzung der Immissionsorte

	Gebietsart bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte IRW	
1	Gewerbegebiete (GE)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	65 dB(A) 60 dB(A) 65 dB(A) 50 dB(A)
1a	urbane Gebiete (MU)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	63 dB(A) 58 dB(A) 63 dB(A) 45 dB(A)
2	Kerngebiete (MK) Dorfgebiete (MD) Mischgebiete (MI)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	60 dB(A) 55 dB(A) 60 dB(A) 45 dB(A)
3	allg. Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	55 dB(A) 50 dB(A) 55 dB(A) 40 dB(A)
4	reine Wohngebiete (WR)	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	50 dB(A) 45 dB(A) 50 dB(A) 35 dB(A)
5	Kurgebiete für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	1 tags außerhalb der Ruhezeiten 3.1 tags innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten 3.2 tags innerhalb der weiteren Ruhezeiten 2 nachts	45 dB(A) 45 dB(A) 45 dB(A) 35 dB(A)

Wie aus der Auflistung entnommen werden kann, gelten in den Gebietsarten der Nummer 1 bis 4 nur innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten die abgesenkten Immissionsrichtwerte. Dies ist eine der wesentlichen Änderungen der 18. BImSchV, die im Rahmen einer Novellierung im Jahre 2017 erfolgte.

Die **Beurteilungszeiten** sind nach § 2(5) der 18. BImSchV wie folgt festgesetzt:

Tab. 8: Beurteilungszeiten nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung

	Zeitraum	Zeitraum	Beurteilungszeit	Hinweis
	werktags			
1	tags außerhalb der Ruhezeiten (sogenannte Normalzeiten NZ)	08 - 20 Uhr	$T_r = 12 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt für den gesamten Zeitraum.
3	tags innerhalb der Ruhezeiten (RZ)	06 - 08 Uhr 20 - 22 Uhr	$T_r = 2 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt jeweils für die beiden Zeiträume getrennt.
2	nachts (N)	00 - 06 Uhr 22 - 24 Uhr	$T_r = 1 \text{ h}$	Als Beurteilungszeit gilt die "lauteste volle Nachtstunde".
	sonn- und feiertags			
1	tags außerhalb der Ruhezeiten (sogenannte Normalzeiten NZ)	09 - 13 Uhr 15 - 20 Uhr	$T_r = 9 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt für die beide Zeiträume zusammen.
3	tags innerhalb der Ruhezeiten (RZ)	07 - 09 Uhr 13 - 15 Uhr 20 - 22 Uhr	$T_r = 2 \text{ h}$	Die Beurteilungszeit gilt jeweils für die drei Zeiträume getrennt.
2	nachts (N)	00 - 07 Uhr 22 - 24 Uhr	$T_r = 1 \text{ h}$	Als Beurteilungszeit gilt die "lauteste volle Nachtstunde".

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen kann unberücksichtigt bleiben, wenn die Nutzungszeit der Sportanlage an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 09.00 bis 20.00 Uhr weniger als 4 Stunden beträgt.

Da die Nutzungszeiten von Sportanlagen aber i.d.R. mindestens 4 Stunden betragen, kommt diese Regelung der 18. BImSchV nur in Ausnahmefällen zum Tragen.

Der **Beurteilungspegel** L_r der Sportanlage setzt sich aus einem Mittelungspegel und aus verschiedenen Zuschlägen wie folgt zusammen

$$L_r = 10 \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum T_i E 10^{0,1(L_{Am,i} + K_{I,i} + K_{T,i})} \right] \text{ bzw.}$$

$$L_r = 10 \lg \left[\sum 10^{0,1(L_{Am,i} + K_{I,i} + K_{T,i} + K_{Zeit,i})} \right] \text{ mit:}$$

$K_{Zeit,i}$: Zeitkorrektur, $K_{Zeit} = 10 \log (T_i/T_r)$
 T_i : Teilzeit der Einwirkung der Geräuschimmissionen
 T_r : Beurteilungszeit

$L_{Am,i}$: Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) der von der Sportanlage einwirkenden Geräuschimmissionen innerhalb der Teilzeit T_i mit Frequenzbewertung A

$K_{I,i}$: Zuschlag für Impulshaltigkeit ($K_{I,i} = L_{AFTEq} - L_{Am}$) für die von der Sportanlage einwirkenden Geräuschimmissionen innerhalb der Teilzeit T_i
 gemäß Abschnitt 1.3.3 des Anhangs zur 18. BImSchV

$K_{T,i}$: Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit für die von der Sportanlage einwirkenden Geräuschimmissionen innerhalb der Teilzeit T_i
 gemäß Abschnitt 1.3.4 des Anhangs zur 18. BImSchV

Bei der Beurteilung ist dabei ein besonderes Augenmerk auf die Ruhezeiträume und den Nachtzeitraum zu legen, da innerhalb dieser Zeiträume sich bedingt durch die relativ kurzen Beurteilungszeiten keine maßgeblichen Zeitkorrekturen ergeben. Bezogen auf die Tageszeiten außerhalb der Ruhezeiten ergeben sich, sofern keine durchgängige Nutzung vorliegt, i.d.R. durch die Zeitkorrekturen geringere Beurteilungspegel.

Nach § 2(4) der 18. BImSchV sind auch kurzzeitige Geräuschspitzen zu berücksichtigen, die die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten sollen.

6.3.2 Beurteilung im Einzelfall

Neben dem voran für den Regelfall beschriebenen Beurteilungsverfahren enthält die 18. BImSchV unter § 5 auch verschiedene Nebenbestimmungen und Anordnungen im Einzelfall, die nachfolgend auszugsweise aufgeführt werden:

"(1) Die zuständige Behörde soll von Nebenbestimmungen zu erforderlichen Zulassungsentscheidungen und Anordnungen zur Durchführung dieser Verordnung absehen, wenn die von der Sportanlage ausgehenden Geräusche durch ständig vorherrschende Fremdgeräusche nach Nummer 1.4 des Anhangs überlagert werden."

Diese Regelung kommt nur in Ausnahmefällen zum Tragen und wird hier nicht weiter berücksichtigt.

"(2) Die zuständige Behörde kann zur Erfüllung der Pflichten nach § 2 Abs. 1 außer der Festsetzung von Nebenbestimmungen zu erforderlichen Zulassungsentscheidungen oder der Anordnung von Maßnahmen nach § 3 für Sportanlagen Betriebszeiten (ausgenommen Freibäder von 07.00 bis 22.00 Uhr) festsetzen; hierbei ist der Schutz der Nachbarschaft und der Allgemeinheit sowie die Gewährleistung einer sinnvollen Sportausübung auf der Anlage gegeneinander abzuwägen."

Durch diese Regelung kann die Nutzungszeit einer Sportanlage eingeschränkt werden, welches als übliches Mittel zur Konfliktbewältigung eingesetzt wird.

"(3) Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, soweit der Betrieb einer Sportanlage dem Schulsport (...) dient. Dient die Anlage auch der allgemeinen Sportausübung, sind bei der Ermittlung der Geräuschimmissionen die dem Schulsport zuzurechnenden Teilzeiten nach Abschnitt 1.3.2.3 des Anhangs außer Betracht zu lassen; die Beurteilungszeit wird um die dem Schulsport tatsächlich zuzurechnenden Teilzeiten verringert."

Durch diese Regelung unterliegt der Schulsport keiner Beurteilung. Sofern eine Nutzung durch Schulsport vorliegt, ergeben sich für die allgemeine Sportausübung bedingt durch die reduzierte Beurteilungszeit erhöhte Beurteilungspegel.

"(4) Bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten dieser Verordnung (Anmerkung: 26.10.1991) baurechtlich genehmigt oder - soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war - errichtet waren, soll die zuständige Behörde von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn die Immissionsrichtwerte an den in § 2 Abs. 2 genannten Immissionsorten um weniger als 5 dB(A) überschritten werden; dies gilt nicht an den in § 2 Abs. 2 Nr. 5 genannten Immissionsorten."

Diese Regelung beinhaltet den sogenannten "Altanlagenbonus" von 5 dB(A). Da diese Regelung der Aufrechterhaltung einer bestehenden Sportplatznutzung dient, wird diese in Bezug auf die hier geplante Wohnbebauung nicht berücksichtigt.

"(5) Die zuständige Behörde soll von einer Festsetzung von Betriebszeiten absehen, wenn infolge des Betriebs einer oder mehrerer Sportanlagen bei seltenen Ereignissen nach Nummer 1.5 des Anhangs Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2

1. *die Geräuschemissionen außerhalb von Gebäuden die Immissionsrichtwerte nach § 2 Abs. 2 um nicht mehr als 10 dB(A), keinesfalls aber die folgenden Höchstwerte überschreiten:*

<i>1) tags außerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>IRW-1 = 70 dB(A)</i>
<i>3) tags innerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>IRW-3 = 65 dB(A)</i>
<i>2) nachts</i>	<i>IRW-2 = 55 dB(A)</i>

und

2. *einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die nach Nummer 1 für seltene Ereignisse geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 20 dB(A) und nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten."*

In Verbindung mit Nummer 1.5 des Anhangs gilt dies bei besonderen Ereignissen und Veranstaltungen, wenn sie höchstens an 18 Kalendertagen eines Jahres auftreten. Durch diese Regelung können Turnierveranstaltungen, Sommerfeste usw. und Sonderspiele oder Punktspiele, die zu ungewöhnlichen Zeiten erfolgen, zugelassen werden.

Entsprechend der Dritten Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 08.10.2021 wurde der Satz "durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen" gestrichen.

Eine Kopplung der für seltene Ereignisse geltenden erhöhten Immissionsrichtwerte an besondere Ereignisse und Veranstaltungen, was in der Vergangenheit oft zu unterschiedlichen Auslegungen führte, ist somit nicht mehr erforderlich.

Diese Dritte Änderung tritt am ersten Tag des auf die Verkündung folgenden Quartals, also zum 01.01.2022, in Kraft.

Punkt (6) betrifft Artikel 3 des Einigungsvertrages und somit die "neuen" Bundesländer und kommt hier nicht zum Tragen.

"(7) Im übrigen Geltungsbereich dieser Verordnung soll die zuständige Behörde bei Sportanlagen, die vor Inkrafttreten der Verordnung (Anmerkung: 26.10.1991) baurechtlich genehmigt oder - soweit eine Baugenehmigung nicht erforderlich war - errichtet waren, für die Durchführung angeordneter Maßnahmen nach § 3 Nr. 1 und 2 eine angemessene Frist gewähren."

Diese Regelung kommt im vorliegenden Gutachten nicht zum Tragen.

6.4 Erläuterungen zur 16. BImSchV

Nach § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte (IGW) nicht überschreitet:

Tab. 9: Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) in Abhängigkeit der Gebietsart bzw. Nutzung der Immissionsorte

	Gebietsart bzw. Nutzung	Immissionsgrenzwerte IGW	
1	an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	tags	57 dB(A)
		nachts	47 dB(A)
2	in reinen Wohngebieten (WR), allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten	tags	59 dB(A)
		nachts	49 dB(A)
3	in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)	tags	64 dB(A)
		nachts	54 dB(A)
4	in Gewerbegebieten (GE)	tags	69 dB(A)
		nachts	59 dB(A)

Wie aus der Auflistung entnommen werden kann, wird nach dem Verfahren der 16. BImSchV nicht zwischen "reinen und allgemeinen Wohngebieten (WR/WA)" unterschieden. Für Schulen gelten jeweils um 2 dB(A) geringere Werte.

Den Immissionsgrenzwerten sind folgende Beurteilungszeiten zugeordnet:

Tab. 10: Beurteilungszeiten der 16. BImSchV

	Zeitabschnitt	Zeitraum	Beurteilungszeit
	Tageszeitraum (tags)	06.00 bis 22.00 Uhr	$T_r = 16$ h für den gesamten Tageszeitraum
	Nachtzeitraum (nachts)	22.00 bis 06.00 Uhr	$T_r = 8$ h für den gesamten Nachtzeitraum

Da die Immissionsgrenzwerte nicht für schon bestehende Verkehrswege gelten, ist somit im ersten Schritt zu ermitteln, ob die geplanten Maßnahmen einen Neubau eines Verkehrsweges (Straße) oder eine wesentliche Änderung darstellen.

Eine **wesentliche Änderung** ist nach § 1(2) der 16. BImSchV gegeben, wenn,

1. eine Straße um einen oder mehrere durchgehende Fahrstreifen für den Kraftfahrzeugverkehr oder ein Schienenweg um eine oder mehrere durchgehende Gleise baulich erweitert wird
oder
2. durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird.

Dies gilt nicht in Gewerbe- und Industriegebieten.

Als erhebliche **bauliche Eingriffe** werden unter Nr. 10.1(2) der VLärmSchR 97 [20] u.a. folgende Beispiele aufgeführt:

- Bau von Anschlussstellen
- Bau von Ein- und Ausfädelungstreifen sowie von Abbiegestreifen
- Bau von Zusatzfahrstreifen oder Mehrzweckfahrstreifen
- Bau von Standstreifen
- Bau von Radwegen
- deutliche Fahrbahnverlegung durch bauliche Maßnahmen
- deutliche Veränderung der Höhenlage einer Straße

Als nicht erhebliche bauliche Eingriffe werden aufgeführt:

- Bau von Lichtsignalanlagen, Schilderbrücken, Verkehrsbeeinflussungsanlagen
- Ummarkierung z.B. zur Schaffung zusätzlicher Fahrstreifen
- Grunderneuerung sowie Erneuerung der Fahrbahnoberfläche
- Bau von Verkehrsinseln
- Bau von Haltebuchten
- Bau von Lärmschutzwänden und -wällen

Im nächsten Schritt ist dann zu prüfen, ob durch einen erheblichen baulichen Eingriff eine wesentliche Änderung erfolgt. Dies ist anhand der durch die bauliche Maßnahme bedingten Erhöhung des Beurteilungspegels zu beurteilen.

Als wesentliche Änderung gilt dabei (s.o.) eine Erhöhung des von dem zu ändernden Verkehrsweg (Einzelbetrachtung) ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht bzw. eine weitere Erhöhung über diese Werte hinaus.

Nach Nummer 10.5 der VLärmSchR 97 ist die Erhöhung des Beurteilungspegels (nur) von Bedeutung, wenn sie auf den erheblichen baulichen Eingriff zurückzuführen ist, d.h. die Lärmsteigerung muss ihre Ursache ausschließlich in der baulichen Maßnahme haben. Der Einfluss der allgemeinen Verkehrsentwicklung, für den der bauliche Eingriff nicht ursächlich ist, ist zu neutralisieren.

Der zu erwartende Beurteilungspegel ist somit jeweils auf denselben Prognosezeitpunkt für den Zustand mit und für den Zustand ohne baulichen Eingriff zu bestimmen. Die Differenz der beiden Beurteilungspegel ergibt die Pegelerhöhung aus dem baulichen Eingriff.

Nach § 1(2) Satz 1 und Satz 2 der 16. BImSchV in Verbindung mit 10.6(2) der VLärmSchR 97 ist dabei nur auf die zusätzlich durch den neu gebauten oder wesentlich geänderten Verkehrsweg verursachten Immissionen abzustellen.

Eine Überlagerung der Beurteilungspegel mehrerer Verkehrswege wird bei der Ermittlung der Anspruchsberechtigung auch dann nicht berücksichtigt, wenn Gegenstand einer Planfeststellung oder einer Plangenehmigung der Bau eines Verkehrsweges und - als notwendige Folgemaßnahme - die Änderung eines anderen Verkehrsweges sind.

Der Kreis der Anspruchsberechtigten ist für jeden Verkehrsweg getrennt zu ermitteln. Im Bereich von Kreuzungen sind die Voraussetzungen der Lärmvorsorge nach Nummer 31 der VLärmSchR 97 für jeden beteiligten Kreuzungsast grundsätzlich gesondert zu prüfen.

Für den Fall, dass ein Neubau einer Straße oder eine wesentliche Änderung einer Straße vorliegt und die von der Gebietsart oder der Nutzung abhängigen Immissionsgrenzwerte überschritten werden, sind die Anspruchsvoraussetzungen für Lärmschutzmaßnahmen gegeben.

Als Schutzzweck gilt dabei eine Reduzierung des Verkehrslärms auf das mit Rücksicht auf die Schutzbedürftigkeit der baulichen Anlagen zumutbare Maß an Lärmimmissionen, vergleiche § 2 der 16. BImSchV.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen an der zu betrachtenden Straße, wie z.B. Wälle, Wände, Einschnitte, Einhausungen, haben dabei nach Nummer 11 der VLärmSchR 97 Vorrang gegenüber passiven Lärmschutzmaßnahmen, wie z.B. Schallschutzfenster, an den betroffenen schutzbedürftigen Gebäuden.

Nach Nummer 12 der VLärmSchR können aktive Lärmschutzmaßnahmen unter bestimmten Umständen unterbleiben, wenn z.B. die Kosten der aktiven Lärmschutzmaßnahmen an der Straße außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Das Verhältnis zwischen Schutzzweck und Kostenaufwand für Maßnahmen an der Straße ist nach den Umständen des Einzelfalles zu bestimmen.

Zur besseren Übersicht wird das Verfahren der 16. BImSchV nachfolgend in verkürzter Form tabellarisch zusammengefasst:

Tab. 11: Übersicht des Beurteilungsverfahrens der 16. BImSchV

Neubau einer öffentlichen Straße	Eine wesentliche Änderung einer Straße liegt vor,			
	wenn der Bau eines oder mehrerer durchgehender Fahrstreifen erfolgt.	wenn durch einen erheblichen baulichen Eingriff, z.B. durch ein deutliches Verlegen der Fahrbahn,		
		der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) erhöht wird.	der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms auf mindestens 70 dB(A) am Tage oder mindestens 60 dB(A) in der Nacht erhöht wird.	der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder von mindestens 60 dB(A) in der Nacht weiter erhöht wird, dies gilt nicht in GE-Gebieten.
	Der Einfluss der allgemeinen Verkehrsentwicklung, für den der bauliche Eingriff nicht ursächlich ist, ist hierbei zu neutralisieren.			
Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten, s. rechte Zeile	Wenn eine der Bedingungen für eine wesentliche Änderung erfüllt ist, erfolgt ein Vergleich mit den von der Gebietsart des betroffenen Umfeldes oder der Nutzungsart des schutzbedürftigen Gebäudes (z.B. Schule, Krankenhaus) geltenden Immissionsgrenzwerten.			
<p>Wenn die Immissionsgrenzwerte überschritten werden, besteht eine Anspruchsvoraussetzung für Lärmschutzmaßnahmen.</p> <p>Aktive Lärmschutzmaßnahmen, wie z.B. Lärmschutzwälle, Lärmschutzwände, Einhausungen usw., haben dabei Vorrang gegenüber passiven Lärmschutzmaßnahmen, wie z.B. Lärmschutzfenster an den betroffenen Gebäuden. Unter bestimmten Umständen können aktive Lärmschutzmaßnahmen unterbleiben, wenn z.B. die Kosten der aktiven Lärmschutzmaßnahmen an der Straße außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck stehen. Das Verhältnis zwischen Schutzzweck und Kostenaufwand für Maßnahmen an der Straße ist nach den Umständen des Einzelfalles zu bestimmen.</p>				

6.5 Erläuterungen zur DIN 4109

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" als Schallschutzmaßnahmen die für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Gebäuden, bzw. Räumen, erforderlichen Schalldämm-Maße (Luftschalldämmung) vorgegeben. Da sich die Schalldämm-Maße auf die Gebäude beziehen und nicht auf die aktiven Lärmemittelen (z.B. Straßen und Schienenwege), werden diese als passive Schallschutzmaßnahmen bzw. Lärmschutzmaßnahmen bezeichnet.

Passive Schallschutzmaßnahmen haben das Ziel, wenn die geltenden Schutzwerte im Außenbereich nicht eingehalten werden können, zumindest die schutzbedürftigen Innenbereiche der Gebäude gegen erhebliche Belästigungen durch von außen eindringenden Lärm zu schützen. Hierbei sollen vor allem Beeinträchtigungen der Kommunikation und des Schlafs vermieden werden. Zu den passiven Schallschutzmaßnahmen zählen u.a. eine günstige Grundrissanordnung sowie Schallschutzfenster und andere die Schalldämmung der Außenhülle der Gebäude betreffende Maßnahmen.

Die passiven Schallschutzmaßnahmen begrenzen sich dabei auf schutzbedürftige und zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Räume nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau". Hierzu zählen z.B. Wohn-, Schlafzimmer sowie Unterrichtsräume und Büros.

Nebenräume, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, wie z.B. Flure, Bäder, Treppenhäuser, gelten nicht als schutzbedürftig.

Bezogen auf Verkehrslärmbelastungen gelten für die Innenbereiche von schutzbedürftigen Räumen folgende einzuhaltende Mittelwerte (äquivalente Dauerschallpegel L_{Aeq}):

- tags (ungestörte Kommunikation) $L_{Aeq} \leq 30 - 35 \text{ dB(A)}$
- nachts (ungestörter Schlaf) $L_{Aeq} \leq 25 - 30 \text{ dB(A)}$.

Die Anforderungen sind dabei so bemessen, dass der äquivalente Dauerschallpegel für Straßenverkehrslärm im Tageszeitraum in schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohnungen einen Wert von $L_{Aeq} \leq 35 \text{ dB(A)}$ nicht überschreitet.

Zur Ermittlung der erforderlichen Maßnahmen werden die maßgeblichen Außenlärmpegel L_a ermittelt. Für Verkehrsgeräusche ergeben sich diese aus den Tagesbeurteilungspegeln zuzüglich eines Zuschlages von 3 dB(A), $L_a = L_{r,T} + 3 \text{ dB(A)}$. Durch den Zuschlag wird berücksichtigt, dass die Dämmwirkung der Außenbauteile gegenüber Linienschallquellen (Straßen und Schienenwege) geringer ausfällt als bei Messungen in Prüfräumen mit diffusem Schallfeld.

Sofern der einwirkende Verkehrslärmpegel im Nachtzeitraum um 10 dB(A) absinkt, wird dann auch der Wert für den Nachtzeitraum von $L_{Aeq} \leq 25 \text{ dB(A)}$ eingehalten. In DIN 4109-2 wird hierzu unter den Nummern 4.4.5.2 Straßenverkehr und 4.4.5.3 Schienenverkehr folgendes aufgeführt:

"Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)."

Nach der DIN 4109-2, Nummer 4.4.5.3 ist weiterhin in Bezug auf Schienenlärm auf Grund der Frequenzzusammensetzung in Verbindung mit dem Frequenzspektrum der Schalldämm-Maße von Außenbauteilen der Beurteilungspegel zur Bildung der maßgeblichen Außenlärmpegel pauschal um 5 dB(A) zu mindern.

Hierzu wird in der Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen für das Land NRW (VV TB NRW) aufgeführt, dass dies mit der Bauaufsichtsbehörde abzustimmen ist und erforderlichenfalls eine gutachtliche Stellungnahme eines Sachverständigen einzuholen ist.

In Bezug auf Gewerbe- und Sportlärm wird der je nach Gebietsart im Tageszeitraum geltende Immissionsrichtwert IRW als maßgeblicher Außenlärmpegel L_a eingesetzt, wobei ebenfalls ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen ist.

Bei mehreren auf ein Gebäude oder ein Plangebiet einwirkenden Lärmarten werden die Außenlärmpegel durch energetische Addition getrennt für den Tages- und den Nachtzeitraum ermittelt und der ungünstigere Gesamtwert $L_{a,res}$ herangezogen.

Aus den maßgeblichen Außenlärmpegeln L_a ergeben sich erforderliche bewertete Schalldämm-Maße, die als Werte erf. $R'_{w,ges}$ für die gesamte Außenfläche der schutzbedürftigen Räume gelten. Die gesamte Außenfläche der Räume setzt sich dabei aus den Anteilen der Wände, Dächer, Fenster, Außentüren, Rollladenkästen sowie ggf. Lüftungseinrichtungen zusammen.

Die DIN 4109 enthält dabei ein gleitendes Berechnungsverfahren, bei dem die erforderlichen Schalldämm-Maße erf. $R'_{w,ges}$ auf Basis der maßgeblichen Außenlärmpegel L_a und einem Korrekturwert für die Raumart ermittelt werden:

$$\text{erf. } R'_{w,ges} = L_a - K_{\text{Raumart}}$$

In Abhängigkeit von der Raumart gelten folgende Korrekturwerte K_{Raumart} :

$K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$ für Büroräume und Ähnliches

Dabei sind hinsichtlich der erforderlichen Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ der gesamten Außenhülle der schutzbedürftigen Räume folgende Mindestwerte einzuhalten:

erf. $R'_{w,ges} = 35 \text{ dB}$ für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien

erf. $R'_{w,ges} = 30 \text{ dB}$ für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräumen, Büroräume und Ähnliches

In tabellarischer Form können die Anforderungen wie folgt dargestellt werden.

Tab. 12: Anforderungen nach DIN 4109 an die erforderlichen Schalldämm-Maße der gesamten Außenhülle von schutzbedürftigen Räumen

Anforderung nach DIN 4109-1:2018-01	Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Wohn- und Schlafräume und Unterrichtsräume	Büroräume und Ähnliches
erf. $R'_{w,ges} = L_a - K_{\text{Raumart}}$	$K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}$	$K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}$	$K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}$
Mindestanforderung	erf. $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$
für $L_a > 80 \text{ dB(A)}$ und für erf. $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ gilt	Die Anforderungen sind auf Grund der örtlichen Situation festzulegen.		

Sofern ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, wird nach Tabelle 7 der DIN 4109 die nachfolgend aufgeführte Einteilung in 5 dB(A)-Stufen verwendet, bei der die sich ergebenden erforderlichen Schalldämm-Maße mit aufgeführt werden:

Tab. 13: Lärmpegelbereiche, maßgebliche Außenlärmpegel und erforderliche Schalldämm-Maße d. Außenhülle von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau"

Lärmpegelbereich (LPB)	maßgeblicher Außenlärmpegel L_a	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß der ges. Außenhülle		
		Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien $K_{Raumart} = 25 \text{ dB}$	Wohn- und Schlafräume und Unterrichtsräume $K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	Büroräume und Praxisräume $K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$
LPB I	55 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$
LPB II	60 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$
LPB III	65 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 40 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$
LPB IV	70 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 45 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 40 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 35 \text{ dB}$
LPB V	75 dB(A)	erf. $R'_{w,ges} \geq 50 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 45 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 40 \text{ dB}$
LPB VI	80 dB(A)	1)	erf. $R'_{w,ges} \geq 50 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 45 \text{ dB}$
LPB VII	> 80 dB(A)	1)		

1) Für maßgebliche Außenlärmpegel von $L_a > 80 \text{ dB(A)}$ und für erforderliche Schalldämm-Maße von erf. $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ sind die Anforderungen auf Grund der örtlichen Situation festzulegen.

7. Untersuchungen zum vorhandenen Gewerbelärm

7.1 Untersuchung anhand von Ortsbesichtigungen

Zur Ermittlung der auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 derzeit durch die bestehenden Betriebe einwirkenden Belastungen durch Gewerbelärm wurden von uns 3 Ortsbesichtigungen [21] durchgeführt. Bei den Ortsterminen konnte kein maßgeblicher auf den Geltungsbereich einwirkender Gewerbelärm festgestellt werden. Als mögliche Emittenten kommen auf Grund der Lage die benachbarten Betriebe im nordwestlichen Bereich der Eisenbahnstraße in Betracht, worauf unter der nachfolgenden Ziffer weiter eingegangen wird.

7.2 Bewertung anhand bestehender Untersuchungen

Für den zum Plangebiet nächstgelegenen Betrieb im nordwestlichen Bereich der Eisenbahnstraße auf dem Grundstück Eisenbahnstraße 1a, der sich aus einer Gewerbehalle für Holz- und Metallverarbeitung und Lagerung einschließlich einer Außenlagerfläche sowie einem Gebäude mit Werkstatt, Büro und Ausstellung zusammensetzt, wurde im Rahmen einer Nutzungsänderung im Jahre 2019 eine Untersuchung [17] durchgeführt.

Aus der Untersuchung geht hervor, dass im Bereich des zum Betriebsgelände nächstbenachbarten Wohnhauses Nordfeld 1 der dort auf Grundlage der Festsetzung im Bebauungsplan Nr. 3.02 als allgemeines Wohngebiet (WA) im Tageszeitraum geltende Immissionsrichtwert von $IRW = 55 \text{ dB(A)}$ eingehalten wird. Auf Grund der zum Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 vergleichbaren Abstände kann daher davon ausgegangen werden, dass in Bezug auf Gewerbelärm auch hier der für allgemeine Wohngebiete (WA) im Tageszeitraum geltende Immissionsrichtwert eingehalten wird. Eine Untersuchung im Nachtzeitraum erfolgte dabei auf Grund der Betriebszeiten des untersuchten Betriebes, die sich auf den Tageszeitraum begrenzt, nicht.

7.3 Untersuchung anhand von Berechnungen

Die Untersuchung anhand von Berechnungen erfolgt nach dem Verfahren nach Abschnitt 5.2.3 der DIN 18005, bei dem Industrie- und Gewerbegebietsflächen ein von der Gebietsart abhängiger flächenbezogener Schalleistungspegel zugeordnet wird, auf dessen Basis berechnet wird, welche Geräuschimmissionen im Bereich benachbarter schutzbedürftiger Gebiete, z.B. Wohnbebauungen, zu erwarten sind.

7.3.1 Ausgangswerte

Für Gewerbe- und Industriegebiete werden nach DIN 18005, Abschnitt 5.2.3, je nach Gebietsart folgende flächenbezogene Schalleistungspegel L_{WA} vorgegeben:

- Industriegebiete (GI) $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$
- Gewerbegebiete (GE) $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$

Die Ausgangswerte gelten dabei vom Grundsatz her sowohl für den Tages- als auch für den Nachtzeitraum.

Da sich im Geltungsbereich der Bebauungsplans Nr. 3.02 entlang der Straße Nordfeld bereits Wohnhäuser befinden und deren Bereich als allgemeines Wohngebiet (WA) überplant ist, werden die im zulässigen Maße verursachten Geräuschimmissionen durch diese bereits und insbesondere im Nachtzeitraum begrenzt.

Zur Berechnung werden daher entsprechend der Abstufung der für den Tages- und den Nachtzeitraum für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerte von $IRW = 55 \text{ dB(A)}$ und $IRW = 40 \text{ dB(A)}$ in Bezug auf den Nachtzeitraum jeweils um 15 dB(A) abgesenkte Ausgangswerte wie folgt berücksichtigt.

- Industriegebiete (GI) tags $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$ nachts $L_{WA} = 50 \text{ dB(A)}$
- Gewerbegebiete (GE) tags $L_{WA} = 60 \text{ dB(A)}$ nachts $L_{WA} = 45 \text{ dB(A)}$

Siehe hierzu auch **Anlage 1.1**, Ausgangsdaten

7.3.2 Berechnungsmodell

Zur Berechnung der durch die benachbarten Gewerbe- und Industriegebietsflächen auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 sowie im Bereich der benachbarten vorhandenen Wohnhäuser einwirkenden Geräuschimmissionen wurde ein digitales Gelände- und Gebäudemodell erstellt. Als Grundlage dienten dazu die Liegenschaftskarte aus dem Bebauungsplan sowie die Amtliche Basiskarte (ABK) [22] in Verbindung mit den vor Ort erfassten Bebauungen.

Bei der Berechnung werden dabei zur Bewertung der vorliegenden Situation neben den im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 vorhandenen und geplanten Nutzungen (Schule, Rettungswache und Kindertageseinrichtung) auch Immissionsorte im Bereich der benachbarten vorhandenen Wohnhäuser berücksichtigt. Die Lage der gewählten Immissionsorte kann der Anlage 3 entnommen werden.

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgten nach DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien" [23], wobei sowohl Abschirmwirkungen als auch Reflexionen der vorhandenen Wohngebäude berücksichtigt wurden, welches den vor Ort vorhandenen Schallausbreitungsbedingungen entspricht. Hinsichtlich der geplanten Gebäude wurde dagegen keine Schallabschirmung berücksichtigt. Weiterhin wurde eine Mitwindsituation berücksichtigt, welches zu einer Berechnung auf der gesicherten Seite führt.

Zur Erstellung des digitalen Geländemodells und zur Berechnung wurde das Lärm-Immissionsprogramm (Software) "IMMI" [24] angewandt.

7.3.3 Immissionsorte und Beurteilungspegel

Zur Bewertung des im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser und auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärms wurden 14 Immissionsorte berücksichtigt. Für die vorhandenen Wohnhäuser wurde entsprechend der bestehenden Bebauungspläne der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes (WA) berücksichtigt. Dies wurde vorerst für die vorhandene Schule, die geplante Kindertagesstätte und auch für die geplante Rettungswache übernommen.

Unter Ansatz der unter Ziffer 7.3.1 aufgeführten Schalleistungspegel und der vorliegenden Ausbreitungsbedingungen ergeben sich im Bereich der benachbarten Wohnhäuser und im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 folgende Beurteilungspegel L_r , die mit den nach der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerten (IRW) verglichen werden:

Tab. 14: Beurteilungspegel Gewerbelärm (L_r , Werte aufgerundet) u. Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW) Ü: Überschreitung, U: Unterschreitung der Immissionsrichtwerte

Immissionsorte		Tageszeit			Nachtzeit		
		$L_{r,T}$ [dB(A)]	IRW-T [dB(A)]	Ü/U [dB(A)]	$L_{r,N}$ [dB(A)]	IRW-N [dB(A)]	Ü/U [dB(A)]
A	Whs. Nordfeld 1 (NO)	55	55	0	40	40	0
B	Whs. Nordfeld 1 (NW)	50		-5	35		-5
C	Whs. Nordfeld 5 (NW)	47		-9	32		-9
D	Whs. Nordfeld 11 (SO)	54		-2	39		-2
E	Whs. Nordfeld 13 (NW)	44		-12	29		-12
F	Whs. Nordfeld 17 (NW)	44		-11	29		-11
G	Whs. Zur Hauptschule	47		-9	32		-9
P1	gepl. Rettungswache	52		-3	37		-8
P2	gepl. Rettungswache	52		-3	37		-8
P3	gepl. Rettungswache	51		-4	36		-9
P4	gepl. KiTa (SO)	52		-4	37		-9
P5	gepl. KiTa (NW)	51		-50	36		-5
P6	vorh. Schule (S)	48		-7	33		-8
P7	vorh. Schule (NW)	48		-8	33		-8

Siehe hierzu die **Anlage 2.1**, Berechnungsblatt.

7.3.4 Bewertung Beurteilungspegel

Wie aus der Auflistung unter Ziffer 7.3.3 hervorgeht, werden sowohl im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser als auch im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 die für allgemeine Wohngebiete (WA) nach der TA Lärm für Gewerbelärm geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten. Daraus folgt, dass nach dem Verfahren nach Abschnitt 5.2.3 der DIN 18005 hinsichtlich des vorhandenen Gewerbelärms keine Konfliktsituation vorliegt bzw. zu erwarten ist.

Die im Bereich des Plangebietes einwirkenden Geräuschimmissionen liegen dabei in der gleichen Größenordnung oder darunter wie die im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser an der Straße Nordfeld.

In Bezug auf die geplanten Nutzungen stellt dabei die geplante Rettungswache den maßgeblichen Immissionsort dar, da hier die höchsten Immissionspegel zu erwarten sind. Der im nördlichen und im östlichen Bereich der für die Rettungswache vorgesehenen Fläche für Gemeinbedarf eingeplante Grünstreifen (Fläche mit einer Bindung von Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, ...) wurde dabei als Pufferzone berücksichtigt.

Unabhängig hiervon, sollte der Fläche, die für die Rettungswache vorgesehen ist, planungsrechtlich ein geringerer Schutzanspruch z.B. eines Gewerbegebietes (GE) zugeordnet werden, worauf nachfolgend noch weiter eingegangen wird.

8. Untersuchungen zum Gewerbelärm der geplanten Rettungswache

8.1 Einstufung der geplanten Rettungswache

Der Betrieb der Rettungswache unterliegt entsprechend der Auflistung in Tabelle 1 des vorliegenden Gutachtens als öffentliche Anlage den gleichen Anforderungen wie Gewerbelärm. Hinsichtlich Gewerbelärm ist die TA Lärm zu berücksichtigen.

8.2 Betriebsumfang der geplanten Rettungswache

Zur Ermittlung des mit dem Betrieb der Rettungswache zu erwartenden Fahrzeugaufkommens wird eine zum Planverfahren erstellte Verkehrsuntersuchung (VUS) [19] berücksichtigt. Nach Tabelle 8 der Untersuchung beträgt das für die Rettungswache zu erwartende Verkehrsaufkommen für die Mitarbeiter 8 Pkw/24h und für die Rettungsfahrzeuge 18 SV/24h, woraus sich insgesamt 18 Fahrten ergeben. Die Rettungsfahrzeuge werden dabei als Schwerlastverkehr (SV) mit einem zulässigen Gesamtgewicht von über 3,5 t berücksichtigt.

Die Einsatzfahrten der Rettungsfahrzeuge werden nachfolgend als maßgebliche Geräuschemittenten berücksichtigt, da diese auch nachts erfolgen können.

Neben dem Fahrzeugaufkommen sind mit dem Betrieb einer Rettungswache weitere Geräuschemissionen zu erwarten. Hierzu zählen der Einsatz von akustischen Signalanlagen sowie der Betrieb von haustechnischen Anlagen.

Ein Einsatz von akustischen Signalen wie z.B. eines Martinshorns wird hier nicht berücksichtigt, da davon ausgegangen wird, dass bei der Ausfahrt der Rettungsfahrzeuge auf die Straße Nordfeld kein entsprechender Einsatz erforderlich ist. Anderenfalls käme als mögliche Schallschutzmaßnahme die Einrichtung einer lichtzeichengeregelten Vorfahrtsregelung in Betracht.

Hinsichtlich der haustechnischen Anlagen wie z.B. Lüftungs- und Klimaanlage wird vorausgesetzt, dass von diesen keine relevanten Geräusche ausgehen, dies ist im Bauantragsverfahren zu berücksichtigen.

8.3 Untersuchungen anhand von Berechnungen

8.3.1 Ausgangswerte

Die Berechnung der mit den Aus-/Einfahrten der Einsatzfahrzeuge verbundenen Geräuschemissionen erfolgt auf Grund der Art der stattfindenden Vorgänge, wie Abstellen, Türöffnen und -schließen, Starten und Abfahren, nach dem zusammengesetzten Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie [26].

Nach dem Verfahren werden die Fahrten und das Rangieren sowie das Abstellen und Starten der Fahrzeuge zu Flächenschallquellen zusammengefasst, von denen ein von der Parkplatzart, der Anzahl der Stellplätze (Bezugsgröße B), der Frequentierung (N) und der Fahrbahnoberfläche abhängiger Schalleistungspegel ausgeht. Die Einsatzfahrzeuge werden als Lkw eingestuft. Hinsichtlich der Frequentierung werden 10 Fahrten tags und 2 Fahrten nachts (je lauteste Stunde) berücksichtigt.

Tab. 15: Ausgangsdaten Einsatzfahrzeuge der Rettungswache

$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log(B \cdot N)$		Einsatzfahrzeuge (SV)	
		tags	nachts
Ausgangswert für eine Bewegung pro Stunde	L_{w0}	63 dB(A)	63 dB(A)
Zuschlag Parkplatzart Lkw-Hof	K_{PA}	14 dB(A)	14 dB(A)
Zuschlag Taktmaximalverfahren Lkw-Hof	K_I	3 dB(A)	3 dB(A)
Bezugsgröße, Anzahl der Stellplätze (Ansatz)	B	10	10
Anzahl der Bewegungen pro Stellplatz und Stunde	N	0,0625	0,20
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1	1
Zuschlag Durchfahranteil $K_D = 2,5 \log(f \cdot B - 9)$	K_D	0,0 dB(A)	0,0 dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche (Pflaster mit ebener Oberfläche)	K_{StrO}	1,0 dB(A)	1,0 dB(A)
Zuschlag für die Häufigkeit der Bewegungen $K_{BN} = 10 \log(B \cdot N)$	K_{BN}	-2,0 dB(A)	3,0 dB(A)
Schalleistungspegel der Stellplätze	L_w	79,0 dB(A)	84,0 dB(A)

Als Spitzenschallpegel werden folgende Schalleistungspegel berücksichtigt:

- Lkw-Abfahrt (beschleunigt) $L_{WAFmax} = 104 \text{ dB(A)}$

Siehe hierzu die **Anlage 1.2**, Ausgangsdaten.

8.3.2 Berechnungsmodell

Zur Berechnung der mit den Aus- und Einfahrten der Einsatzfahrzeuge (SV) zu erwartenden Geräuschimmissionen wurde das für den vorhandenen Gewerbelärm erstellte digitale Gelände- und Gebäudemodell entsprechend erweitert.

8.3.3 Immissionsorte und Beurteilungspegel

Als maßgebliche Immissionsorte wurden die benachbarten vorhandenen Wohnhäuser berücksichtigt, da diese im Nachtzeitraum ein erhöhten Schutzanspruch aufweisen. Die vorhandene Schule und die geplante Kindertagesstätte weisen dagegen auf Grund der i.d.R. auf den Tageszeitraum begrenzten Nutzung im Nachtzeitraum keinen erhöhten Schutzanspruch auf und sind gegenüber der geplanten Rettungswache von untergeordneter Bedeutung.

Unter Ansatz der unter Ziffer 8.3.1 aufgeführten Schalleistungspegel und der vorliegenden Ausbreitungsbedingungen ergeben sich im Bereich der benachbarten Wohnhäuser einschließlich eines Zuschlages für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von $K_R = 2$ dB folgende Beurteilungspegel L_r , die mit den nach für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerten verglichen werden:

Tab. 16: Beurteilungspegel Rettungsw. (L_r , Werte aufgerundet) u. Vergleich mit den Immissionsrichtwerten (IRW) Ü: Überschreitung, U: Unterschreitung der Immissionsrichtwerte

Immissionsorte		Tageszeit			Nachtzeit		
		$L_{r,T}$ [dB(A)]	IRW-T [dB(A)]	Ü/U [dB(A)]	$L_{r,N}$ [dB(A)]	IRW-N [dB(A)]	Ü/U [dB(A)]
A	Whs. Nordfeld 1 (NO)	24+2=26	55	-31	29	40	-11
B	Whs. Nordfeld 1 (NW)	37+2=39		-28	42		2
C	Whs. Nordfeld 5 (NW)	40+2=42		-15	45		5
D	Whs. Nordfeld 11 (SO)	16+2=18		-39	21		-19
E	Whs. Nordfeld 13 (NW)	27+2=29		-28	32		-8
F	Whs. Nordfeld 17 (NW)	23+2=25		-32	28		-12
G	Whs. Zur Hauptschule	23+2=25		-32	28		-12

Siehe hierzu die **Anlage 2.2**, Berechnungsblatt.

8.3.4 Bewertung Beurteilungspegel

Wie aus der Auflistung unter Ziffer 8.3.3 hervorgeht, wird bezogen auf den Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser der für allgemeine Wohngebiete (WA) nach der TA Lärm für Gewerbelärm geltende Immissionsrichtwert von $IRW = 55 \text{ dB(A)}$ eingehalten und deutlich unterschritten. Bezogen auf den Tageszeitraum ist der Betrieb der geplanten Rettungswache somit von untergeordneter Bedeutung, so dass auch keine Berücksichtigung der Geräuschvorbelastung durch die vorhandenen Betriebe erforderlich ist.

Hinsichtlich des Nachtzeitraumes von 22.00 bis 06.00 Uhr ergeben sich aber an den zwei gegenüber der berücksichtigten Stellplatzfläche der geplanten Rettungswache vorhandenen Wohnhäusern Überschreitungen des für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwertes von $IRW = 40 \text{ dB(A)}$.

Da hier aber noch der für Mischgebiete (MI) im Nachtzeitraum geltende Immissionsrichtwert von $IRW = 45 \text{ dB(A)}$ eingehalten wird und die Einhaltung der Immissionsrichtwerte für Mischgebiete allgemein noch zur Wahrung gesunder Wohnverhältnisse gilt, kann dies hier aus schalltechnischer Sicht abgewogen werden.

Diesbezüglich wird auf die Ausführungen nach Ziffer 6.2.2 verwiesen, in denen die ergänzenden Regelung nach Nummer 3.2.2 der TA Lärm aufgeführt sind.

8.3.5 Immissionsorte und Spitzenschallpegel

Unter Ansatz der unter Ziffer 8.3.2 aufgeführten Spitzenschallpegel L_{WAFmax} und der vorliegenden Ausbreitungsbedingungen ergeben sich im Bereich der benachbarten Wohnhäuser folgende Spitzenschallpegel L_{AFmax} , die mit den nach der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete (WA) maximal zulässigen Werten ($L_{AFmax,zul}$) verglichen werden:

Tab. 17: Spitzenschallpegel Rettungswache (L_{AFmax} , Werte aufgerundet) und Vergleich mit den maximal zulässigen Werten ($L_{AFmax,zul}$) Ü: Überschreitung, U: Unterschreitung

Immissionsorte		Tageszeit			Nachtzeit		
		L_{AFmax} [dB(A)]	$L_{AFmax,zul}$ [dB(A)]	Ü/U [dB(A)]	L_{AFmax} [dB(A)]	$L_{AFmax,zul}$ [dB(A)]	Ü/U [dB(A)]
A	Whs. Nordfeld 1 (NO)	48	85	-37	48	60	-12
B	Whs. Nordfeld 1 (NW)	64		-21	64		4
C	Whs. Nordfeld 5 (NW)	71		-14	71		11
D	Whs. Nordfeld 11 (SO)	42		-43	42		-18
E	Whs. Nordfeld 13 (NW)	53		-32	53		-7
F	Whs. Nordfeld 17 (NW)	48		-37	48		-12
G	Whs. Zur Hauptschule	47		-38	47		-13

Siehe hierzu die **Anlage 2.3**, Berechnungsblatt.

8.3.6 Bewertung Spitzenschallpegel

Wie aus der Auflistung unter Ziffer 8.3.5 hervorgeht, wird bezogen auf den Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser der für allgemeine Wohngebiete (WA) nach der TA Lärm für Gewerbelärm maximal zulässige Wert von $L_{AFmax,zul} = 85$ dB(A) eingehalten und deutlich unterschritten. Bezogen auf den Tageszeitraum ist der Betrieb der geplanten Rettungswache somit von untergeordneter Bedeutung.

Hinsichtlich des Nachtzeitraumes von 22.00 bis 06.00 Uhr ergeben sich aber an den zwei gegenüber der berücksichtigten Stellplatzfläche der geplanten Rettungswache vorhandenen Wohnhäusern Überschreitungen des für allgemeine Wohngebiete (WA) maximal zulässigen Wertes von $L_{AFmax,zul} = 60 \text{ dB(A)}$.

Der für Mischgebiete (MI) maximal zulässige Wert von $L_{AFmax,zul} = 65 \text{ dB(A)}$ wird ebenfalls noch überschritten.

Somit ist auch bzw. insbesondere hinsichtlich der mit den Fahrten der Rettungsfahrzeuge im Nachtzeitraum zu erwartenden Spitzenschallpegel eine Sonderfallprüfung nach Nummer 3.2.2 der TA Lärm erforderlich.

Hierbei sind die erforderliche Standortbindung und die soziale Adäquanz der geplanten Rettungswache mit den im Bereich der benachbarten vorhandenen Wohnhäuser zu erwartenden schalltechnischen Auswirkungen miteinander abzuwägen, siehe hierzu die Ziffern 6.1 „Beurteilungsverfahren der DIN 18005“ und 6.2.2. „Ergänzende Prüfung im Sonderfall nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm“.

Der aus schalltechnischer Sicht bei vergleichbaren Feuerwehrwachen und Rettungswachen im Nachtzeitraum noch maximal zulässige Spitzenschallpegel von $L_{AFmax,zul} = 80 \text{ dB(A)}$ wird hier nicht erreicht.

Aus schalltechnischer Sicht wurde hierbei berücksichtigt – wie unter Ziffer 8.2 aufgeführt – dass kein Einsatz von akustischen Signalen wie z.B. eines Martinshorns erfolgt. Als Schallschutzmaßnahmen käme somit Einrichtung einer lichtzeichenge-regelten Vorfahrtsregelung in Betracht.

9. Untersuchungen zum Sportlärm

9.1 Untersuchung anhand von Ortsbesichtigungen

Zur Ermittlung der auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 einwirkenden Belastungen durch Sportlärm wurden von uns 3 Ortsbesichtigungen [21] durchgeführt. Bei den Ortsterminen konnte kein maßgeblicher auf den Geltungsbereich einwirkender Sportlärm festgestellt werden.

Als mögliche Emittenten kommen auf Grund der Lage aber die geplante Schul- und Vereinssporthalle, die angeschlossene Stellplatzanlage und die davon nördlich und nordöstlich vorgesehenen Sport- und Spielflächen in Betracht, worauf nachfolgend weiter eingegangen wird.

9.2 Bewertung anhand bestehender Untersuchungen

Für die im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 geplante Schul- und Vereinssporthalle (Sporthalle Freckenhorst) wurde im Rahmen des Bauantragsverfahrens im Jahre 2020 ein Schallimmissionsschutz-Gutachten [18] erstellt.

Die Lage der Schul- und Vereinssporthalle stimmt dabei mit der im Bebauungsplanverfahren vorgesehenen Lage weitestgehend überein. Hinsichtlich der Ausführung der Sporthalle wurden massive Außenwände berücksichtigt, über die keine relevanten Geräuschemissionen erfolgen. In Bezug auf die Erschließung der Halle wurde ein Zugang über die Westseite sowie Personen auf der Südseite berücksichtigt, so dass die maßgebliche Schallabstrahlung nach Westen und Süden hin erfolgt. Für die mit der Nutzung der Schul- und Vereinssporthalle verbundenen Pkw-An- und Abfahrten der Besucher wurde eine östlich der bisherigen Sporthalle liegende Stellplatzanlage berücksichtigt, deren Bereich im vorliegenden Verfahren des Bebauungsplans Nr. 3.36 als Fläche für Gemeinbedarf überplant ist. Hinsichtlich der Stellplatznutzung können die Ergebnisse des Schallimmissionsschutz-Gutachtens somit nicht zur Beurteilung herangezogen werden.

Weiterhin wurde berücksichtigt, dass die Halle neben der Nutzung durch Schul- und Vereinssport auch durch z.B. örtliche Musikvereine für Konzerte genutzt wird.

Hinsichtlich der Nutzungszeiten wurde für die Schul- und Vereinssporthalle eine auf den Tageszeitraum von 07.00 bis 20.00 Uhr durchgehende Nutzung berücksichtigt. Die mit der Nutzung der geplanten Schul- und Vereinssporthalle durch sportliche Veranstaltungen (Training, Punktspiele) verbundenen Geräuschemissionen wurden als nicht relevant eingestuft, was als gegeben angesehen werden kann, so dass auch eine diesbezügliche Nutzung bis z.B. 21.45 Uhr möglich wäre.

In Bezug auf die Nutzung durch Musikvereine wurde dagegen eine geräuschintensive Nutzung für z.B. Konzerte berücksichtigt, die im abendlichen Ruhezeitraum von 20.00 bis 22.00 Uhr und im Nachtzeitraum von z.B. 22.00 bis 23.00 Uhr erfolgt. Zur Beurteilung der hiermit verbundenen Geräuschemissionen wurde die Regelung für seltene Ereignisse nach der Freizeitlärmrichtlinie [25] herangezogen, die vom Grundsatz her den Regelungen für seltene Ereignisse der TA Lärm und der 18. BImSchV entspricht und die beinhaltet, dass in einem begrenzten Zeitraum benachbarten schutzbedürftigen Nutzungen erhöhte Geräuschemissionen zugemutet werden können. Die Beurteilung hat ergeben, dass im Rahmen der Regelungen für seltene Ereignisse die untersuchte geräuschintensive Nutzung der Schul- und Vereinssporthalle bezogen auf die vorhandenen Wohnhäuser möglich ist. Die Einschränkung auf seltene Ereignisse war erforderlich, da der bisherige Parkplatz im Nahbereich zu den vorhandenen Wohnhäusern liegt.

9.3 Untersuchung anhand von Berechnungen

Die Untersuchung anhand von Berechnungen erfolgt nach dem Verfahren nach der 18. BImSchV, auf dessen Basis berechnet wird, welche Geräuschemissionen im Bereich benachbarter schutzbedürftiger Gebiete, z.B. Wohnbebauungen, durch die Nutzung von Sportanlagen zu erwarten sind. Die Berechnung beschränkt sich dabei auf die geplante Stellplatzanlage und die nördlich und nordöstlich der geplanten Schul- und Vereinssporthalle vorgesehenen Sport- und Spielflächen.

9.3.1 Ausgangswerte

Die Berechnung der mit der Nutzung der für die Sporthalle vorgesehenen Stellplatzanlage verbundenen Geräuschemissionen erfolgt auf Grund der Art der stattfindenden Vorgänge, wie Abstellen, Türöffnen und -schließen, Starten und Abfahren, nach dem zusammengesetzten Verfahren nach Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie [26], siehe hierzu auch Ziffer 8.3.1.

Hinsichtlich der Anzahl der Stellplätze wird ein Wert von $B = 40$ berücksichtigt. Als Frequentierung bzw. der Bewegungshäufigkeit wird in Analogie zu den verkehrstechnischen Untersuchungen [19] ein Wert von $N = 1$ zu Grunde gelegt. Dies entspricht bezogen auf den Tageszeitraum einer Verweildauer von 2 Stunden, welches einem üblichen Trainings- bzw. Spielbetrieb entspricht, und bezogen auf den Nachtzeitraum einer vollständigen Entleerung innerhalb einer Stunde.

Tab. 18: Ausgangsdaten Stellplatzanlage der geplanten Sporthalle

$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log(B \cdot N)$		Parkplatz Sporthalle	
		tags	nachts
Ausgangswert für eine Bewegung pro Stunde	L_{w0}	63 dB(A)	63 dB(A)
Zuschlag Parkplatzart Besucher-Parkplatz	K_{PA}	0 dB(A)	0 dB(A)
Zuschlag Taktmaximalverfahren Besucher-Parkplatz	K_I	4 dB(A)	4 dB(A)
Bezugsgröße, Anzahl der Stellplätze (Ansatz)	B	40	40
Anzahl der Bewegungen pro Stellplatz und Stunde	N	1,0	1,0
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1	1
Zuschlag Durchfahranteil $K_D = 2,5 \log(f \cdot B - 9)$	K_D	3,7 dB(A)	3,7 dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche (Pflaster mit ebener Oberfläche)	K_{StrO}	1,0 dB(A)	1,0 dB(A)
Zuschlag für die Häufigkeit der Bewegungen $K_{BN} = 10 \log(B \cdot N)$	K_{BN}	16,0 dB(A)	16,0 dB(A)
Schalleistungspegel der Stellplätze	L_w	87,7 dB(A)	87,7 dB(A)

Als Spitzenschallpegel werden folgende Schalleistungspegel berücksichtigt:

- Pkw-Türschließen und Motorstarten $L_{WAFmax} = 98 \text{ dB(A)}$
- Pkw-Abfahrt (beschleunigt) $L_{WAFmax} = 93 \text{ dB(A)}$

Siehe hierzu die **Anlage 1.3**, Ausgangsdaten.

Für die vorgesehenen Sport- und Spielflächen sind nach der VDI-Richtlinie 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen" [27] je nach Nutzung folgende Geräuschemissionen bzw. Schalleistungspegel zu erwarten:

Tab. 19: Emissionspegel (Mittelungspegel) von Sportanlagen bzw. Sport- und Spielflächen

Art	Nutzung	Schalleistungspegel
Multifunktionsflächen	Fußballspielen bzw. Bolzen (Kinder und Jugendliche)	$L_{WA,SO} = 101,0 \text{ dB(A)}$
	Spiel auf zwei Basketballkörbe mit je $L_{WA,SO} = 93 \text{ dB(A)}$	$L_{WA,SO} = 96,0 \text{ dB(A)}$
Skateranlagen	Nutzung durch Inlineskater und Fahrräder	$L_{WA,SO} = 100,0 \text{ dB(A)}$
	Nutzung durch Skateboards	$L_{WA,SO} = 106,0 \text{ dB(A)}$

Als Spitzenschallpegel wird ein Wert von $L_{WAFmax} = 114 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Siehe hierzu die **Anlage 1.4**, Ausgangsdaten.

Hinsichtlich der geplanten Sport- und Spielflächen werden jeweils die höheren Ausgangswerte berücksichtigt und zwei Varianten untersucht:

- 1) Nutzung der westl. Fläche 1 zum Bolzen und der östl. Fläche 2 zum Skaten
- 2) Nutzung der westl. Fläche 1 zum Skaten und der östl. Fläche 2 zum Bolzen

Weiterhin wird berücksichtigt, dass die geplanten Sport- und Spielflächen im Tageszeitraum von 08.00 bis 22.00 Uhr an Werktagen und von 09.00 bis 22.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen durchgängig genutzt werden, so dass keine Einwirkzeitkorrektur zu berücksichtigen ist. Eine Nutzung der geplanten Sport- und Spielflächen in den morgendlichen Ruhezeiten und im Nachtzeitraum ab 22.00 Uhr wird auf Grundlage üblicher Nutzungszeiten nicht berücksichtigt.

9.3.2 Berechnungsmodell

Zur Berechnung der durch die Stellplatzanlage und die geplanten Sport- und Spielflächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 sowie an den benachbarten vorhandenen Wohnhäusern zu erwartenden Geräuschemissionen wurde das erstellte digitale Gelände- und Gebäudemodell entsprechend erweitert.

9.3.3 Immissionsorte und Beurteilungspegel

Unter Ansatz des unter Ziffer 9.3.1 aufgeführten Ausgangsdaten und der vorliegenden Ausbreitungsbedingungen ergeben sich im Bereich der benachbarten Wohnhäuser und im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 je nach Variante folgende Beurteilungspegel L_r , die mit den nach der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerten (IRW) verglichen werden:

Tab. 20: Beurteilungspegel Sportlärm: Stellplatzanlage und geplante Sport- und Spielflächen (L_r , Werte aufgerundet) und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten IRW

		Ruhezeit morgens nur Stellplatzanlage		Normalzeit, weitere Ruhezeiten mit Sport- und Spielflächen			nachts nur Stellplatzanlage	
				Var. 1	Var. 2			
Immissionsorte		$L_{r,3.1}$ [dB(A)]	IRW _{3.1} [dB(A)]	$L_{r,1/3-2}$ [dB(A)]	$L_{r,1/3-2}$ [dB(A)]	IRW _{1/3.2} [dB(A)]	$L_{r,2}$ [dB(A)]	IRW ₂ [dB(A)]
A	Whs. Nordfeld 1 (NO)	31	50	58	54	55	31	40
B	Whs. Nordfeld 1 (NW)	35	50	58	55	55	35	40
C	Whs. Nordfeld 5 (NW)	36	50	56	54	55	36	40
D	Whs. Nordfeld 11 (SO)	22	50	42	40	55	22	40
E	Whs. Nordfeld 13 (NW)	33	50	51	50	55	33	40
F	Whs. Nordfeld 17 (NW)	30	50	48	47	55	30	40
G	Whs. Z. Hauptschule 14	35	50	51	52	55	35	40
P1	gepl. Rettungsw. (NO)	43	50	72	68	55	43	40
P2	gepl. Rettungsw. (SO)	39	50	57	56	55	39	40
P3	gepl. Rettungsw. (NW)	53	50	61	60	55	53	40
P4	gepl. KiTa (SO)	37	50	52	52	55	37	40
P5	gepl. KiTa (NW)	43	50	55	55	55	43	40
P6	vorh. Schule (S)	30	50	45	47	55	30	40
P7	vorh. Schule (NW)	35	50	56	59	55	35	40

Siehe hierzu die **Anlagen 2.4 bis 2.6**, Berechnungsblätter.

9.3.4 Bewertung Beurteilungspegel

Wie aus der Auflistung unter der Ziffer 9.3.3 hervorgeht, ergeben sich durch die untersuchte Nutzung der Sportanlagen zum Teil Überschreitungen der im Bereich der Wohnhäuser, der Rettungswache sowie der Schule nach der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerte.

Die Überschreitungen im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser während der Normalzeit (T_1) und der abendlichen Ruhezeit ($T_{3,2}$) sind auf die bei der Variante 1) zu Grunde gelegte Anordnung einer Skaterfläche auf der östlichen Sport- und Spielfläche 2 zurückzuführen. Bei der Variante 2), bei der die östliche Sport- und Spielfläche 2 zum Bolzen genutzt wird und die Skateranlage im Bereich der westlichen Sport- und Spielfläche 1 angeordnet ist, ergeben sich während der Normalzeit (T_1) und der abendlichen Ruhezeit ($T_{3,2}$) an den benachbarten Wohnhäusern keine Überschreitungen mehr. Dafür ergibt sich eine weiterführende Überschreitung an der benachbarten Schule. Diese kann, da eine durchgehende Nutzung der zwei geplanten Sport- und Spielflächen während der Schulzeiten eher nicht zu erwarten ist, als nicht relevant eingestuft werden.

Weiterhin ergeben sich während der Normalzeit (T_1) und der abendlichen Ruhezeit ($T_{3,2}$) an der geplanten Rettungswache bei beiden Varianten zum Teil erhebliche Überschreitungen der für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerte. Diese würden weitestgehend entfallen, wenn der geplanten Rettungswache lediglich der Schutzanspruch eines Gewerbegebietes (GE) zugeordnet würde, was nach Tabelle 1 des vorliegenden Gutachten nach der DIN 18005, Beiblatt 1, aus Sicht des Geräuschemissionsschutzes möglich ist. Unabhängig davon sollten im Bereich der geplanten Rettungswache Maßnahmen zur architektonischen Selbsthilfe vorgesehen werden, wie z.B. eine Anordnung von schutzbedürftigen Räumen (Büros, Aufenthalts- und Ruheräume) auf den von den geplanten Sport- und Spielflächen abgewandten Gebäudeseiten, wie z.B. der Südostseite. Dies gilt in gleicher Weise für die im Bereich der Rettungswache und der Kindertagesstätte im Nachtzeitraum (T_2) zu erwartenden Überschreitungen, siehe hierzu auch Ziffer 9.3.6.

9.3.5 Immissionsorte und Spitzenschallpegel

Unter Ansatz der unter Ziffer 9.3.1 aufgeführten Spitzenschallpegel L_{WAFmax} und der vorliegenden Ausbreitungsbedingungen ergeben sich im Bereich der benachbarten Wohnhäuser und im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 folgende Spitzenschallpegel L_{AFmax} , die mit den nach der 18. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) maximal zulässigen Werten $L_{AFmax,zul}$ verglichen werden:

Tab. 21: Spitzenschallpegel Sportlärm: Stellplatzanlage und geplante Sport- und Spielflächen (L_{AFmax} , Werte aufgerundet) und Vergleich mit den maximal zulässigen Werten ($L_{AFmax,zul}$)

		Ruhezeit morgens nur Stellplatzanlage		Normalzeit, weitere Ruhezeiten mit Sport- und Spielflächen		nachts nur Stellplatzanlage	
				Var. 1 / Var. 2			
Immissionsorte		$L_{AFmax,3.1}$ [dB(A)]	$L_{AFmax,zul}$ [dB(A)]	$L_{AFmax,1/3.2}$ [dB(A)]	$L_{AFmax,zul}$ [dB(A)]	$L_{AFmax,2}$ [dB(A)]	$L_{AFmax,zul}$ [dB(A)]
A	Whs. Nordfeld 1 (NO)	41	80	68	85	41	60
B	Whs. Nordfeld 1 (NW)	48	80	69	85	48	60
C	Whs. Nordfeld 5 (NW)	49	80	66	85	49	60
D	Whs. Nordfeld 11 (SO)	35	80	50	85	35	60
E	Whs. Nordfeld 13 (NW)	48	80	61	85	48	60
F	Whs. Nordfeld 17 (NW)	43	80	58	85	43	60
G	Whs. Z. Hauptschule 14	49	80	62	85	49	60
P1	gepl. Rettungsw. (NO)	56	80	82	85	56	60
P2	gepl. Rettungsw. (SO)	53	80	68	85	53	60
P3	gepl. Rettungsw. (NW)	65	80	71	85	65	60
P4	gepl. KiTa (SO)	51	80	63	85	51	60
P5	gepl. KiTa (NW)	61	80	66	85	61	60
P6	vorh. Schule (S)	46	80	55	85	46	60
P7	vorh. Schule (NW)	47	80	65	85	47	60

Siehe hierzu die **Anlage 2.7**, Berechnungsblatt.

9.3.6 Bewertung Spitzenschallpegel

Wie aus der Auflistung unter der Ziffer 9.3.5 hervorgeht, werden die im Bereich der Wohnhäuser, der Rettungswache sowie der Schule die nach der 18. BImSchV maximal zulässigen Spitzenschallpegel überwiegend eingehalten.

Hervorzuheben sind auch hier die geplante Rettungswache und die geplante Kindertagesstätte, an denen sich die höchsten Spitzenschallpegel ergeben.

Die Überschreitungen im Bereich der geplanten Rettungswache würden weitestgehend entfallen, wenn der geplanten Rettungswache lediglich der Schutzanspruch eines Gewerbegebietes (GE) zugeordnet würde, was nach Tabelle 1 des vorliegenden Gutachten nach der DIN 18005, Beiblatt 1, aus Sicht des Geräuschimmissionsschutzes möglich ist. Unabhängig davon sollten im Bereich der geplanten Rettungswache Maßnahmen zur architektonischen Selbsthilfe vorgesehen werden, wie z.B. eine Anordnung von schutzbedürftigen Räumen (Büros, Aufenthalts- und Ruheräume) auf den von den geplanten Sport- und Spielflächen und der Stellplatzfläche abgewandten Gebäudeseiten, wie z.B. der Südostseite.

Die im Nachtzeitraum (T_2) im Bereich der geplanten Kindertagesstätte ist von untergeordneter Bedeutung, da Kindertagesstätten im Nachtzeitraum i.d.R. nicht genutzt werden. Um dies planungsrechtlich abzusichern, sollte der geplanten Kindertagesstätte auch im Nachtzeitraum lediglich der für den Tageszeitraum für allgemeine Wohngebiete geltende Schutzanspruch verbunden mit einem Immissionsrichtwert von $IRW = 55 \text{ dB(A)}$ zugeordnet werden.

Die Nutzung der an der geplanten Sporthalle vorgesehenen Stellplatzanlage ist unter dieser Voraussetzung hinsichtlich der zu erwartenden Spitzenschallpegel von untergeordneter Bedeutung, was auch in Bezug auf die zeitbezogenen Beurteilungspegel gilt. Eine Beschränkung der Nutzung der an der geplanten Sporthalle vorgesehenen Stellplatzanlage auf seltene Ereignisse ist bei der vorliegenden Planung und der vorgenannten Bedingungen, Schutzanspruch der Rettungswache wie ein Gewerbegebiet (GE) und durchgehender Schutzanspruch der Kindertagesstätte wie ein allgemeines Wohngebiet (WA) tags, nicht erforderlich.

10. Untersuchungen zum Verkehrslärm

10.1 Untersuchung anhand von Ortsbesichtigungen

Zur Ermittlung der auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 einwirkenden Belastungen durch Verkehrslärm wurden von uns 3 Ortsbesichtigungen [21] durchgeführt. Bei den Ortsterminen konnte lediglich im südlichen Bereich des Plangebietes eine maßgebliche Einwirkung durch Verkehrslärm festgestellt werden, die durch den Straßenverkehr auf der Westkirchener Straße (L 793) verursacht wurde, die nach Zählungen des Landesbetriebes Straßenbau [28] eine Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke von rund $DTV \approx 4.000$ Kfz/24h aufweist. Auf den Straßen Nordfeld, Zur Hauptschule, Eisenbahnstraße und Am Wörden lag dagegen kein besonderes Verkehrsaufkommen vor. Die Straße Am Wörden am westlichen Rand des Plangebietes ist nach örtlicher Beschilderung an Werktagen von 07.00 bis 14.00 Uhr für den motorisierten Verkehr gesperrt.

Die zulässige Geschwindigkeit auf den umliegenden Straßen ist bedingt durch die innerörtliche Lage allgemeingültig auf 50 km/h beschränkt.

Im Bereich der Straße Nordfeld besteht auf Grund einer dort bereits in Containerbauweise errichteten Kindertagesstätte eine von 06.30 bis 17.00 Uhr geltende Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit auf $v_{zul} = 30$ km/h. Eine weitergehende Begrenzung liegt nur im westlichen Bereich der Straße Zur Hauptschule vor, die als verkehrsberuhigter Bereich (Mischverkehrsfläche) gekennzeichnet ist, wonach für den Fahrzeugverkehr die Einhaltung der Schrittgeschwindigkeit gilt. Weiterhin weist die Straße Zur Hauptschule wie die Straße Am Wörden einen Pflasterbelag auf, während die weiteren Straßen asphaltiert sind.

Da durch die im Geltungsbereich des Bebauungsplan Nr. 3.36 geplanten Nutzungen eine Erhöhung des Verkehrsaufkommens und damit einhergehend vom Grundsatz her auch eine Erhöhung der Verkehrslärmpegel zu erwarten ist, wird bereits im Rahmen der Verkehrsuntersuchung [19] empfohlen, die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der Straße Nordfeld auf $v_{zul} = 30$ km/h zu begrenzen.

10.2 Untersuchung anhand von Berechnungen

Die Untersuchung anhand von Berechnungen erfolgt nach dem Verfahren der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) in Verbindung mit den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19), auf deren Basis berechnet wird, welcher Verkehrslärm im Bereich des Plangebietes und der benachbarten schutzbedürftigen Gebiete, z.B. Wohnbebauungen, durch die vorhandenen und geplanten öffentlichen Straßen und Stellplatzanlagen zu erwarten sind.

Bei der Beurteilung des Verkehrslärms ist zwischen dem Verfahren der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau", nach der sogenannte Orientierungswerte (OW) gelten, die einer Abwägung unterliegen, und dem Beurteilungsverfahren der 16. BImSchV zu unterscheiden, die einzuhaltende Immissionsgrenzwerte (IGW) beinhaltet, die wie unter Ziffer 6.4 beschrieben aber nur für den Neubau oder eine wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen oder Stellplatzanlagen gelten.

10.3 Ausgangswerte

Zur Ermittlung der für die Berechnungen zu berücksichtigenden Ausgangswerte, die Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärken (DTV-Werte), die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken (M) und die Lkw-Anteile (p) wird die zum Planverfahren erstellte Verkehrsuntersuchung (VUS [19]) herangezogen.

Bei der Untersuchung wird dabei zwischen folgenden drei Fällen unterschieden:

- Verkehrszählungen (Analyse)
- Nullfall (Prognose 0) mit der allgemeinen Verkehrssteigerung bis 2035
- Planfall (Prognose 1) mit der allgemeinen Verkehrszunahme bis 2035 und dem durch das Planvorhaben zu erwartenden Verkehr

Da nach dem Verfahren der 16. BImSchV die allgemeine Verkehrssteigerung nicht berücksichtigt wird bzw. zu neutralisieren ist, wird auf die Analyse-Situation nicht weiter eingegangen. Zur Bewertung der durch das Planverfahren zu erwartenden Zunahme des Verkehrslärms werden somit die Prognose 0 und die Prognose 1 miteinander verglichen.

Eine nach der Verkehrsuntersuchung (VUS) für die Westkirchener Straße (L 793) auf Grund einer geplanten Ortsumgehung zu erwartende Minderung des Verkehrsaufkommens wird hier nicht berücksichtigt, da die Ortsumgehung nach Angaben der Stadt Warendorf eine langfristige Planung darstellt und somit nicht sichergestellt ist, dass diese zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Bebauungsplans Nr. 3.36 bereits umgesetzt ist.

Weiterhin werden für die Straßen im direkten Umfeld des Plangebiets, die durch die Planung nur mittelbar betroffen sind aber trotzdem auf das Plangebiet einwirken, die Buddenbaumstraße (K 1) und die Straße Am Wörden, Verkehrsbelastungen aus Zählungen des Landesbetriebes Straßenbau [28] bzw. übliche Belastungen von innerstädtischen Straßen zu Grunde gelegt.

Für die umliegenden Straßen ergeben sich somit je nach Planfall folgende Verkehrsbelastungen und zulässige Geschwindigkeiten:

Tab. 22: Verkehrsbelastungen DTV (Durchschnittliche Verkehrsstärke im Jahresmittel) u. zulässige Geschwindigkeiten unter Berücksichtigung einer für die Straße Nordfeld gepl. Begrenzung

Straße	Prognose 0		Prognose 1	
	DTV [Kfz/24h]	Vzul. [km/h]	DTV [Kfz/24h]	Vzul. [km/h]
Westkirchener Straße (L 793) (westlich der Straße Nordfeld)	5.200	50	5.400	50
Westkirchener Straße (L 793) (östlich der Straße Nordfeld)	4.600	50	4.700	50
Westkirchener Straße (L 793) (östlich der Straße Nordfeld, außerorts)	4.600	70	4.700	70
Nordfeld (1. Abschnitt L 793 - Zur Hauptschule)	1.400	30/50	1.600	30/50
Nordfeld (2. Abschnitt Zur Hauptschule - Planstraße B)	1.300	30/50	1.500	30/50
Nordfeld (3. Abschnitt Planstraße B - Planstraße A)	"	30/50	1.400	30/50
Nordfeld (4. Abschnitt Planstraße B - Planstraße A)	"	30/50	1.400	30/50
Zur Hauptschule (1. Abschnitt Nordfeld - verkehrsberuhigte Zone)	500	50	300	50
Zur Hauptschule (2. Abschnitt verkehrsberuhigte Zone)	≤ 300	< 30 Schrittgeschwindigkeit	≤300	< 30 Schrittgeschwindigkeit
Eisenbahnstraße (1. Abschnitt Nordfeld in Richtung Westen)	2.100	50	2.200	50
Eisenbahnstraße (2. Abschnitt Nordfeld in Richtung Osten)	1.200	50	1.200	50
Buddenbaumstraße (Kreisstraße K 1, Werte aus [28] hochgerechnet)	700	50	700	50
Am Wörden (zeitlich eingeschränkt, Werte angesetzt)	100	50	100	50
Planstraße A (südliche Zufahrt KiTa und Stellplätze Sporthalle)	-	-	500	50

Die Faktoren zur Aufteilung in die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken M sowie in die Lkw-Anteile p werden entsprechend der Angaben der Verkehrsuntersuchung (VUS) berücksichtigt.

Für die an der Straße Nordfeld vorgesehene öffentliche Bring-Hol-Zone der geplanten Kindertageseinrichtung (KiTa) wird auf Grundlage der Verkehrsuntersuchung (VUS) ein öffentlicher Parkplatz nach Nummer 4.5 der RLS-19 mit folgenden Ausgangsdaten berücksichtigt:

Tab. 23: Anzahl der Stellplätze und Bewegungshäufigkeiten der geplanten Bring-Hol-Zone

Parkplatz / Haltebereich	absolute Anzahl der Bewegungen	Anzahl der Stellplätze	Anzahl der Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz und Stunde	
			N	N
geplante Bring-Hol-Zone der KiTa (vergleiche VUS: Tabelle 6)	$N_{\text{abs}} = 253 \text{ Kfz}/24\text{h}$	$n = 3$	$N = 5,333$	$N = 0,200^*$

* Durch den Ansatz der Bewegungshäufigkeit von $N = 0,200$ wird berücksichtigt, dass die Stellplätze der Bring-Hol-Zone im Nachtzeitraum durch andere Verkehrsteilnehmer genutzt werden könnten.

Hinsichtlich der Bewegungshäufigkeiten ist anzuführen, dass diese sich auf den Normalbetrieb der Kindertagesstätte beziehen. Zeiten, in denen keine Nutzungen vorliegen, z.B. innerhalb der Ferien, werden dabei nicht berücksichtigt. Da nach dem Beurteilungsverfahren der RLS-19 die Durchschnittliche Tägliche Verkehrsstärke im Jahresmittel herangezogen wird, müssten die Werte dahingehend angepasst bzw. reduziert werden. Zur gesicherten Bewertung wird hierauf nachfolgend verzichtet.

Die Ausgangsdaten der öffentlichen Straßen und der Bring-Hol-Zone können auch den **Anlagen 1.4 bis 1.18** entnommen werden.

10.4 Berechnungsmodell

Zur Berechnung der durch die öffentlichen Straßen und der Bring-Hol-Zone im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 sowie an den benachbarten vorhandenen Wohnhäusern zu erwartenden Geräuschimmissionen wurde das erstellte digitale Gelände- und Gebäudemodell entsprechend erweitert.

Die Ausbreitungsberechnungen erfolgen nach den RLS-19, wobei sowohl Abschirmwirkungen als auch Reflexionen der vorhandenen Wohngebäude berücksichtigt wurden, welches den vor Ort vorhandenen Schallausbreitungsbedingungen entspricht. Hinsichtlich der geplanten Gebäude wurde dagegen keine Schallabschirmung berücksichtigt, da ansonsten die erforderlichen Maßnahmen von der zeitlichen Abfolge der Errichtung der geplanten Wohnhäuser abhängig wären, welches in Planverfahren i.d.R. nicht berücksichtigt wird.

Die Ergebnisse der Berechnungen sind auf den Anlagen wie folgt aufgeführt:

- **Anlagen 2.8 und 2.9** Berechnungsblätter, Detailberechnungen in **Grau**
- **Anlage 4.1** Geräuschimmissionsraster Verkehrslärm (Progn. 0, tags)
- **Anlage 4.2** Geräuschimmissionsraster Verkehrslärm (Progn. 1, tags)

Hinweis:

Nach dem Berechnungsverfahren der RLS-19 sind Zwischenergebnisse und Pegeldifferenzen auf 0,1 dB(A) zu runden, Gesamtbeurteilungspegel sind auf volle dB(A) aufzurunden. Bei der Prüfung, ob eine "wesentliche Änderung" im Sinne der Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV vorliegt, ist die Differenz der nicht aufgerundeten Beurteilungspegel aufzurunden.

In der nachfolgenden tabellarischen Auflistung, wird zur besseren Übersicht auf eine Aufrundung verzichtet. Bei der textlichen Beurteilung wird dagegen eine Aufrundung berücksichtigt.

10.5 Beurteilung nach dem Verfahren der 16. BImSchV

10.5.1 Beurteilungspegel und Vergleich mit den IGW

Hinsichtlich des Verkehrslärms ergeben sich im Bereich der benachbarten Wohnhäuser und im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 folgende Beurteilungspegel L_r , die mit den nach der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) und Schulen festgesetzten Immissionsgrenzwerten (IGW) verglichen werden:

Tab. 24: Beurteilungspegel Verkehrslärm und Vergleich der Prognosen 0 und 1 untereinander sowie Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV

Immissionsorte		Beurteilungspegel L_r in dB(A)					
		Tageszeitraum 06-22 Uhr			Nachtzeitraum 22-06 Uhr		
		Prog. 0	Prog. 1	Differenz	Prog. 0	Prog. 1	Differenz
A	Whs. Nordfeld 1 (NO)	58,6	58,8	0,2	51,7	51,8	0,1
B	Whs. Nordfeld 1 (NW)	58,8	59,2	0,4	53,1	53,5	0,4
C	Whs. Nordfeld 5 (NW)	57,5	58,0	0,5	52,2	52,7	0,5
D	Whs. Nordfeld 11 (SO)	48,5	48,6	0,1	41,0	41,2	0,2
E	Whs. Nordfeld 13 (NW)	58,3	58,9	0,6	53,0	53,6	0,6
F	Whs. Nordfeld 17 (NW)	59,5	60,0	0,5	53,7	54,2	0,5
G	Whs. Z. Hauptschule 14	46,2	46,9	0,7	38,8	39,9	1,1
P1	gepl. Rettungsw. (NO)		53,1			46,2	
P2	gepl. Rettungsw. (SO)		55,6			50,1	
P3	gepl. Rettungsw. (NW)		51,5			45,2	
P4	gepl. KiTa (SO)		53,5			47,6	
P5	gepl. KiTa (NW)		53,7			48,5	
P6	vorh. Schule (S)		49,8			42,4	
P7	vorh. Schule (NW)		45,7			38,5	
Immissionsgrenzwerte (WA)		59	59		49	49	
Immissionsgrenzwerte (Schule)		57	57		47	47	

Siehe hierzu die **Anlagen 2.8 und 2.9**, Berechnungsblätter.

10.5.2 Bewertung nach der 16. BImSchV

Wie aus der Auflistung unter Ziffer 10.5.1 hervorgeht, wird sowohl im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser als auch im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 bezogen auf den Tageszeitraum der nach der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete (WA) festgesetzte Immissionsgrenzwert von $IGW = 59 \text{ dB(A)}$ für die Prognose 1 überwiegend eingehalten. Als Ausnahmen sind die Immissionsorte B) und F) anzuführen, an denen sich aus der Auflistung geringfügige Überschreitungen von 1 dB(A) ergeben. Da nach dem Verfahren der 16. BImSchV aber nicht die Gesamtbelastung zur Beurteilung herangezogen, sondern jeder Verkehrsweg für sich allein betrachtet wird, kommen diese Überschreitungen hier nicht zum Tragen. Weiterhin wird die für eine wesentliche Änderung erforderliche Bedingung, dass der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) erhöht wird, nicht erfüllt.

Bezogen auf den Nachtzeitraum wird im Bereich der Wohnhäuser entlang der Straße Nordfeld für allgemeine Wohngebiete der nach der 16. BImSchV festgesetzte Immissionsgrenzwert von $IGW = 49 \text{ dB(A)}$ für die Prognose 1 überwiegend überschritten. Die Überschreitungen basieren dabei aber vorrangig auf dem bereits vorhandenen Verkehrsaufkommen. Die für eine wesentliche Änderung erforderliche Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) liegt nicht vor.

Unabhängig davon wird wie bereits in der Verkehrsuntersuchung empfohlen, die zulässige Geschwindigkeit auf der Straße Nordfeld und der Planstraße auf durchgehend auf $v_{zul.} = 30 \text{ km/h}$ zu beschränken.

Im Bereich der im Plangebiet liegenden Schule werden die nach der 16. BImSchV festgesetzten Immissionsgrenzwerte ebenfalls eingehalten.

Nach dem Verfahren der 16. BImSchV liegt somit keine Anspruchsvoraussetzung für Schallschutzmaßnahmen vor.

10.6 Beurteilung nach dem Verfahren der DIN 18005

10.6.1 Beurteilungspegel und Vergleich mit den OW

Hinsichtlich des Verkehrslärms ergeben sich im Bereich der benachbarten Wohnhäuser und im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 folgende Beurteilungspegel L_r , die mit den nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) Orientierungswerten (OW) verglichen werden:

Tab. 25: Beurteilungspegel Verkehrslärm und Vergleich der Prognosen 0 und 1 untereinander sowie Vergleich mit den Orientierungswerten (OW) nach DIN 18005, Beiblatt 1

Immissionsorte		Beurteilungspegel L_r in dB(A)					
		Tageszeitraum 06-22 Uhr			Nachtzeitraum 22-06 Uhr		
		Prog. 0	Prog. 1	Differenz	Prog. 0	Prog. 1	Differenz
A	Whs. Nordfeld 1 (NO)	58,6	58,8	0,2	51,7	51,8	0,1
B	Whs. Nordfeld 1 (NW)	58,8	59,2	0,4	53,1	53,5	0,4
C	Whs. Nordfeld 5 (NW)	57,5	58,0	0,5	52,2	52,7	0,5
D	Whs. Nordfeld 11 (SO)	48,5	48,6	0,1	41,0	41,2	0,2
E	Whs. Nordfeld 13 (NW)	58,3	58,9	0,6	53,0	53,6	0,6
F	Whs. Nordfeld 17 (NW)	59,5	60,0	0,5	53,7	54,2	0,5
G	Whs. Z. Hauptschule 14	46,2	46,9	0,7	38,8	39,9	1,1
P1	gepl. Rettungsw. (NO)	52,8	53,1		45,8	46,2	
P2	gepl. Rettungsw. (SO)	54,9	55,6		49,2	50,1	
P3	gepl. Rettungsw. (NW)	50,7	51,5		43,7	45,2	
P4	gepl. KiTa (SO)	52,7	53,5		46,3	47,6	
P5	gepl. KiTa (NW)	50,2	53,7		43,4	48,5	
P6	vorh. Schule (S)	49,5	49,8		42,0	42,4	
P7	vorh. Schule (NW)	45,4	45,7		38,1	38,5	
Orientierungswerte (OW)		55	55		45	45	

Hinweis:

In Bezug auf Schulen (Bildungseinrichtungen) wird in Beiblatt 1 zu DIN 18005 darauf hingewiesen, dass für diese ein hohes Schutzniveau anzustreben ist, was hier mit einer Einstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) berücksichtigt wurde.

10.6.2 Bewertung nach der DIN 18005

Wie aus der Auflistung unter Ziffer 10.6.1 hervorgeht, ergeben sich sowohl im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser als auch im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 bezogen auf den Tageszeitraum Überschreitungen des nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Orientierungswertes von $OW = 55 \text{ dB(A)}$.

Dies gilt auch hinsichtlich des Nachtzeitraums mit einem geltenden Orientierungswert von $OW = 45 \text{ dB(A)}$.

In Bezug auf die vorhandenen benachbarten Wohnhäuser können diese Überschreitungen hier als nicht wesentlich eingestuft werden, da diese vorrangig auf dem bereits vorhandenen Verkehrsaufkommen beruhen und mit der durch das Plangebiet zu erwartenden Verkehrszunahme keine maßgeblichen Erhöhungen der Verkehrslärmpegel zu erwarten sind.

Hinsichtlich der geplanten Gebäude (Rettungswache und Kindertagesstätte) sind dagegen auf Grund der Überschreitung der Orientierungswerte im Bebauungsplan Schallschutzmaßnahmen vorzusehen, auf die nachfolgend noch weiter eingegangen wird.

11. Ermittlung und Bewertung der Gesamtlärmbelastung

Da auf das Plangebiet mehrere Geräuscharten einwirken, ist eine Ermittlung und Beurteilung der Gesamtbelastung anzuraten bzw. erforderlich. Die Ermittlung der Gesamtbelastung erfolgt dabei, wie derzeit üblich, über eine energetische Addition der einzelnen Lärmbelastungen. Die maßgeblichen Geräuschbelastungen werden dabei durch den Straßenverkehr und die geplanten Sportanlagen bestimmt. Hinsichtlich des Gewerbe- und Sportlärms erfolgt dabei allgemein eine Berücksichtigung des jeweiligen zu Grunde gelegten Immissionsrichtwertes. Hinsichtlich des Sportlärms werden für die geplante Rettungswache und die geplante Kindertagesstätte jeweils durchgehend der für Gewerbegebiete (GE) bzw. der für allgemeine Wohngebiete (WA) im Tageszeitraum geltende Wert berücksichtigt:

Tab. 26: Gesamtlärmbelastung aus Verkehrs-, Sport- und Gewerbelärm (Werte aufgerundet) und Vergleich mit den gängigen Werten zur Schwelle der Gesundheitsgefährdung

Immissionsorte		Beurteilungspegel L _r in dB(A)					
		Tageszeitraum 06-22 Uhr			Nachtzeitraum 22-06 Uhr		
		Verkehr Prog. 1	Gewerbe / Sport	energ. Summe	Verkehr Prog. 1	Gewerbe/ Sport	energ. Summe
A	Whs. Nordfeld 1 (NO)	58,8	55/55	62	51,8	40/40	53
B	Whs. Nordfeld 1 (NW)	59,2	55/55	62	53,5	40/40	54
C	Whs. Nordfeld 5 (NW)	58,0	55/55	62	52,7	40/40	54
D	Whs. Nordfeld 11 (SO)	48,6	55/55	59	41,2	40/40	46
E	Whs. Nordfeld 13 (NW)	58,9	55/55	62	53,6	40/40	54
F	Whs. Nordfeld 17 (NW)	60,0	55/55	63	54,2	40/40	55
G	Whs. Z. Hauptschule 14	46,9	55/55	59	39,9	40/40	45
P1	gepl. Rettungsw. (NO)	53,1	55/ 65	66	46,2	40/ 65	66
P2	gepl. Rettungsw. (SO)	55,6	55/ 65	66	50,1	40/ 65	66
P3	gepl. Rettungsw. (NW)	51,5	55/ 65	66	45,2	40/ 65	66
P4	gepl. KiTa (SO)	53,5	55/ 55	60	47,6	40/ 55	56
P5	gepl. KiTa (NW)	53,7	55/ 55	60	48,5	40/ 55	56
P6	vorh. Schule (S)	49,8	55/ 55	59	42,4	40/ 55	56
P7	vorh. Schule (NW)	45,7	55/55	59	38,5	40/55	45
Schwelle Gesundheitsgefährd.				70			60

Wie aus der Auflistung entnommen werden kann, wird bezogen auf den Tageszeitraum die gängige bzw. grundsätzliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) mit Gesamtbelastungen bis maximal 66 dB(A) nicht erreicht bzw. deutlich um mindestens 4 dB(A) unterschritten. Die höchsten Werte sind dabei im Bereich der geplanten Rettungswache zu erwarten, was auf die Nutzung der in der direkten Nachbarschaft geplanten Sport- und Spielflächen zurückzuführen ist.

Im Nachtzeitraum wird die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) im Bereich der benachbarten vorhandenen Wohnhäuser ebenfalls durchgehend eingehalten um deutlich um mindestens 5 dB(A) unterschritten wird.

Im Bereich der geplanten Rettungswache wird die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung überschritten. Da Rettungswachen nicht zum Wohnen dienen und sich die Überschreitungen rein rechnerisch auf Grund der für Sportlärm zu Grunde gelegten Immissionsrichtwerte ergeben, hat dies keine maßgebliche Auswirkung auf das Planverfahren. Für die Rettungswache sollten davon unabhängig aber Maßnahmen zur architektonischen Selbsthilfe vorgesehen werden.

12. Schallschutzmaßnahmen

12.1 Erläuterungen zu den Schallschutzmaßnahmen

In Bezug auf den hier maßgeblichen Verkehrslärm werden als Schallschutzmaßnahmen vorrangig passive Schallschutzmaßnahmen untersucht. Passive Schallschutzmaßnahmen haben das Ziel, wenn die geltenden Schutzwerte im Außenbereich nicht eingehalten werden können, zumindest die schutzbedürftigen Innenbereiche der Gebäude gegen erhebliche Belästigungen durch von außen eindringendem Lärm zu schützen. Hierbei sollen vor allem Beeinträchtigungen der Kommunikation und des Schlafs vermieden werden. Zu den passiven Schallschutzmaßnahmen zählen u.a. eine günstige Grundrissanordnung sowie Schallschutzfenster und andere die Schalldämmung der Außenhülle der Gebäude betreffende Maßnahmen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen, wie z.B. die Errichtung von Lärmschutzwänden entlang der Straße Nordfeld, wurden nicht berücksichtigt, da diese sich nicht in das Stadtbild einfügen würden und durch die geplante zusätzliche Anbindung des Plangebietes an die Straße Nordfeld nicht durchgehend ausgeführt werden können. Bei einer nicht durchgehenden Ausführung von Lärmschutzwänden werden diese umstrahlt, wodurch deren Wirksamkeit deutlich herabgesetzt wird.

Als weitere Schallschutzmaßnahme sind planungsrechtliche Festlegungen zu berücksichtigen, die dazu führen, dass möglichst keine Konfliktsituation entsteht. Hierzu zählt z.B. die Anordnung der Fläche für die geplante Kindertagesstätte (KiTa) und der geplanten Rettungswache, die als Puffer zwischen der geplanten Sporthalle mit der angeschlossenen Stellplatzfläche und den vorhandenen Wohnhäusern wirken.

Weiterhin sollte der Schutzanspruch der Fläche für die Rettungswache auf den eines Gewerbegebietes (GE) im Tageszeitraum begrenzt werden, was einem Orientierungswert nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 von $OW = 65 \text{ dB(A)}$ entspricht.

Damit verbunden sind für die Rettungswache Maßnahmen zur architektonischen Selbsthilfe zu empfehlen, die beinhalten, dass die schutzbedürftigen Räume (z.B. Büros, Aufenthalts- und Ruheräume) auf den von den benachbarten Sport- und Spielflächen sowie der Stellplatzanlage der Sporthalle abgewandten Gebäudeseiten, z.B. der Südostseite angeordnet werden.

Für die Fläche der Kindertagesstätte sollte der Schutzanspruch im Nachtzeitraum auf den für allgemeine Wohngebiete (WA) im Tageszeitraum begrenzt werden, was einem Orientierungswert nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 von $OW = 55 \text{ dB(A)}$ entspricht. Hierdurch wird eine Wohnnutzung im Bereich der Kindertagesstätte indirekt ausgeschlossen, die einer Nutzung der Sporthalle entgegenstehen würde.

12.2 Passive Schallschutzmaßnahmen

Die Bestimmung der passiven Schallschutzmaßnahmen erfolgt unter der nachfolgenden Ziffer nach dem Verfahren der DIN 4109 unter Berücksichtigung der sich aus den Verkehrslärmpegeln ergebenden Beurteilungspegeln.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel und die damit verbundenen Lärmpegelbereiche ergeben sich dabei im ersten Schritt aus den Tages-Beurteilungspegeln zuzüglich eines Zuschlages von 3 dB(A) .

Da die im Bereich des Plangebiets einwirkenden Verkehrslärmpegel im Nachtzeitraum um weniger als 10 dB(A) gegenüber dem Tageszeitraum absinken, wird nach 4109-2:2018-01 bezogen auf die Beurteilungspegel im Nachtzeitraum ein Zuschlag von $+10 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt.

Weiterhin werden, da Gewerbe- und eine Sportlärmbelastungen vorliegen, allgemein die für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerte hinzugezogen und ebenfalls mit einem Zuschlag von 3 dB(A) versehen. Für die Fläche der geplanten Rettungswache werden auf Grund der Geräuschbelastung der benachbarten Sportanlagen hinsichtlich des zu erwartenden Sportlärms die für Gewerbegebiete geltenden Immissionsrichtwerte berücksichtigt.

12.3 Lärmpegelbereiche

Im Bereich des Plangebietes ergeben sich auf Grund der ermittelten Verkehrslärmpegel sowie der zu berücksichtigenden Korrekturen und Zuschläge folgende maßgebliche Außenlärmpegel $L_{a,res}$ und Lärmpegelbereiche LPB:

Tab. 27: maßgebliche Außenlärmpegel L_a und Lärmpegelbereiche im Plangebiet

		Tageszeitraum 06-22 Uhr			Nachtzeitraum 22-06 Uhr			Lärmpegelbereich LPB Bezug: Tag
		Straßenlärm $L_a = L_{r,T} + 3 \text{ dB}$ [dB(A)]	Gewerbe-/ Sportlärm $L_a = IRW + 3 \text{ dB}$ [dB(A)]	Gesamt $L_{a,ges}$ [dB(A)]	Straßenlärm $L_a = L_{r,N} + 3 + 10 \text{ dB}$ [dB(A)]	Gewerbe-/ Sportlärm $L_a = IRW + 3 \text{ dB}$ [dB(A)]	Gesamt $L_{a,res}$ [dB(A)]	
P1	gepl. Rettungsw. (NO)	53,1	58/65	69	56,2	43/53	58	IV
P2	gepl. Rettungsw. (SO)	55,6	58/65	69	60,1	43/53	61	IV
P3	gepl. Rettungsw. (NW)	51,5	58/65	69	55,2	43/53	58	IV
P4	gepl. KiTa (SO)	53,5	58/58	62	57,6	43/43	58	III
P5	gepl. KiTa (NW)	53,7	58/58	62	58,5	43/43	59	III
P6	vorh. Schule (S)	49,8	58/58	62	52,4	43/43	54	III
P7	vorh. Schule (NW)	45,7	58/58	62	48,5	43/43	51	III

Wie aus der Auflistung entnommen werden kann, ergeben sich die höheren und damit maßgeblichen Außenlärmpegel vorrangig im Tageszeitraum, die nach DIN 4109 zu berücksichtigen sind.

Weiterhin zeigt die Auflistung, dass im Bereich der geplanten Rettungswache durchgängig der Lärmpegelbereich IV vorliegt, der durch die benachbarten Sportanlagen bestimmt wird. Im Bereich der weiteren Flächen ergibt sich durchgängig der Lärmpegelbereich III.

Da sich die ermittelten Außenlärmpegel auf die jeweiligen Flächen für Gemeinbedarf beziehen und dort entsprechend festgesetzt werden sollten, kann auf eine Darstellung von Isophonen verzichtet werden.

12.4 Hinweise auf Lüftungseinrichtungen

In Bezug auf die "passiven" Schallschutzmaßnahmen ist darauf hinzuweisen, dass sich der erforderliche Schallschutz zum einen nur bei geschlossenen Fenstern einstellt aber zum anderen für eine ausreichende Belüftung der schutzbedürftigen Räume zu sorgen ist.

Für reine Unterrichtsräume, Betreuungsräume und Büros, die nur im Tageszeitraum genutzt werden bzw. nicht dem Nachtschlaf dienen, kann die Belüftung dabei über "Stoßlüftung" erreicht werden. Der Einsatz von raumlufttechnischen Anlagen ist dementsprechend möglich, aber nicht zwingend erforderlich.

Da aber auch im Nachtzeitraum z.T. Überschreitungen der Orientierungswerte vorliegen, ist insbesondere für Schlafräume bzw. Ruheräume der geplanten Rettungswache der Einbau von Fenstern mit integrierten und schallgedämpften Lüftungseinrichtungen oder speziellen Lüftungselementen zu empfehlen.

Hierbei ist darauf zu achten, dass die resultierende Schalldämmung der Außenflächen nicht durch die Lüftungseinrichtungen gemindert wird.

Die Empfehlung von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ergibt sich auch aus der Anmerkung 2 nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, Abschnitt 4.2, da der dort aufgeführte Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum von 45 dB(A) hier teilweise überschritten wird:

"Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."

13. Empfehlungen zur Festsetzung im Bebauungsplan

Für eine Übernahme der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen im Bebauungsplan eignen sich z.B. folgende Festsetzungen:

Festsetzungen zum Immissionsschutz in Bezug auf Verkehrslärm und Gewerbelärm nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

1. Festsetzung

Zum Schutz von Aufenthaltsräumen in Wohnungen und von Büros sind die im Bebauungsplan dargestellten Lärmpegel nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" zu berücksichtigen, einschließlich der sich daraus ergebenden Anforderungen an die Schalldämmung (erf. $R'_{w,ges}$) der gesamten Außenfläche der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume, bestehend aus Wänden, Dächern, Fenstern, Rollladenkästen und Lüftungseinrichtungen usw.

Anforderung nach DIN 4109-1:2018-01	Wohn- und Schlafräume sowie Unterrichtsräume	Büroräume und Ähnliches
erf. $R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$	$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$	$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$
Mindestanforderung	erf. $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$	erf. $R'_{w,ges} \geq 30 \text{ dB}$
für $L_a > 80 \text{ dB(A)}$ und erf. $R'_{w,ges} > 50 \text{ dB}$ gilt	Die Anforderungen sind auf Grund der örtlichen Situation festzulegen	

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a sind in der Planurkunde aufgeführt.

2. Festsetzung

In Aufenthaltsräumen, die dem Nachtschlaf dienen (Ruheräume), sind Schallschutzfenster mit integrierten schallgedämpften Lüftungseinrichtungen oder fensterunabhängige schallgedämpfte Lüftungselemente vorzusehen. Hierbei ist darauf zu achten, dass das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß unter Berücksichtigung der Lüftungseinrichtungen nicht unterschritten wird.

3. Festsetzung

Von den festgesetzten resultierenden Schalldämm-Maßen kann abgewichen werden, wenn z.B. auf Grund der Gebäudeausrichtung der geplanten Gebäude oder einer anderweitigen Abschirmwirkung gutachterlich nachgewiesen werden kann, dass sich geringere Anforderungen ergeben. Die abweichenden Anforderungen können dabei im Sinne der DIN 4109-1:2018-01 auch in Einzelschritten (dB-scharf) berücksichtigt werden.

1. Hinweis

Der geplanten Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Rettungswache sollte durchgehend der Schutzanspruch eines Gewerbegebietes im Tageszeitraum zugeordnet werden. Dies entspricht einem Orientierungswert nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 von $OW = 65 \text{ dB(A)}$ sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum.

2. Hinweis

Der geplanten Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Kindertagesstätte sollte durchgehend der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes im Tageszeitraum zugeordnet werden. Dies entspricht einem Orientierungswert nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 von $OW = 55 \text{ dB(A)}$ sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum. Eine Wohnnutzung im Bereich der geplanten Kindertagesstätte wird hierdurch indirekt ausgeschlossen.

3. Hinweis

Sofern unterschiedliche Sport- und Spielflächen geplant sind, sollte die Sport- und Spielfläche, von der eine erhöhte Schallemission zu erwarten ist, z.B. eine Skateanlage, im nordwestlichen Bereich der geplanten Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Sport- und Spiel angeordnet werden, damit diese gegenüber den benachbarten Wohnhäusern den größtmöglichen Abstand aufweist.

14. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Im vorliegenden Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten wurde im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 3.36 "Östlich Everwortschule" der Stadt Warendorf, der eine Ausweisung von verschiedenen Flächen für Gemeinbedarf beinhaltet, untersucht, welche Lärmeinwirkungen durch die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen (Sportanlagen, Kindertagesstätte sowie Rettungswache) im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden sind und welcher Gewerbe-, Sport- und Straßenlärm auf das Plangebiet einwirkt.

Das Plangebiet befindet sich im Ortsteil Freckenhorst und dort im südöstlichen Bereich, nördlich der Landesstraße L 793 und westlich der Straße Nordfeld. Für die geplanten Flächen für Gemeinbedarf sind die Zweckbestimmungen: Schule, Aus- und Fortbildung; soziale Zwecke; Kindertagesstätte; Sport u. Spiel; Rettungswache.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass in Bezug auf den Gewerbelärm der benachbarten vorhandenen Gewerbebetriebe die im Bereich der geplanten Flächen für Gemeinbedarf nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) geltenden bzw. anzusetzenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden. In Bezug auf den Gewerbelärm der vorhandenen benachbarten Betriebe ist somit keine Konfliktsituation zu erwarten.

Hinsichtlich des mit der geplanten Rettungswache verbundenen Lärms, der ebenfalls als Gewerbelärm eingestuft wird, ist bezogen auf den Tageszeitraum ebenfalls keine Konfliktsituation zu erwarten. Bezogen auf den Nachtzeitraum werden die im Bereich der nächstbenachbarten Wohnhäuser für den Regelfall nach Nr. 3.2.1 der TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte dagegen überschritten. Hinsichtlich der geplanten Rettungswache ist somit eine Sonderfallprüfung nach Nr. 3.2.2 der TA Lärm erforderlich. Hierbei sind die erforderliche Standortbindung und die soziale Adäquanz der geplanten Rettungswache mit den im Bereich der benachbarten vorhandenen Wohnhäuser zu erwartenden schalltechnischen Auswirkungen miteinander abzuwägen, siehe hierzu Ziffer 8. ff.

In Bezug auf Sportlärm wurden die mit der Nutzung einer an einer geplanten Schul- und Vereinssporthalle angeschlossenen Stellplatzanlage und zwei geplanter Sport- und Spielflächen zu erwartenden Geräuschimmissionen untersucht. Diesbezüglich zeigte sich, dass je nach Nutzung der geplanten Sport- und Spielflächen, die im Bereich der benachbarten Wohnhäuser nach der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) geltenden Immissionsrichtwert eingehalten werden, so dass zwischen den geplanten Sportanlagen und den benachbarten Wohnhäusern keine unausweichliche Konfliktsituation zu erwarten ist.

Hervorzuheben ist aber die geplante Rettungswache, die auf Grund von für Rettungswachen üblichen Räumen, wie Büros, Aufenthalt- und Ruheräumen gegenüber den geplanten Sportanlagen ebenfalls einen grundsätzlichen Schutzanspruch aufweist. Um hier eine immissionsschutzrechtliche Konfliktsituation zu vermeiden, sollte der Rettungswache durchgehend der Schutzanspruch entsprechend eines Gewerbegebietes (GE) zugewiesen werden. Darüber hinaus sind für die geplante Rettungswache Maßnahmen zur architektonischen Selbsthilfe zu empfehlen.

Auf Grund des im Plangebiet zu erwartenden Sportlärms sollte zudem der geplanten Kindertagesstätte durchgehend der Schutzanspruch entsprechend eines allgemeinen Wohngebietes (WA) zugeordnet werden. Hierdurch wird eine mögliche Wohnnutzung im Bereich der geplanten Kindertagesstätte, die der Nutzung der geplanten Sporthalle entgegenstehen würde, indirekt vermieden.

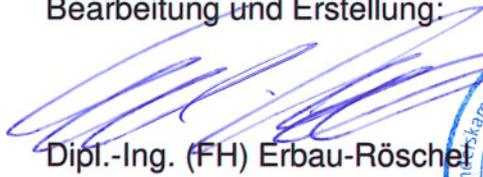
Eine Beschränkung der Nutzung der an der geplanten Sporthalle vorgesehenen Stellplatzanlage auf seltene Ereignisse ist bei der vorliegenden Planung und der vorgenannten Bedingungen nicht erforderlich.

Hinsichtlich des Verkehrslärms haben die Untersuchungen ergeben, dass durch die geplanten Nutzungen zwar eine Erhöhung der vorliegenden Verkehrsbelastungen zu erwarten ist, die Zunahme aber als nicht maßgeblich eingestuft werden kann. Unabhängig davon wird für die Straße Nordfeld und der Straßen innerhalb des Plangebietes eine allgemeine Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit $v_{zul.} = 30$ km/h empfohlen.

Unabhängig davon sind im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 3.36 "Östlich Everwoldschule" der Stadt Warendorf auf Grund der Gesamtlärmbelastung aus Gewerbelärm, Sportlärm und Verkehrslärm Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm erforderlich, für die Vorschläge zur Festsetzung aufgeführt wurden.

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK
UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Bearbeitung und Erstellung:



Dipl.-Ing. (FH) Erbau-Röschel

ö.b.u.v. SV der IHK zu Dortmund
für Raum- und Bauakustik und
Schallimmissionsschutz
staatl.a.SV n. SV-VO BauO NW



Beurteilungsgrundlagen

- [1] Bebauungsplan Nr. 3.36 "Östlich Everwordschule" im Ortsteil Freckenhorst im Entwurfsstand vom 25.10.2023, Planungsbüro postwelters I partner, Dortmund
- [2] Baugesetzbuch (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23.07.2023 (BGBl. 2023 | Nr. 221);
- [3] DIN 18005, Ausgabe 07.2023
Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung mit Beiblatt 1
- [4] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
TA Lärm vom 26.08.1998 (6. AVwV zum BImSchG) im Stand vom 01.06.2017
- [5] 18. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) vom 18.07.1991 (BGBl. I S. 1588; 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 08.10.2021 (BGBl. I S. 4644)
- [6] 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vom 12.06.1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 04.11.2020 (BGBl. I S. 2334)
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 (RLS-19)
- [8] DIN 4109-1:2018-01
Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen
DIN 4109-2:2018-02
Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen
- [9] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntm. vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26.07.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- [10] Hintergrundkarte© basemap.de / BKG <2023> und Luftbild mit Liegenschaftskarte aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-online), Stand 2023
- [11] Bebauungsplan Nr. 3.07 "Am Wörden" der Stadt Warendorf mit Rechtskraft vom 17.08.1974
- [12] Bebauungsplan Nr. 3.32 "Zwischen Westkirchener Straße und Nordfeld" der Stadt Warendorf mit Rechtskraft vom 03.07.2015
- [13] Baunutzungsverordnung (BauNVO) i.d.F. der Bekanntm. vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786); zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. 2023 | Nr. 176)
- [14] Bebauungsplan Nr. 3.02 "Gewerbegebiet Ost" mit 1. Änderung und Ergänzung der Stadt Warendorf mit Rechtskraft vom 22.11.1996
- [15] Bebauungsplan Nr. 3.14 "Schlosserstraße" der Stadt Warendorf mit Rechtskraft vom 03.08.2012
- [16] Bebauungsplan Nr. 3.61 "Gewerbegebiet an der Feldbecke" der Stadt Warendorf mit Rechtskraft vom 20.04.2012
- [17] Untersuchung zur Nutzungsänderung einer Produktionshalle auf dem Betriebsgrundstück Eisenbahnstraße 1a in 48232 Warendorf-Freckenhorst nts Ingenieurgesellschaft mbH, Münster, Projektnummer PN1019 0074 vom 15.11.2019
- [18] Schallimmissionsprognose zum geplanten Neubauvorhaben "Sporthalle Freckenhorst" uppenkampundpartner Sachverständige, Ahaus, Nr. 103 0125 20 vom 22.04.2020

- [19] Verkehrsuntersuchung (VUS) zum Bebauungsplan Nr. 3.36 in Freckenhorst
Projektnummer: 223259 vom 31.07.2023, IPW Ingenieurplanung Wallenhorst
- [20] Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen
in der Baulast des Bundes vom 02.06.1997 (VLärmSchR 97)
- [21] Ortsbesichtigungen mit Untersuchungen
am 19.11.2020 von 09.30 bis 10.30 Uhr
am 19.04.2021 von 13.00 bis 14.45 Uhr
am 27.09.2023 von 11.30 bis 12.30 Uhr
- [22] Amtliche Basiskarte (ABK) u. Digitale Geländemodelle (DGM1), Bezirksregierung Köln, 2023
Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdate.de/dll-de/by-2-0)
- [23] DIN ISO 9613-2, Ausgabe 10.1999
"Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
- [24] Lärm-Immissionsprogramm "IMMI" der Firma Wölfel, Version 2023
- [25] Messung, Beurteilung und Verminderung von Geräuschemissionen
bei Freizeitanlagen (Freizeitlärmrichtlinie)
RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz - V-5 - 8827.5 - (V Nr.) vom 23.10.2006
mit Änderungen vom 16.09.2009
- [26] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für
Umweltschutz (PLS), Heft 89, Ausgabe 2007
- [27] VDI-Richtlinie 3770, Ausgabe 09.2012
Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen
- [28] Verkehrszählungen des Landesbetriebes Straßenbau (Straßen.NRW) aus dem Jahre 2021

Anlagenverzeichnis

Anlagen 1.1 bis 1.18	Berechnungsblätter Emissionspegel	(Blattformat DIN A4)
Anlagen 2.1 bis 2.9	Berechnungsblätter Immissionspegel	(Blattformat DIN A4)
Anlage 3	Übersichtsplan M 1:2000	(Blattformat DIN A3)
Anlage 4.1	Geräuschemissionsraster Verkehrslärm, Progn. 0 Tag	(Blattformat DIN A3)
Anlage 4.2	Geräuschemissionsraster Verkehrslärm, Progn. 1 Tag	(Blattformat DIN A3)

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.1	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Flächen-SQ /ISO 9613 (8)								Gewerbelärm ISO 9613-2		
FLQi001	Bezeichnung	B-Plan 3.02 GE	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Gewerbelärm ISO 9613-2	D0			0,0				
	Knotenzahl	20	Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	762,13	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	762,13	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Fläche /m²	20778,72		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	60,0	-	-	103,2	60,0		
			Nacht	45,0	-	-	88,2	45,0		
FLQi002	Bezeichnung	B-Plan 3.02 GE	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Gewerbelärm ISO 9613-2	D0			0,0				
	Knotenzahl	14	Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	530,78	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	530,78	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Fläche /m²	7341,20		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	60,0	-	-	98,7	60,0		
			Nacht	45,0	-	-	83,7	45,0		
FLQi003	Bezeichnung	B-Plan 3.02 GE	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Gewerbelärm ISO 9613-2	D0			0,0				
	Knotenzahl	20	Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	343,38	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	343,38	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Fläche /m²	6058,42		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	60,0	-	-	97,8	60,0		
			Nacht	45,0	-	-	82,8	45,0		
FLQi004	Bezeichnung	B-Plan 3.02 GE	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Gewerbelärm ISO 9613-2	D0			0,0				
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	715,41	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	715,41	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Fläche /m²	20148,25		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	60,0	-	-	103,0	60,0		
			Nacht	45,0	-	-	88,0	45,0		
FLQi005	Bezeichnung	B-Plan 3.02 GI	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Gewerbelärm ISO 9613-2	D0			0,0				
	Knotenzahl	16	Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	551,79	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	551,79	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Fläche /m²	19358,39		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	65,0	-	-	107,9	65,0		
			Nacht	50,0	-	-	92,9	50,0		
FLQi006	Bezeichnung	B-Plan 3.02 GI	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Gewerbelärm ISO 9613-2	D0			0,0				
	Knotenzahl	14	Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	495,84	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	495,84	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Fläche /m²	15929,36		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	65,0	-	-	107,0	65,0		
			Nacht	50,0	-	-	92,0	50,0		
FLQi007	Bezeichnung	B-Plan 3.02 GI	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Gewerbelärm ISO 9613-2	D0			0,0				
	Knotenzahl	35	Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	1554,48	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	1554,48	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Fläche /m²	50108,91		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	65,0	-	-	112,0	65,0		
			Nacht	50,0	-	-	97,0	50,0		
FLQi008	Bezeichnung	B-Plan 3.14 GE	Wirkradius /m			99999,0				
	Gruppe	Gewerbelärm ISO 9613-2	D0			0,0				
	Knotenzahl	9	Hohe Quelle			Nein				
	Länge /m	609,35	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)				
	Länge /m (2D)	609,35	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw*		
	Fläche /m²	21023,63		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
			Tag	60,0	-	-	103,2	60,0		
			Nacht	45,0	-	-	88,2	45,0		

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.2	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Parkplatzlärmstudie (1)				Rettungswache	
PRKL001	Bezeichnung	Rettungswache (Stellplatzanlage)	Wirkradius /m	99999,0	
	Gruppe	Rettungswache (Stellplatzanlage)	Lw (Tag) /dB(A)	79,0	
	Knotenzahl	9	Lw (Nacht) /dB(A)	84,0	
	Länge /m	120,41	Lw" (Tag) /dB(A)	50,9	
	Länge /m (2D)	120,41	Lw" (Nacht) /dB(A)	56,0	
	Fläche /m²	639,85	Konstante Höhe /m	0,0	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
			Parkplatz	Autohof für Lkw	
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)	
			Kpa /dB	14,0	
			Ki /dB	3,0	
			Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm	
			B	10,0	
			f	1,0	
			N (Tag)	0,0625	
			N (Nacht)	0,2000	

Punkt-SQ /ISO 9613 (1)				Rettungswache (Spitzenschallpegel)			
EZQi001	Bezeichnung	Stellplatzanlage Lmax	Wirkradius /m	99999,0			
	Gruppe	Rettungswache (Spitzenschallpegel)	D0	0,0			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	104,0	-	-	104,0
			Nacht	104,0	-	-	104,0

Parkplatzlärmstudie (1)				Sportlärm (Stellplatzanlage)	
PRKL002	Bezeichnung	Sporthalle (Stellplatzanlage)	Wirkradius /m	99999,0	
	Gruppe	Sportlärm (Stellplatzanlage)	Lw (Tag) /dB(A)	87,7	
	Knotenzahl	7	Lw (Nacht) /dB(A)	87,7	
	Länge /m	217,85	Lw" (Tag) /dB(A)	55,5	
	Länge /m (2D)	217,85	Lw" (Nacht) /dB(A)	55,5	
	Fläche /m²	1663,18	Konstante Höhe /m	0,0	
			Berechnung	Parkplatz (PLS 2007 ISO 9613-2)	
			Parkplatz	P+R - Parkplatz	
			Modus	Normalfall (zusammengefasst)	
			Kpa /dB	0,0	
			Ki /dB	4,0	
			Oberfläche	Betonsteinpflaster mit Fugen > 3 mm	
			B	40,0	
			f	1,0	
			N (Tag)	1,0	
			N (Nacht)	1,0	

Punkt-SQ /ISO 9613 (2)				Sportlärm (Spitzenschallpegel)			
EZQi002	Bezeichnung	Stellplatzanlage Lmax	Wirkradius /m	99999,0			
	Gruppe	Sportlärm (Spitzenschallpegel)	D0	0,0			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	98,0	-	-	98,0
			Nacht	98,0	-	-	98,0
EZQi003	Bezeichnung	Stellplatzanlage Lmax	Wirkradius /m	99999,0			
	Gruppe	Sportlärm (Spitzenschallpegel)	D0	0,0			
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle	Nein			
	Länge /m	---	Emission ist	Schalleistungspegel (Lw)			
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB	dB(A)
			Tag	98,0	-	-	98,0
			Nacht	98,0	-	-	98,0

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.3	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)		Sportflächen (Variante 1)				
FLQi009	Bezeichnung	Sportfläche 1 (West) Bolzen	Wirkradius /m		99999,0	
	Gruppe	Sportflächen (Variante 1)	D0		0,0	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	108,25	Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	108,25	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	638,19		dB(A)	dB	dB
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
			Tag	101,0	-	-
			Nacht	-	-	-
FLQi010	Bezeichnung	Sportfläche 2 (Ost) Skaten	Wirkradius /m		99999,0	
	Gruppe	Sportflächen (Variante 1)	D0		0,0	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	108,25	Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	108,25	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	638,19		dB(A)	dB	dB
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
			Tag	106,0	-	-
			Nacht	-	-	-

Flächen-SQ /ISO 9613 (2)		Sportflächen (Variante 2)				
FLQi011	Bezeichnung	Sportfläche 1 (West) Skaten	Wirkradius /m		99999,0	
	Gruppe	Sportflächen (Variante 2)	D0		0,0	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	108,25	Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	108,25	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	638,19		dB(A)	dB	dB
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
			Tag	106,0	-	-
			Nacht	-	-	-
FLQi012	Bezeichnung	Sportfläche 2 (Ost) Bolzen	Wirkradius /m		99999,0	
	Gruppe	Sportflächen (Variante 2)	D0		0,0	
	Knotenzahl	5	Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	108,25	Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	108,25	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	638,19		dB(A)	dB	dB
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
			Tag	101,0	-	-
			Nacht	-	-	-

Punkt-SQ /ISO 9613 (2)		Sportlärm (Spitzenschallpegel)				
EZQi004	Bezeichnung	Sportfläche 1 Lmax	Wirkradius /m		99999,0	
	Gruppe	Sportlärm (Spitzenschallpegel)	D0		0,0	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---	Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
			Tag	114,0	-	-
			Nacht	-	-	-
EZQi005	Bezeichnung	Sportfläche 2 Lmax	Wirkradius /m		99999,0	
	Gruppe	Sportlärm (Spitzenschallpegel)	D0		0,0	
	Knotenzahl	1	Hohe Quelle		Nein	
	Länge /m	---	Emission ist		Schalleistungspegel (Lw)	
	Länge /m (2D)	---	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag
	Fläche /m²	---		dB(A)	dB	dB
				dB(A)	dB(A)	dB(A)
			Tag	114,0	-	-
			Nacht	-	-	-

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.4	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Straße /RLS-19 (13)							Straßenlärm Prognose 0			
SR19001	Bezeichnung	L 793 (1) Nordfeld -> Westen			Wirkradius /m		99999,0			
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw
	Knotenzahl	80				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	677,19			Tag	80,0	-	-	108,3	80,0
	Länge /m (2D)	677,19			Nacht	72,3	-	-	100,6	72,3
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,0			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1,88			
					DTV in Kfz/Tag		5200,0			
					Verkehr		Landesstraße			
					d/m(Emissionslinie)		1,88			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	Tag	299,0	4,40	7,30	0,0				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h				
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	Nacht	52,0	5,3	6,3	0,0				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h				
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0				
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt								
SR19002	Bezeichnung	L 793 (2) Nordfeld -> Ost			Wirkradius /m		99999,0			
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 0			Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw
	Knotenzahl	19				dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	85,10			Tag	79,6	-	-	98,9	79,6
	Länge /m (2D)	85,10			Nacht	71,9	-	-	91,2	71,9
	Fläche /m²	---			Steigung max. % (aus z-Koord.)		0,0			
					Fahrtrichtung		2 Richt. /Rechtsverkehr			
					Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m		1,88			
					DTV in Kfz/Tag		4600,0			
					Verkehr		Landesstraße			
					d/m(Emissionslinie)		1,88			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Tag	Tag	264,50	4,90	8,10	0,0				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h				
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%				
	Nacht	Nacht	46,0	5,90	7,10	0,0				
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB				
			0,0	0,0	0,0	0,0				
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h				
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0				
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt								

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.5	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19003	Bezeichnung	L 793 (3) außerorts		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	19			dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	158,70		Tag	82,7	-	-	104,7
	Länge /m (2D)	158,70		Nacht	75,1	-	-	97,1
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,88	
				DTV in Kfz/Tag			4600,0	
				Verkehr			Landesstraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,88	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	264,50	4,9	8,1	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	70,0	70,0	70,0	50,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	46,0	5,9	7,0	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	70,0	70,0	70,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						
SR19004	Bezeichnung	Nordfeld (1)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Nordfeld Prognose 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	19			dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	77,79		Tag	70,3	-	-	89,2
	Länge /m (2D)	77,79		Nacht	65,3	-	-	84,2
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63	
				DTV in Kfz/Tag			1400,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	80,5	0,9	1,2	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	35,0	35,0	35,0	35,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	14,0	0,9	1,2	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.6	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19005	Bezeichnung	Nordfeld (2)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Nordfeld Prognose 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	28			dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	60,40		Tag	70,04	-	-	87,9
	Länge /m (2D)	60,40		Nacht	65,0	-	-	82,8
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63	
				DTV in Kfz/Tag			1300,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	74,75	1,0	1,3	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	35,0	35,0	35,0	35,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	13,0	1,0	1,3	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						
SR19006	Bezeichnung	Nordfeld (3)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Nordfeld Prognose 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	30			dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	60,69		Tag	70,0	-	-	87,9
	Länge /m (2D)	60,69		Nacht	65,0	-	-	82,8
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63	
				DTV in Kfz/Tag			1300,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	74,75	1,0	1,3	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	35,0	35,0	35,0	35,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	13,0	1,0	1,30	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.7	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19007	Bezeichnung	Nordfeld (4)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Nordfeld Prognose 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	21			dB(A)	dB	dB	Lw
	Länge /m	55,16		Tag	70,0	-	-	87,5
	Länge /m (2D)	55,16		Nacht	65,0	-	-	82,4
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63	
				DTV in Kfz/Tag			1300,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	74,75	1,0	1,3	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
	Tag	Tag	35,0	35,0	35,0	35,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	13,0	1,0	1,3	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
	Nacht	Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						
SR19008	Bezeichnung	Zur Hauptschule (1)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	11			dB(A)	dB	dB	Lw
	Länge /m	24,78		Tag	65,3	-	-	82,0
	Länge /m (2D)	24,78		Nacht	60,4	-	-	74,4
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,50	
				DTV in Kfz/Tag			500,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,50	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	28,75	0,0	0,0	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
	Tag	Tag	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	5,0	0,0	0,0	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
	Nacht	Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.8	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19009	Bezeichnung	Zur Hauptschule (2) "Spielstraße"		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	69			dB(A)	dB	dB	Lw
	Länge /m	364,66		Tag	63,1	-	-	88,7
	Länge /m (2D)	364,66		Nacht	55,5	-	-	81,1
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,50	
				DTV in Kfz/Tag			300,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,50	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	17,25	0,0	0,0	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			1,0	1,0	1,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	30,0	30,0	30,0	30,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	3,0	0,0	0,0	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			1,0	1,0	1,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	30,0	30,0	30,0	30,0		
	Straßenoberfläche	Pflaster mit ebener Oberfläche						
SR19010	Bezeichnung	Eisenbahnstraße (W)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	50			dB(A)	dB	dB	Lw
	Länge /m	358,26		Tag	74,9	-	-	100,4
	Länge /m (2D)	358,26		Nacht	67,3	-	-	92,8
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,88	
				DTV in Kfz/Tag			2100,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,88	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	120,75	1,0	2,2	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	21,0	1,6	2,2	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.9	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19011	Bezeichnung	Eisenbahnstraße (O)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	29			dB(A)	dB	dB	Lw
	Länge /m	209,27		Tag	72,8	-	-	96,0
	Länge /m (2D)	209,27		Nacht	65,2	-	-	88,4
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,88	
				DTV in Kfz/Tag			1200,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,88	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	69,0	2,5	3,3	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	12,0	2,5	3,3	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						
SR19012	Bezeichnung	Buddenbaumstr. K 1		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	36			dB(A)	dB	dB	Lw
	Länge /m	262,28		Tag	69,5	-	-	95,2
	Länge /m (2D)	262,28		Nacht	61,9	-	-	87,6
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,88	
				DTV in Kfz/Tag			700,0	
				Verkehr			Kreisstraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,88	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	40,25	4,3	5,7	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	7,0	4,3	5,7	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.10	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19013	Bezeichnung	Am Wörden		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 0		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	22			dB(A)	dB	dB	dB(A)
	Länge /m	139,17		Tag	59,0	-	-	85,8
	Länge /m (2D)	139,17		Nacht	51,4	-	-	78,2
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63	
				DTV in Kfz/Tag			100,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	5,75	0,9	1,1	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			3,0	3,0	3,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	1,0	0,9	1,1	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			3,0	3,0	3,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Pflaster mit ebener Oberfläche						

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.11	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Straße /RLS-19 (14)										Straßenlärm Prognose 1			
SR19014	Bezeichnung	L 793 (1) Nordfeld -> West				Wirkradius /m				99999,0			
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 1				Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	80					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	677,19				Tag	80,1	-	-	108,4	80,1		
	Länge /m (2D)	677,19				Nacht	72,4	-	-	100,7	72,4		
	Fläche /m²	---				Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,0			
						Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr			
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				1,88			
						DTV in Kfz/Tag				5400,0			
						Verkehr				Landesstraße			
						d/m(Emissionslinie)				1,88			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%							
	Tag	Tag	310,50	4,2	7,1	0,0							
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB							
			0,0	0,0	0,0	0,0							
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB							
			0,0	0,0	0,0	0,0							
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h							
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0							
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%							
	Nacht	Nacht	54,0	5,1	6,2	0,0							
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB							
			0,0	0,0	0,0	0,0							
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB							
			0,0	0,0	0,0	0,0							
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h							
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0							
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt											
SR19015	Bezeichnung	L 793 (2) Nordfeld -> Ost				Wirkradius /m				99999,0			
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 1				Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'		
	Knotenzahl	19					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)		
	Länge /m	85,10				Tag	79,6	-	-	98,9	79,6		
	Länge /m (2D)	85,10				Nacht	72,0	-	-	91,3	72,0		
	Fläche /m²	---				Steigung max. % (aus z-Koord.)				0,0			
						Fahrtrichtung				2 Richt. /Rechtsverkehr			
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m				1,88			
						DTV in Kfz/Tag				4700,0			
						Verkehr				Landesstraße			
						d/m(Emissionslinie)				1,88			
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%							
	Tag	Tag	270,25	4,7	7,9	0,0							
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB							
			0,0	0,0	0,0	0,0							
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB							
			0,0	0,0	0,0	0,0							
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h							
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0							
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%							
	Nacht	Nacht	47,0	5,7	6,0	0,0							
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB							
			0,0	0,0	0,0	0,0							
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB							
			0,0	0,0	0,0	0,0							
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h							
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0							
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt											

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.12	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19016	Bezeichnung	L 793 (3) außerorts		Wirkradius / m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 1		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	19			dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	158,70		Tag	82,8	-	-	104,8
	Länge /m (2D)	158,70		Nacht	75,1	-	-	97,1
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,88	
				DTV in Kfz/Tag			4700,0	
				Verkehr			Landesstraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,88	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	270,25	4,7	7,9	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	70,0	70,0	70,0	70,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	47,0	5,7	6,9	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	70,0	70,0	70,0	70,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						
SR19017	Bezeichnung	Nordfeld (1)		Wirkradius / m			99999,0	
	Gruppe	Nordfeld Prognose 1		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	19			dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	77,79		Tag	71,0	-	-	89,9
	Länge /m (2D)	77,79		Nacht	65,9	-	-	84,8
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63	
				DTV in Kfz/Tag			1600,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	92,0	1,1	1,4	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	35,0	35,0	35,0	35,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	16,0	1,1	1,4	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.13	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19018	Bezeichnung	Nordfeld (2)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Nordfeld Prognose 1		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	28			dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	60,40		Tag	70,7	-	-	88,5
	Länge /m (2D)	60,40		Nacht	65,6	-	-	83,4
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63	
				DTV in Kfz/Tag			1500,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	86,25	0,9	1,3	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	35,0	35,0	35,0	35,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	15,0	0,9	1,3	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						
SR19019	Bezeichnung	Nordfeld (3)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Nordfeld Prognose 1		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	30			dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	60,69		Tag	70,5	-	-	88,40
	Länge /m (2D)	60,69		Nacht	65,4	-	-	83,2
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,63	
				DTV in Kfz/Tag			1400,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	80,50	1,2	1,7	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	35,0	35,0	35,0	35,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	14,0	1,2	1,7	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.14	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19020	Bezeichnung	Nordfeld (4)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Nordfeld Prognose 1		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	21			dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	55,16		Tag	70,5	-	-	87,9
	Länge /m (2D)	55,16		Nacht	65,4	-	-	82,8
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m			1,63	
				DTV in Kfz/Tag			1400,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	80,50	1,0	1,7	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
	Tag	Tag	35,0	35,0	35,0	35,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	14,0	1,2	1,7	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
	Nacht	Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						
SR19021	Bezeichnung	Zur Hauptschule (1)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 1		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	11			dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	24,78		Tag	63,1	-	-	79,8
	Länge /m (2D)	24,78		Nacht	58,2	-	-	72,2
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m			1,50	
				DTV in Kfz/Tag			300,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,50	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	17,25	0,0	0,0	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
	Tag	Tag	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	3,0	0,0	0,0	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
	Nacht	Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.15	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19022	Bezeichnung	Zur Hauptschule (2) "Spielstraße"				99999,0					
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 1				Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	69					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	364,66				Tag	63,1	-	-	88,7	63,1
	Länge /m (2D)	364,66				Nacht	55,5	-	-	81,1	55,5
	Fläche /m²	---				Steigung max. % (aus z-Koord.)	0,0				
						Fahrtrichtung	2 Richt. /Rechtsverkehr				
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m	1,50				
						DTV in Kfz/Tag	300,0				
						Verkehr	Gemeindestraße				
						d/m(Emissionslinie)	1,50				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	Tag	17,25	0,0	0,0	0,0					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			1,0	1,0	1,0	0,0					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h					
		Tag	30,0	30,0	30,0	30,0					
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Nacht	Nacht	3,0	0,0	0,0	0,0					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			1,0	1,0	1,0	0,0					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h					
		Nacht	30,0	30,0	30,0	30,0					
	Straßenoberfläche	Pflaster mit ebener Oberfläche									
SR19023	Bezeichnung	Eisenbahnstraße (W)				99999,0					
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 1				Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw'
	Knotenzahl	50					dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)
	Länge /m	358,26				Tag	75,1	-	-	100,6	75,1
	Länge /m (2D)	358,26				Nacht	67,5	-	-	93,0	67,5
	Fläche /m²	---				Steigung max. % (aus z-Koord.)	0,0				
						Fahrtrichtung	2 Richt. /Rechtsverkehr				
						Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m	1,88				
						DTV in Kfz/Tag	2200,0				
						Verkehr	Gemeindestraße				
						d/m(Emissionslinie)	1,88				
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Tag	Tag	126,50	1,5	2,1	0,0					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h					
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0					
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%					
	Nacht	Nacht	22,0	1,5	2,1	0,0					
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB					
			0,0	0,0	0,0	0,0					
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h					
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0					
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt									

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.16	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19024	Bezeichnung	Eisenbahnstraße (O)		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 1		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	29			dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	209,27		Tag	72,8	-	-	96,0
	Länge /m (2D)	209,27		Nacht	65,2	-	-	88,4
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,88	
				DTV in Kfz/Tag			1200,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,88	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	69,0	2,5	3,3	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	12,0	2,5	3,3	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						
SR19025	Bezeichnung	Buddenbaumstr. K 1		Wirkradius /m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 1		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	36			dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	262,28		Tag	69,5	-	-	95,2
	Länge /m (2D)	262,28		Nacht	61,9	-	-	87,6
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb.mitte/Straßenmitte /m			1,88	
				DTV in Kfz/Tag			700,0	
				Verkehr			Kreisstraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,88	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	40,25	4,30	5,70	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	7,0	4,30	5,70	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt						

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.17	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

SR19026	Bezeichnung	Am Wörden		Wirkradius / m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 1		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	22			dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	139,17		Tag	59,0	-	-	85,8
	Länge /m (2D)	139,17		Nacht	51,4	-	-	78,2
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m			1,63	
				DTV in Kfz/Tag			100,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	5,75	0,9	1,1	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			3,0	3,0	3,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	1,0	0,9	1,1	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			3,0	3,0	3,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Pflaster mit ebener Oberfläche						
SR19027	Bezeichnung	Planstraße A		Wirkradius / m			99999,0	
	Gruppe	Straßenlärm Prognose 1		Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw
	Knotenzahl	22			dB(A)	dB	dB	Lw'
	Länge /m	83,79		Tag	67,8	-	-	87,1
	Länge /m (2D)	83,79		Nacht	63,8	-	-	83,0
	Fläche /m²	---		Steigung max. % (aus z-Koord.)			0,0	
				Fahrtrichtung			2 Richt. /Rechtsverkehr	
				Abst. Fahrb mitte/Straßenmitte /m			1,63	
				DTV in Kfz/Tag			500,0	
				Verkehr			Gemeindestraße	
				d/m(Emissionslinie)			1,63	
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Tag	Tag	28,75	0,9	1,1	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			2,0	2,0	2,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Tag	35,0	35,0	35,0	35,0		
	Emiss.-Variante	Zeitraum	M PKW /Kfz/h	p1 /%	p2 /%	p Krad /%		
	Nacht	Nacht	5,0	0,9	1,1	0,0		
			DSD PKW /dB	DSD LKW (1) /dB	DSD LKW (2) /dB	DSD Krad /dB		
			3,0	3,0	3,0	0,0		
			DLN PKW /dB	DLN LKW (1) /dB	DLN LKW (2) /dB	DLN Krad /dB		
			0,0	0,0	0,0	0,0		
			v PKW /Kfz/h	v LKW (1) /Kfz/h	v LKW (2) /Kfz/h	v Krad /Kfz/h		
		Nacht	50,0	50,0	50,0	50,0		
	Straßenoberfläche	Pflaster mit ebener Oberfläche						

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	1.18	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Parkplatz /RLS-19 (1)				Straßenlärm Prognose 1
PR19001	Bezeichnung	Kita (Hol-/Bringverkehr)	Wirkradius /m	99999,0
	Gruppe	Kita (Hol-/Bringverkehr)	Lw (Tag) /dB(A)	65,0
	Knotenzahl	5	Lw (Nacht) /dB(A)	60,8
	Länge /m	79,47	Lw" (Tag) /dB(A)	43,7
	Länge /m (2D)	79,47	Lw" (Nacht) /dB(A)	39,5
	Fläche /m²	135,07	Konst. Höhe /m	0,0
			Typ	Pkw-Parkplatz
			Stellplätze	3,0
	Emiss.-Variante	L*m,E /dB(A)	Bewegungen je Stellplatz, h	
	Tag	43,7	0,533	
	Nacht	39,5	0,200	

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	2.1	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung					
Gewerbelärm ISO 9613-2		Einstellung: Referenz (Mitwind)			
		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	A) Nordfeld 1 (NO)	55,0	54,7	40,0	39,7
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	55,0	49,5	40,0	34,5
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	55,0	46,2	40,0	31,2
IPkt004	D) Nordfeld 11 (SO)	55,0	53,2	40,0	38,2
IPkt005	E) Nordfeld 13 (NW)	55,0	43,4	40,0	28,4
IPkt006	F) Nordfeld 17 (NW)	55,0	43,7	40,0	28,7
IPkt007	G) Zur Hauptschule 14 (NO)	55,0	46,4	40,0	31,4
IPkt008	P1) Rettungswache (NO)	55,0	52,0	40,0	37,0
IPkt009	P2) Rettungswache (SO)	55,0	52,0	40,0	37,0
IPkt010	P3) Rettungswache (NW)	55,0	50,6	40,0	35,6
IPkt011	P4) Kita (SO)	55,0	51,1	40,0	36,1
IPkt012	P5) Kita (NW)	55,0	50,2	40,0	35,2
IPkt013	P6) Schule (S)	55,0	47,4	40,0	32,4
IPkt014	P7) Schule (NW)	55,0	47,3	40,0	32,3

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung		
Gewerbelärm ISO 9613-2		Einstellung: Referenz (Mitwind)
		Tag

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)				
IPkt001	A) Nordfeld 1 (NO)	32429425,1		5752332,7		4,0		54,7				
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	B-Plan 3.02 GE	103,2	3,0		49,2	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,6
FLQi002	B-Plan 3.02 GE	98,7	3,0		49,2	0,1	0,4	0,0	0,0	5,7	0,0	44,5
FLQi003	B-Plan 3.02 GE	97,8	3,0		57,9	0,4	0,3	0,0	0,0	7,5	0,0	34,7
FLQi004	B-Plan 3.02 GE	103,0	3,0		63,3	0,8	4,4	0,0	0,0	0,0	0,0	37,5
FLQi005	B-Plan 3.02 GI	107,9	3,0		61,2	0,6	1,9	0,0	0,0	7,1	0,0	41,5
FLQi006	B-Plan 3.02 GI	107,0	3,0		62,4	0,7	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0	32,6
FLQi007	B-Plan 3.02 GI	112,0	3,0		64,9	1,0	2,1	0,0	0,0	8,2	0,0	40,2
FLQi008	B-Plan 3.14 GE	103,2	3,0		58,4	0,4	0,0	0,0	0,0	15,9	0,0	31,4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)				
IPkt008	P1) Rettungswache (NO)	32429367,1		5752363,2		4,0		52,0				
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi001	B-Plan 3.02 GE	103,2	3,0		53,6	0,2	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	48,4
FLQi002	B-Plan 3.02 GE	98,7	3,0		56,3	0,3	2,1	0,0	0,0	3,1	0,0	40,8
FLQi003	B-Plan 3.02 GE	97,8	3,0		60,2	0,6	2,5	0,0	0,0	2,9	0,0	35,8
FLQi004	B-Plan 3.02 GE	103,0	3,0		64,6	0,9	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	35,9
FLQi005	B-Plan 3.02 GI	107,9	3,0		62,7	0,7	3,6	0,0	0,0	1,7	0,0	43,0
FLQi006	B-Plan 3.02 GI	107,0	3,0		63,5	0,8	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	41,2
FLQi007	B-Plan 3.02 GI	112,0	3,0		66,1	1,1	4,6	0,0	0,0	0,0	0,0	43,2
FLQi008	B-Plan 3.14 GE	103,2	3,0		59,7	0,5	4,2	0,0	0,0	0,2	0,0	41,7

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	2.2	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Rettungswache (Stellplatzanlage)		Einstellung: Referenz (Mitwind)					
		Tag			Nacht		
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	A) Nordfeld 1 (NO)	55,0	23,5	40,0	28,5		
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	55,0	36,4	40,0	41,5		
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	55,0	39,7	40,0	44,7		
IPkt004	D) Nordfeld 11 (SO)	55,0	15,3	40,0	20,3		
IPkt005	E) Nordfeld 13 (NW)	55,0	26,6	40,0	31,6		
IPkt006	F) Nordfeld 17 (NW)	55,0	22,5	40,0	27,5		
IPkt007	G) Zur Hauptschule 14 (NO)	55,0	22,3	40,0	27,3		

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung		
Rettungswache (Stellplatzanlage)		Nacht

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)				
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	32429417,6		5752330,5		4,0		41,5				
P-Lärmstudie		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Rettungswache (Stell)	84,0	3,0		43,3	0,1	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	41,5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)				
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	32429391,1		5752297,4		4,0		44,7				
P-Lärmstudie		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Rettungswache (Stell)	84,0	3,0		41,0	0,1	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	44,7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)				
IPkt005	E) Nordfeld 13 (NW)	32429333,6		5752230,8		4,0		31,6				
P-Lärmstudie		LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL001	Rettungswache (Stell)	84,0	3,0		51,3	0,2	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	31,6

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	2.3	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Rettungswache (Spitzenschallpegel)		Einstellung: Referenz (Mitwind)					
		Tag			Nacht		
		LAFmax	LAFmax,zul	LAFmax	LAFmax,zul		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	A) Nordfeld 1 (NO)	85,0	47,2	60,0	47,2		
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	85,0	63,4	60,0	63,4		
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	85,0	70,1	60,0	70,1		
IPkt004	D) Nordfeld 11 (SO)	85,0	41,1	60,0	41,1		
IPkt005	E) Nordfeld 13 (NW)	85,0	52,1	60,0	52,1		
IPkt006	F) Nordfeld 17 (NW)	85,0	47,7	60,0	47,7		
IPkt007	G) Zur Hauptschule 14 (NO)	85,0	46,8	60,0	46,8		

Lange Liste - Alle Teilquellen							
Immissionsberechnung							
Rettungswache (Spitzenschallpegel)		Einstellung: Referenz (Mitwind)					
		Nacht					

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	32429417,6			5752330,5			4,0			63,4	
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Stellplatzanlage Lma	104,0	3,0	36,17	42,2	0,1	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	63,4

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	32429391,1			5752297,4			4,0			70,1	
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Stellplatzanlage Lma	104,0	2,9	19,55	36,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	70,1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m			IPKT: y /m			IPKT: z /m			Lr(IP) /dB(A)	
IPkt005	E) Nordfeld 13 (NW)	32429333,6			5752230,8			4,0			52,1	
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi001	Stellplatzanlage Lma	104,0	3,0	99,18	50,9	0,2	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	52,1

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	2.4	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung					
Sportlärm (Stellplatzanlage)		Einstellung: Referenz (Mitwind)			
		Tag		Nacht	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	A) Nordfeld 1 (NO)	55,0	30,7	40,0	30,7
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	55,0	34,8	40,0	34,8
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	55,0	35,5	40,0	35,5
IPkt004	D) Nordfeld 11 (SO)	55,0	21,3	40,0	21,3
IPkt005	E) Nordfeld 13 (NW)	55,0	33,0	40,0	33,0
IPkt006	F) Nordfeld 17 (NW)	55,0	29,9	40,0	29,9
IPkt007	G) Zur Hauptschule 14 (NO)	55,0	34,1	40,0	34,1
IPkt008	P1) Rettungswache (NO)	55,0	42,3	40,0	42,3
IPkt009	P2) Rettungswache (SO)	55,0	38,9	40,0	38,9
IPkt010	P3) Rettungswache (NW)	55,0	52,5	40,0	52,5
IPkt011	P4) Kita (SO)	55,0	36,2	40,0	36,2
IPkt012	P5) Kita (NW)	55,0	42,9	40,0	42,9
IPkt013	P6) Schule (S)	55,0	30,0	40,0	30,0
IPkt014	P7) Schule (NW)	55,0	34,7	40,0	34,7

Lange Liste - Elemente zusammengefasst					
Immissionsberechnung					
Sportlärm (Stellplatzanlage)		Einstellung: Referenz (Mitwind)			
		Nacht			

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)				
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	32429417,6		5752330,5		4,0		34,8				
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002	Sporthalle (Stellpla	87,7	3,0		51,7	0,2	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34,8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)				
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	32429391,1		5752297,4		4,0		35,5				
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002	Sporthalle (Stellpla	87,7	3,0		51,1	0,2	3,9	0,0	0,0	0,0	0,0	35,5

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)				
IPkt007	G) Zur Hauptschule 14 (NO)	32429211,5		5752298,5		6,0		34,1				
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002	Sporthalle (Stellpla	87,7	3,0		52,7	0,2	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	34,1

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)				
IPkt010	P3) Rettungswache (NW)	32429323,9		5752340,9		4,0		52,5				
P-Lärmstudie		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
PRKL002	Sporthalle (Stellpla	87,7	2,9		37,2	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	52,5

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	2.5	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Sportflächen (Variante 1)		Einstellung: Referenz (Mitwind)					
		Tag			Nacht		
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	A) Nordfeld 1 (NO)	55,0	57,4	40,0			
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	55,0	58,0	40,0			
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	55,0	55,9	40,0			
IPkt004	D) Nordfeld 11 (SO)	55,0	41,7	40,0			
IPkt005	E) Nordfeld 13 (NW)	55,0	50,6	40,0			
IPkt006	F) Nordfeld 17 (NW)	55,0	47,8	40,0			
IPkt007	G) Zur Hauptschule 14 (NO)	55,0	50,6	40,0			
IPkt008	P1) Rettungswache (NO)	55,0	71,9	40,0			
IPkt009	P2) Rettungswache (SO)	55,0	57,2	40,0			
IPkt010	P3) Rettungswache (NW)	55,0	60,3	40,0			
IPkt011	P4) Kita (SO)	55,0	52,0	40,0			
IPkt012	P5) Kita (NW)	55,0	54,2	40,0			
IPkt013	P6) Schule (S)	55,0	44,6	40,0			
IPkt014	P7) Schule (NW)	55,0	55,3	40,0			

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung		
Sportflächen (Variante 1)	Einstellung: Referenz (Mitwind)	Tag

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)							
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	32429417,6	5752330,5	4,0	58,0							
ISO 9613-2												
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009	Sportfläche 1 (West)	101,0	3,0		54,2	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	45,4
FLQi010	Sportfläche 2 (Ost)	106,0	3,0		47,9	0,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	57,8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)							
IPkt008	P1) Rettungswache (NO)	32429367,1	5752363,2	4,0	71,9							
ISO 9613-2												
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009	Sportfläche 1 (West)	101,0	3,0		49,5	0,2	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	50,9
FLQi010	Sportfläche 2 (Ost)	106,0	2,8		37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	71,9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)							
IPkt014	P7) Schule (NW)	32429232,2	5752434,2	4,0	55,3							
ISO 9613-2												
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi009	Sportfläche 1 (West)	101,0	3,0		47,3	0,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	53,6
FLQi010	Sportfläche 2 (Ost)	106,0	3,0		54,2	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	50,5

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	2.6	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Sportflächen (Variante 2)		Einstellung: Referenz (Mitwind)					
		Tag			Nacht		
		IRW	L r,A	IRW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	A) Nordfeld 1 (NO)	55,0	54,0	40,0			
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	55,0	54,8	40,0			
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	55,0	53,4	40,0			
IPkt004	D) Nordfeld 11 (SO)	55,0	39,4	40,0			
IPkt005	E) Nordfeld 13 (NW)	55,0	49,8	40,0			
IPkt006	F) Nordfeld 17 (NW)	55,0	46,8	40,0			
IPkt007	G) Zur Hauptschule 14 (NO)	55,0	51,8	40,0			
IPkt008	P1) Rettungswache (NO)	55,0	67,2	40,0			
IPkt009	P2) Rettungswache (SO)	55,0	55,6	40,0			
IPkt010	P3) Rettungswache (NW)	55,0	59,2	40,0			
IPkt011	P4) Kita (SO)	55,0	51,7	40,0			
IPkt012	P5) Kita (NW)	55,0	54,5	40,0			
IPkt013	P6) Schule (S)	55,0	46,4	40,0			
IPkt014	P7) Schule (NW)	55,0	58,8	40,0			

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung		
Sportflächen (Variante 2)	Einstellung: Referenz (Mitwind)	Tag

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)							
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	32429417,6	5752330,5	4,0	54,8							
ISO 9613-2												
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi011	Sportfläche 1 (West)	106,0	3,0		54,2	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	50,4
FLQi012	Sportfläche 2 (Ost)	101,0	3,0		47,9	0,1	3,1	0,0	0,0	0,0	0,0	52,8

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)							
IPkt008	P1) Rettungswache (NO)	32429367,1	5752363,2	4,0	67,2							
ISO 9613-2												
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi011	Sportfläche 1 (West)	106,0	3,0		49,5	0,2	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	55,9
FLQi012	Sportfläche 2 (Ost)	101,0	2,8		37,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	66,9

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)							
IPkt014	P7) Schule (NW)	32429232,2	5752434,2	4,0	58,8							
ISO 9613-2												
LFT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet												
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LFT
		/dB(A)	/dB		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
FLQi011	Sportfläche 1 (West)	106,0	3,0		47,3	0,1	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	58,6
FLQi012	Sportfläche 2 (Ost)	101,0	3,0		54,2	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	45,5

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	2.7	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Sportlärm (Spitzenschallpegel)		Einstellung: Referenz (Mitwind)					
		Tag		Nacht			
		LAFmax	LAFmax,zul	LAFmax	LAFmax,zul		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	A) Nordfeld 1 (NO)	85,0	67,6	40,0	40,8		
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	85,0	68,5	40,0	47,7		
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	85,0	65,9	40,0	48,9		
IPkt004	D) Nordfeld 11 (SO)	85,0	49,7	40,0	34,5		
IPkt005	E) Nordfeld 13 (NW)	85,0	60,7	40,0	47,1		
IPkt006	F) Nordfeld 17 (NW)	85,0	57,9	40,0	42,6		
IPkt007	G) Zur Hauptschule 14 (NO)	85,0	61,1	40,0	48,4		
IPkt008	P1) Rettungswache (NO)	85,0	81,9	40,0	55,3		
IPkt009	P2) Rettungswache (SO)	85,0	67,4	40,0	52,8		
IPkt010	P3) Rettungswache (NW)	85,0	71,0	40,0	64,5		
IPkt011	P4) Kita (SO)	85,0	62,3	40,0	51,0		
IPkt012	P5) Kita (NW)	85,0	65,9	40,0	60,4		
IPkt013	P6) Schule (S)	85,0	54,1	40,0	45,8		
IPkt014	P7) Schule (NW)	85,0	64,9	40,0	46,8		

Lange Liste - Alle Teilquellen		
Immissionsberechnung		
Sportlärm (Spitzenschallpegel V1/V2)	Einstellung: Referenz (Mitwind)	Tag

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)							
IPKT003	C) Nordfeld 5 (NW)	32429391,1	5752297,4	4,0	65,9							
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi002	Stellplatzanlage Lmax	98,0	3,0	94,92	50,5	0,2	3,7	0,0	0,0	0,0	0,0	46,5
EZQi003	Stellplatzanlage Lmax	98,0	3,0	97,53	50,8	0,2	3,8	0,0	0,0	0,0	0,0	46,3
EZQi004	Sportfläche 1 Lmax	114,0	3,0	132,10	53,4	0,3	4,1	0,0	0,0	0,0	0,0	59,3
EZQi005	Sportfläche 2 Lmax	114,0	3,0	76,72	48,7	0,1	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	64,7

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m	IPKT: y /m	IPKT: z /m	Lr(IP) /dB(A)							
IPkt008	P1) Rettungswache (NO)	32429367,1	5752363,2	4,0	81,9							
ISO 9613-2		LrT = Lw + Dc - Adiv - Aatm - Agr - Afol - Ahous - Abar - Cmet										
Element	Bezeichnung	Lw	Dc	Abstand	Adiv	Aatm	Agr	Afol	Ahous	Abar	Cmet	LrT
		/dB(A)	/dB	/m	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
EZQi002	Stellplatzanlage Lmax	98,0	3,0	44,49	44,0	0,1	2,1	0,0	0,0	0,0	0,0	54,8
EZQi003	Stellplatzanlage Lmax	98,0	3,0	76,35	48,7	0,1	3,4	0,0	0,0	0,0	0,0	48,8
EZQi004	Sportfläche 1 Lmax	114,0	3,0	69,90	47,9	0,1	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	65,7
EZQi005	Sportfläche 2 Lmax	114,0	2,9	16,03	35,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	81,8

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	2.8	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwortschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung					
Immissionsberechnung							
Straßenlärm Prognose 0		Einstellung: Referenz (Mitwind)					
		Tag			Nacht		
		OW	L r,A	OW	L r,A		
		/dB	/dB	/dB	/dB		
IPkt001	A) Nordfeld 1 (NO)	55,0	58,6	45,0	51,7		
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	55,0	58,8	45,0	53,1		
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	55,0	57,5	45,0	52,2		
IPkt004	D) Nordfeld 11 (SO)	55,0	48,5	45,0	41,0		
IPkt005	E) Nordfeld 13 (NW)	55,0	58,3	45,0	53,0		
IPkt006	F) Nordfeld 17 (NW)	55,0	59,5	45,0	53,7		

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung		
Straßenlärm Prognose 0		Tag
Einstellung: Referenz (Mitwind)		

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)		
IPkt006	F) Nordfeld 17 (NW)	32429298,4		5752187,4		4,0		59,5		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)								
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl	Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
SR19001	L 793 (1) Nordfeld -	112,8		43,6	0,4	2,2	3,2	3,9	0,0	51,3
SR19002	L 793 (2) Nordfeld -	104,7		42,0	0,3	2,2	2,7	5,8	0,0	51,4
SR19003	L 793 (3) außerorts	108,0		52,0	0,9	2,2	4,3	8,5	0,0	45,5
SR19004	Nordfeld (1)	94,1		29,1	0,1	2,2	0,1	0,3	0,0	57,4
SR19005	Nordfeld (2)	92,6		41,5	0,3	2,3	2,6	2,1	0,0	42,3
SR19006	Nordfeld (3)	93,6		49,7	0,7	2,2	4,1	2,3	0,0	34,2
SR19007	Nordfeld (4)	94,5		53,8	1,1	2,2	4,4	4,1	0,0	30,6
SR19008	Zur Hauptschule (1)	87,0		39,4	0,2	2,2	1,8	4,3	0,0	38,5
SR19009	Zur Hauptschule (2)	93,8		49,5	0,7	2,2	4,1	12,1	0,0	29,5
SR19010	Eisenbahnstraße (W)	105,7		56,9	1,5	2,3	4,5	4,0	0,0	38,1
SR19011	Eisenbahnstraße (O)	100,6		56,2	1,4	2,2	4,5	12,4	0,0	29,7
SR19012	Buddenbaumstr. K 1	98,3		55,4	1,2	2,2	4,5	8,0	0,0	31,4
SR19013	Am Wörden	91,6		56,5	1,4	2,2	4,5	11,1	0,0	21,1

Auftrag:	Stadt Warendorf	Bebauungsplan Nr. 3.36, Stadt Warendorf	ANLAGE	2.9	zum
Bearb.-Nr.:	23/176	"Östlich Everwordsschule" in Freckenhorst	Gutachten		23/176
Datum:	27.10.2023	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Kurze Liste		Punktberechnung			
Immissionsberechnung					
Straßenlärm Prognose 1		Einstellung: Referenz (Mitwind)			
		Tag		Nacht	
		OW	L r,A	OW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	A) Nordfeld 1 (NO)	55,0	58,8	45,0	51,8
IPkt002	B) Nordfeld 1 (NW)	55,0	59,2	45,0	53,5
IPkt003	C) Nordfeld 5 (NW)	55,0	58,0	45,0	52,7
IPkt004	D) Nordfeld 11 (SO)	55,0	48,6	45,0	41,2
IPkt005	E) Nordfeld 13 (NW)	55,0	58,9	45,0	53,6
IPkt006	F) Nordfeld 17 (NW)	55,0	60,0	45,0	54,2
IPkt007	G) Zur Hauptschule 14 (NO)	55,0	46,9	45,0	39,9
IPkt008	P1) Rettungswache (NO)	55,0	53,1	45,0	46,2
IPkt009	P2) Rettungswache (SO)	55,0	55,6	45,0	50,1
IPkt010	P3) Rettungswache (NW)	55,0	51,5	45,0	45,2
IPkt011	P4) Kita (SO)	55,0	53,5	45,0	47,6
IPkt012	P5) Kita (NW)	55,0	53,7	45,0	48,5
IPkt013	P6) Schule (S)	55,0	49,8	45,0	42,4
IPkt014	P7) Schule (NW)	55,0	45,7	45,0	38,5

Lange Liste - Elemente zusammengefasst		
Immissionsberechnung		
Straßenlärm Prognose 1		Einstellung: Referenz (Mitwind) Tag

IPKT	IPKT: Bezeichnung	IPKT: x /m		IPKT: y /m		IPKT: z /m		Lr(IP) /dB(A)		
IPkt006	F) Nordfeld 17 (NW)	32429298,4		5752187,4		4,0		60,0		
RLS-19		Lr = Lw + DK(KT) + DLN(g) - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw'+10lg(Länge)								
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl	Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
SR19014	L 793 (1) Nordfeld -	112,9		43,6	0,4	2,2	3,2	3,9	0,0	51,4
SR19015	L 793 (2) Nordfeld -	104,7		42,0	0,3	2,2	2,7	5,8	0,0	51,4
SR19016	L 793 (3) außerorts	108,1		52,0	0,9	2,2	4,3	8,5	0,0	45,5
SR19017	Nordfeld (1)	94,8		29,1	0,1	2,2	0,1	0,3	0,0	58,1
SR19018	Nordfeld (2)	93,2		41,5	0,3	2,3	2,6	2,1	0,0	42,9
SR19019	Nordfeld (3)	94,5		49,7	0,7	2,2	4,1	2,3	0,0	34,8
SR19020	Nordfeld (4)	94,5		53,7	1,0	2,2	4,4	3,8	0,0	30,7
SR19021	Zur Hauptschule (1)	84,8		39,4	0,2	2,2	1,8	4,3	0,0	36,2
SR19022	Zur Hauptschule (2)	93,5		49,5	0,7	2,2	4,1	12,2	0,0	29,0
SR19023	Eisenbahnstraße (W)	105,6		56,9	1,5	2,2	4,5	3,6	0,0	38,0
SR19024	Eisenbahnstraße (O)	100,5		56,2	1,4	2,2	4,5	12,4	0,0	29,6
SR19025	Buddenbaumstr. K 1	98,3		55,4	1,2	2,2	4,5	8,0	0,0	31,4
SR19026	Am Wörden	91,7		56,4	1,4	2,2	4,5	10,8	0,0	21,3
SR19027	Planstraße A	94,0		48,7	0,6	2,2	4,0	3,8	0,0	33,6
RLS-19		Lr = Lw - Ddiv - Datm - max{Dgr;Dz} + Drefl + Dlang mit Lw = Lw" + 10lg(Fläche)								
Element	Bezeichnung	L*	Abstand	Ddiv	Datm	hm	Dgr	Dz	DRefl	Lr
		/dB(A)	/m	/dB	/m	/m	/dB	/dB	/dB	/dB(A)
PR19001	Kita (Hol-/Bringverkehr)	68,5		43,1	0,3	2,3	3,0	0,9	0,0	18,1

ANLAGE 3 zum
Gutachten 23/176

Auftrag:
Stadt Warendorf
Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf

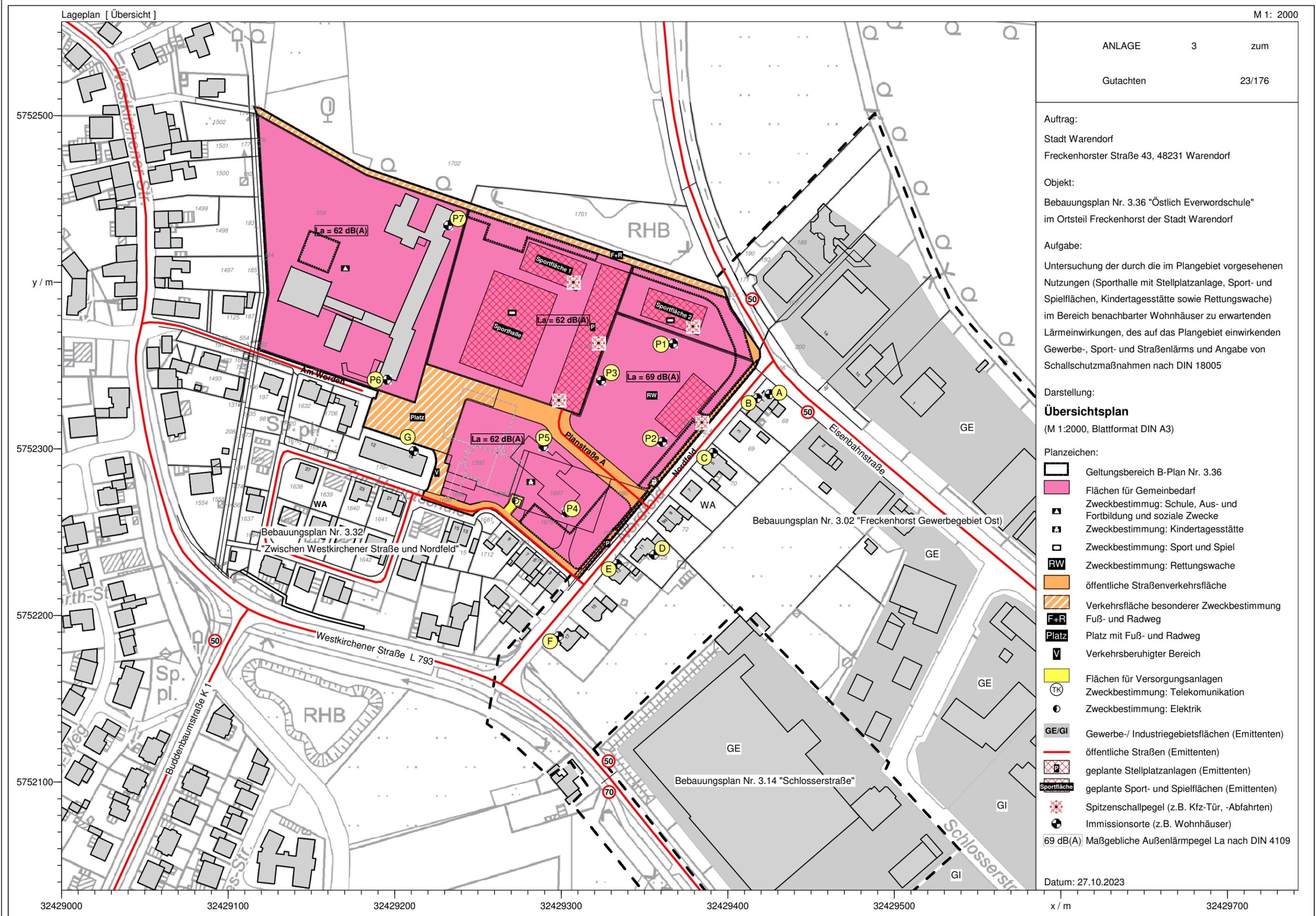
Objekt:
Bebauungsplan Nr. 3.36 "Östlich Everwordschule"
im Ortsteil Freckenhorst der Stadt Warendorf

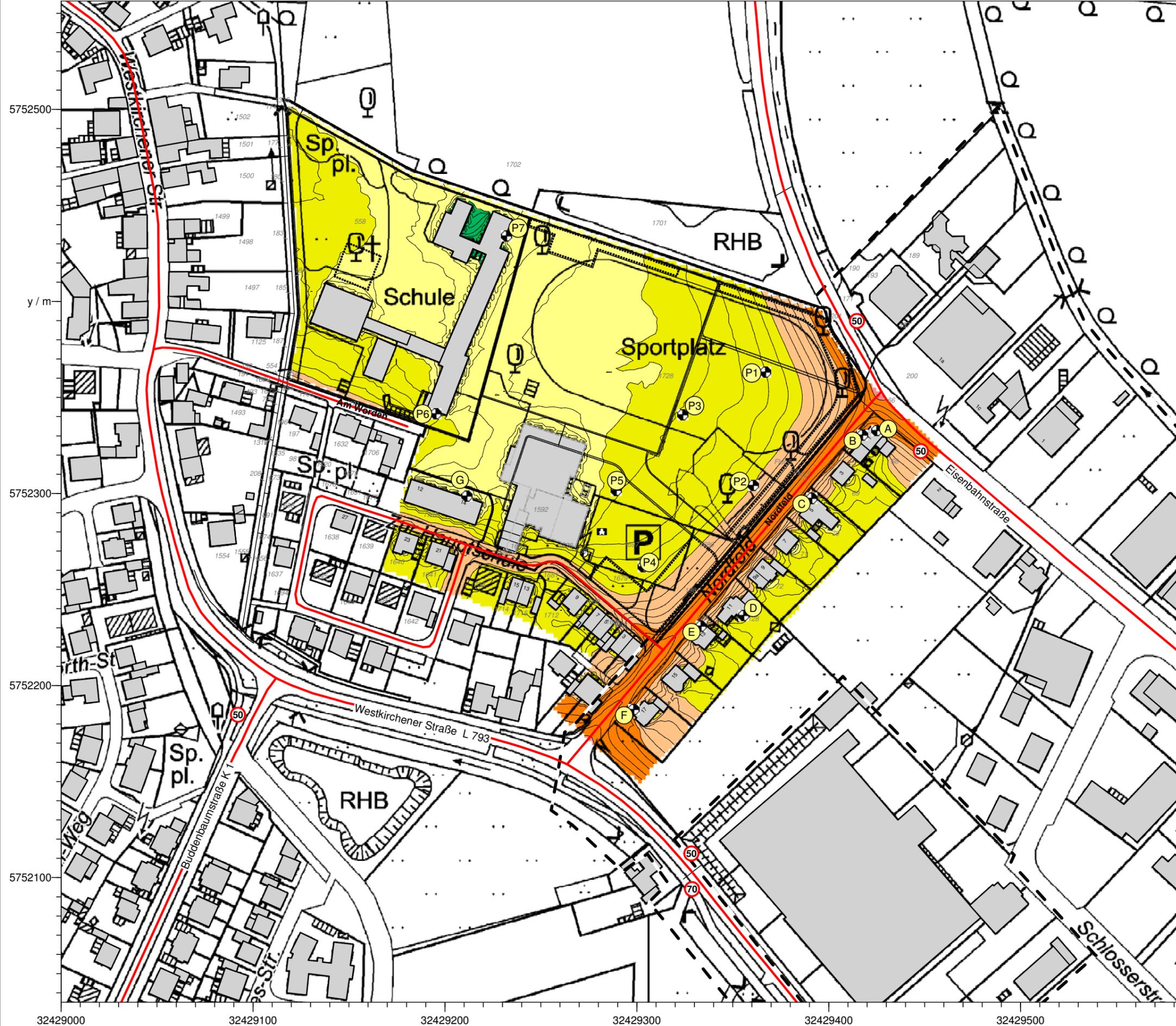
Aufgabe:
Untersuchung der durch die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen (Sporthalle mit Stellplatzanlage, Sport- und Spielflächen, Kindertagesstätte sowie Rettungswache) im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Lärmeinwirkungen, des auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbe-, Sport- und Straßenlärms und Angabe von Schallschutzmaßnahmen nach DIN 18005

Darstellung:
Übersichtsplan
(M 1:2000, Blattformat DIN A3)

- Planzeichen:
- Geltungsbereich B-Plan Nr. 3.36
 - Flächen für Gemeinbedarf
Zweckbestimmung: Schule, Aus- und Fortbildung und soziale Zwecke
 - Zweckbestimmung: Kindertagesstätte
 - Zweckbestimmung: Sport und Spiel
 - Zweckbestimmung: Rettungswache
 - öffentliche Straßenverkehrsfläche
 - Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung Fuß- und Radweg
 - Fuß- und Radweg
 - Platz mit Fuß- und Radweg
 - Verkehrsberuhigter Bereich
 - Flächen für Versorgungsanlagen
 - Zweckbestimmung: Telekommunikation
 - Zweckbestimmung: Elektrik
 - Gewerbe-/ Industriegebietsflächen (Emittenten)
 - öffentliche Straßen (Emittenten)
 - geplante Stellplatzanlagen (Emittenten)
 - geplante Sport- und Spielflächen (Emittenten)
 - Spitzenschallpegel (z.B. Kfz-Tür, -Abfahrten)
 - Immissionsorte (z.B. Wohnhäuser)
 - Maßgebliche Außenlärmpegel La nach DIN 4109

Datum: 27.10.2023





ANLAGE	4.1	zum
Gutachten		23/176

Auftrag:
 Stadt Warendorf
 Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf

Objekt:
 Bebauungsplan Nr. 3.36 "Östlich Everwordschule"
 im Ortsteil Freckenhorst der Stadt Warendorf

Aufgabe:
 Untersuchung der durch die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen (Sporthalle mit Stellplatzanlage, Sport- und Spielflächen, Kindertagesstätte sowie Rettungswache) im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Lärmeinwirkungen, des auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbe-, Sport- und Straßenlärms und Angabe von Schallschutzmaßnahmen nach DIN 18005

Darstellung:
Geräuschimmissionsraster
 (M 1:2000, Blattformat DIN A3)

Variante:
Verkehrslärm Prognose 0
 Untersuchung allgemeine Verkehrsentwicklung
 Erd-/Obergeschosse, Aufpunkthöhe 4,0 m

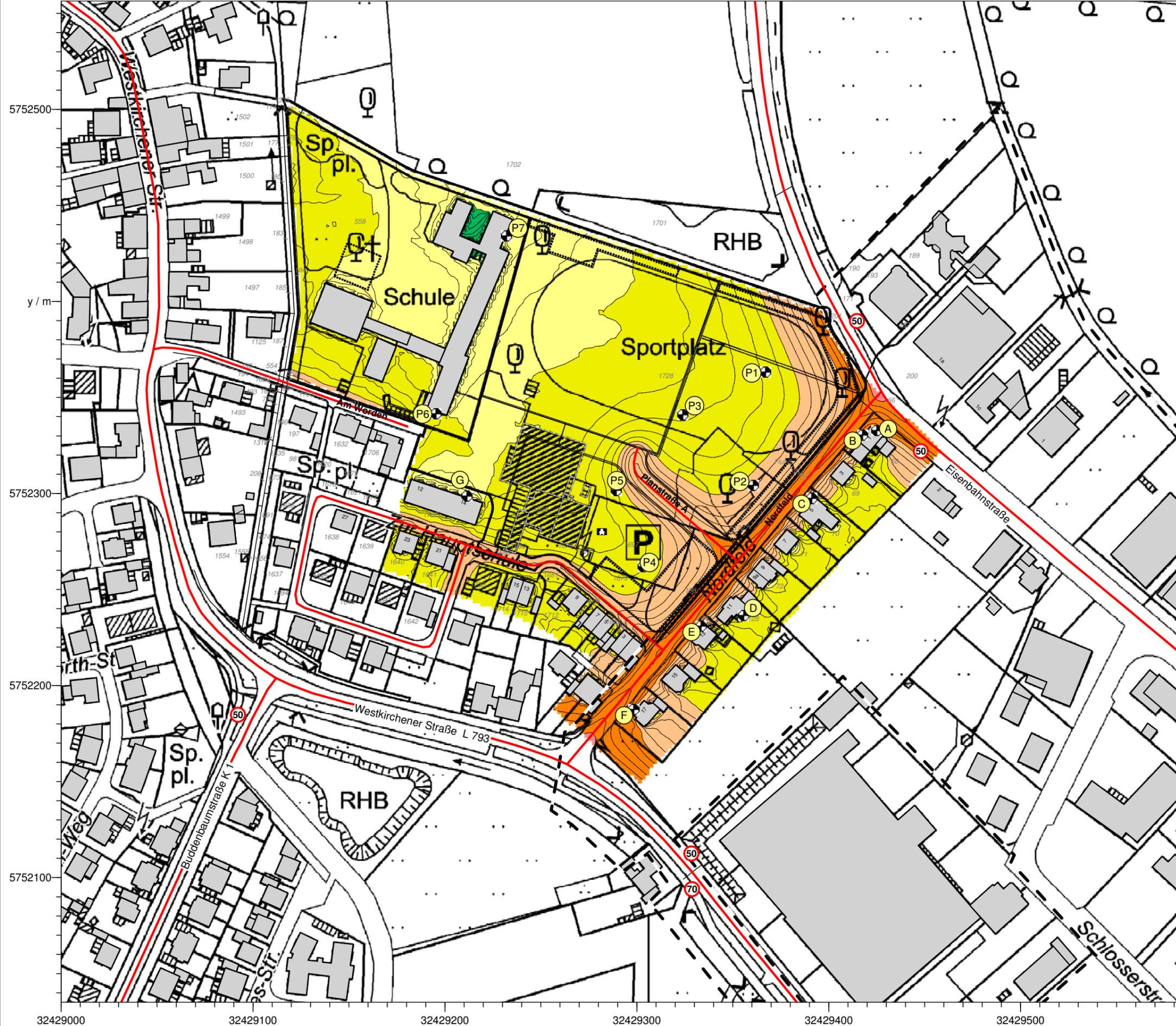
Tages-Beurteilungspegel Lr,T

Verkehrslärm

■	35 - 40 dB(A)
■	40 - 45 dB(A)
■	45 - 50 dB(A)
■	50 - 55 dB(A) OW WA-Gebiet
■	55 - 60 dB(A)
■	60 - 65 dB(A)
■	65 - 70 dB(A)

OW:
 Orientierungswert nach DIN 18005 im Tageszeitraum

Datum: 27.10.2023



ANLAGE	4.2	zum
Gutachten		23/176

Auftrag:
 Stadt Warendorf
 Freckenhorster Straße 43, 48231 Warendorf

Objekt:
 Bebauungsplan Nr. 3.36 "Östlich Everwordschule"
 im Ortsteil Freckenhorst der Stadt Warendorf

Aufgabe:
 Untersuchung der durch die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen (Sporthalle mit Stellplatzanlage, Sport- und Spielflächen, Kindertagesstätte sowie Rettungswache) im Bereich benachbarter Wohnhäuser zu erwartenden Lärmeinwirkungen, des auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbe-, Sport- und Straßenlärms und Angabe von Schallschutzmaßnahmen nach DIN 18005

Darstellung:
Geräuschimmissionsraster
 (M 1:2000, Blattformat DIN A3)

Variante:
Verkehrslärm Prognose 1
 Untersuchung mit geplanten Nutzungen
 Erd-/Obergeschosse, Aufpunkthöhe 4,0 m

Tages-Beurteilungspegel Lr,T

Verkehrslärm

35 - 40 dB(A)	
40 - 45 dB(A)	
45 - 50 dB(A)	
50 - 55 dB(A)	OW WA-Gebiet
55 - 60 dB(A)	
60 - 65 dB(A)	
65 - 70 dB(A)	

OW:
 Orientierungswert nach DIN 18005 im Tageszeitraum

Datum: 27.10.2023