

Hamburg, 23.05.2023
TNU-C-HH/ AKHi

Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 8 der Gemeinde Latendorf

Auftraggeber: Amt Boostedt-Rickling
Twiete 9
24598 Boostedt

TÜV-Auftrags-Nr.: 8000683885 / 123SST015

Umfang des Berichtes: 23 Seiten
3 Anhänge (11 Seiten)

Bearbeiterin: M.Sc. Ann-Katrin Hinze
Tel.: 040/ 8557-2064
E-Mail: anhinze@tuev-nord.de

Qualitätssicherung: Dipl.-Ing. Ingo Tzschacksch
Tel.: 040/ 8557-2086
E-Mail: itzschacksch@tuev-nord.de

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung.....	4
1 Veranlassung und Aufgabenstellung.....	6
2 Örtliche Verhältnisse	7
3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik.....	7
4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen.....	8
4.1 Bauleitplanung nach DIN 18005-1	8
4.2 Beurteilungsgrundlage Gewerbe gemäß TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	9
4.3 Berechnungsgrundlagen gemäß DIN ISO 9613-2.....	12
5 Betriebsbeschreibung.....	13
5.1 Feuerwehr	13
5.2 Bauhof.....	14
6 Emissionswerte	15
6.1 Feuerwehr	15
6.1.1 Regelbetrieb	15
6.1.2 Einsatzfall.....	17
6.2 Bauhof.....	18
7 Geräuschimmissionen und Beurteilung	19
7.1 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte.....	19
7.2 Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen	19
7.3 Beurteilungspegel an den Immissionsorten	20
7.4 Spitzenpegel an den Immissionsorten	21
7.5 Aussagen zur Schallvorbelastung.....	22
8 Angaben zur Qualität der Prognose	22
Quellenverzeichnis.....	23

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1:	Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005-1	9
Tabelle 2:	Immissionsrichtwerte (IRW) nach Ziffer 6.1 und 6.3 TA Lärm außerhalb von Gebäuden.....	11
Tabelle 3:	Emissionswerte – Übungsdienst (monatlich)	16
Tabelle 4:	Schalleistungspegel Parkplatz	17
Tabelle 5:	Emissionswerte des Parkplatzdurchfahrverkehrs.....	17
Tabelle 6:	Immissionsrichtwerte	19
Tabelle 7:	Beurteilungspegel L_r im Tag- und Nachtzeitraum.....	20

Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1 **Übersichtspläne**

Anhang 1.1	Bebauungsplan Nr. 8 der Gemeinde Latendorf, Vorentwurf: 12.07.2022	4 Seiten
Anhang 1.2	Digitale topographische Karte mit Kennzeichnung der Immissionsorte	1 Seite

Anhang 2 **Lagepläne Schallquellen**

Anhang 2.1	Lageplan Schallquellen Übungs- und Normalbetrieb	1 Seite
Anhang 2.2	Lageplan Schallquellen Einsatz	1 Seite

Anhang 3 **Berechnungsdokumentation**

Anhang 3.1	Übungs- und Normalbetrieb	2 Seiten
Anhang 3.2	Einsatz	2 Seiten

Zusammenfassung

Die Gemeinde Latendorf plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 8 für das Gebiet nördlich des Grundstückes 'Hauptstraße 1', östlich der 'Hauptstraße' und südlich und westlich einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, um hier ein neues Feuerwehrgerätehaus und den Bauhof zu realisieren.

Im straßenzugewandten, vorderen Bereich der „Fläche für Gemeinbedarf“ ist der Neubau des Feuerwehrgerätehauses geplant und im rückwärtigen Bereich sollen Flächen für den gemeindlichen Bauhof bereitgestellt werden. Östlich des Bereiches sind „Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen“ (Funkmast, EE/ Abwasser) vorgesehen.

Das Plangebiet umfasst im Wesentlichen das Flurstück 85/1 der Flur 1, Gemarkung Latendorf.

TÜV NORD wurde mit der Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung zum geplanten Standort der Feuerwehr und des Bauhofes. Es sollen hierfür die Auswirkungen auf die benachbarte Wohnnutzung dargestellt werden.

Die Schalltechnische Untersuchung kommt zu folgenden Ergebnissen:

Mit den in Kapitel 6 genannten Emissionsansätzen der wesentlichen Schallquellen erfolgt die Ermittlung und Bewertung der Schallemissionen aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 8 der Gemeinde Latendorf auf die umliegende Wohnbebauung in Form von Einzelpunktberechnungen.

Die Zuordnung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte erfolgt aufgrund der Angaben im Flächennutzungsplan und im Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Latendorf. Entsprechend B-Plan Nr. 1 wird der Immissionsort IO 2 als Reines Wohngebiet berücksichtigt. Für den Immissionsort IO 1 gehen wir von einer Einstufung als Mischgebiet aus. Eine diesbezügliche abschließende Bewertung bleibt den an den Planungs- und Genehmigungsverfahren beteiligten Behörden vorbehalten.

Die Berechnung der Schallimmissionen auf der Grundlage der in den Kapitel 6 genannten Schallemissionen zeigt, dass im Normal- und Übungsbetrieb der Feuerwehr sowie des Bauhofes Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) im Tageszeitraum hervorgerufen werden. Ein nächtlicher Normalbetrieb findet nicht statt. Die Immissionsrichtwerte werden tags um wenigstens 10 dB(A) unterschritten.

Für einen nächtlichen Einsatzfall wird am Immissionsort IO 1 ein Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) hervorgerufen. Der Beurteilungspegel der nächtlichen Einsätze unterschreitet die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete um 1 dB.

Am Immissionsort IO 2 wird ein Beurteilungspegel von 43 dB(A) hervorgerufen. Der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete wird um 8 dB überschritten. Die Überschreitung ergibt sich aus dem Einsatz der akustischen Sondersignalanlage (Martinshorn) beim Verlassen des Betriebsgrundstückes.

Beim Immissionsort IO 2 handelt es sich um ein Wohngrundstück, das in einem reinen Wohngebiet am Rande zum Außenbereich liegt und den Geräuscheinwirkungen dort zulässiger Anlagen ausgesetzt ist, da der Außenbereich keine Gebietskategorie ist, für die in der TA Lärm Immissionsrichtwerte festgesetzt sind. Bei diesen sogenannten „unechten Gemengelagen“ gilt das Gebot zur gegenseitigen Rücksichtnahme (siehe Kapitel 4.2). Hier sind ggf. höhere Immissionswerte hinzunehmen.

Der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete wird am Immissionsort IO 2 im Einsatzfall nachts um 3 dB überschritten, der Immissionsrichtwert für Mischgebiete wird eingehalten. Der aufgrund der Seltenheit der nächtlichen Einsätze (ca. ein- bis zweimal im Jahr) heranziehbare Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse wird um 12 dB unterschritten.

Bei der Feuerwehr handelt es sich um eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind gemäß § 22 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und unvermeidbare Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Im Rahmen der Vorprüfung wurden Alternativen zur Ansiedelung der Feuerwehr am nördlichen Ortsrand geprüft und verworfen. Neben der Verfügbarkeit von Grundstücken, sind auch eine erforderliche Erreichbarkeit und die Möglichkeit der Erschließung der Fläche entscheidend. Letztendlich wurde die hier untersuchte Ortsrandlage als beste Alternative gewählt.

Durch die Anordnung der Tore der Fahrzeughalle auf der ortsabgewandten Seite des Feuerwehrgebäudes und die Alarmausfahrt an der nördlichen Grundstücksgrenze werden die unvermeidbaren Einwirkungen auf die benachbarte Wohnbebauung auf ein Mindestmaß beschränkt.

Aufgrund der Seltenheit der nächtlichen Einsätze (ein- bis zweimal pro Jahr) und der sozialen Adäquanz, die sich aus der Daseinsvorsorge und dem Sicherheitsanspruch der Bevölkerung ergibt, ist aus unserer Sicht die Überschreitung des Immissionsrichtwertes für reine Wohngebiete hinnehmbar. Eine abschließende Bewertung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Die Berechnung mit einem Spitzenschalleistungspegel von $L_{WA,max} = 127 \text{ dB(A)}$ für den Betrieb des Martinshornes liefert Spitzenpegel $\leq 78 \text{ dB(A)}$ an den maßgeblichen Immissionsorten. Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm für Mischgebiete, wonach einzelne Geräuschspitzen den Wert 65 dB(A) nachts nicht überschreiten sollen, wird an der vorhandenen Wohnbebauung rechnerisch um 13 dB überschritten (siehe Anmerkung im Kapitel 7.4).



M.Sc. Ann-Katrin Hinze

Bearbeiterin



Dipl.-Ing. Ingo Tzschacksch

Qualitätssicherung

Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

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

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Latendorf plant die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 8 für das Gebiet nördlich des Grundstückes 'Hauptstraße 1', östlich der 'Hauptstraße' und südlich und westlich einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, um hier ein neues Feuerwehrgerätehaus und den Bauhof zu realisieren.

Im straßenzugewandten, vorderen Bereich der „Fläche für Gemeinbedarf“ ist der Neubau des Feuerwehrgerätehauses geplant und im rückwärtigen Bereich sollen Flächen für den gemeindlichen Bauhof bereitgestellt werden. Östlich des Bereiches sind „Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen“ (Funkmast, EE/ Abwasser) vorgesehen.

Zusätzlich ist beabsichtigt, die im hinteren Teil des Geltungsbereiches angrenzenden gemeindlichen Klärteiche zu ertüchtigen und dafür einen entsprechenden Stromanschluss zu schaffen, um dort eine Belüftungspumpe installieren zu können. Um den Energiebedarf innerhalb des Plangebietes zu decken, soll zusätzlich die Möglichkeit zur Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energiequellen bestehen. Gemäß Rücksprache mit dem Amt Boostedt-Rickling wird dies zunächst als untergeordnet eingestuft und nicht betrachtet. Bei Umsetzung der Maßnahmen ist ggf. eine Ergänzung der schalltechnischen Untersuchung erforderlich. Die Machbarkeit der Maßnahme ist aufgrund der großen Abstände zur Wohnbebauung (Mischgebiet) grundsätzlich gegeben.

Das Plangebiet umfasst im Wesentlichen das Flurstück 85/1 der Flur 1, Gemarkung Latendorf.

Innerhalb des Geltungsbereich des Bebauungsplanes ergeben sich folgende Nutzungen: Regelbetrieb der Feuerwehr, Alarmierungsfall der Feuerwehr und Betrieb des Bauhofes.

Der Betrieb der Feuerwehr (Regelbetrieb und Notfalleinsätze im Rahmen von Alarmausfahrten mit eingeschaltetem Martinshorn) wird auf Grundlage der TA Lärm beurteilt. Grundsätzlich sind, soweit technisch möglich, neben den Beurteilungspegeln auch die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen im Einsatzfall einzuhalten. Dies gilt, solange sich die Feuerwehrwagen noch auf dem Betriebsgrundstück befinden.

Im näheren Umfeld der Teilfläche für Feuerwehr und Bauhof befinden sich derzeit keine weiteren Betriebe, die eine Geräuschvorbelastung darstellen. Der Feuerwehr und dem Bauhof (Geräuschzusatzbelastung) wird daher der volle Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm zugestanden.

Beurteilungsgrundlage ist hier die DIN 18005-1 in Verbindung mit der TA Lärm /2/.

TÜV NORD wurde mit der Erstellung einer schalltechnischen Untersuchung zum geplanten Standort der Feuerwehr und des Bauhofes beauftragt. Es sollen hierfür die Auswirkungen auf die benachbarte Wohnnutzung dargestellt werden.

Für die emissionsrelevanten Anlagenkomponenten werden Emissionskennwerte angenommen, die auf Messungen an vergleichbaren Anlagen und Literaturangaben basieren.

Der Erarbeitung der Schalltechnischen Untersuchung lagen folgende vorhabenspezifische Unterlagen zugrunde:

- Bebauungsplan Nr. 8, Vorentwurf: 12.07.2022
- Auszug aus der Katasterkarte und Luftbild
- Informationen des Auftraggebers zum Planvorhaben
- Ortsbesichtigung und Vorbesprechung am 09.05.2023

2 Örtliche Verhältnisse

Die örtlichen Verhältnisse mit dem geplanten Standort der Feuerwehr sowie des Bauhofes und die im näheren Umfeld vorhandene Bebauung können dem Anhang 1.2 entnommen werden.

Der Standort der geplanten Anlage befindet sich in 24598 Latendorf an der Hauptstraße (K 102).

Die nächstgelegene Wohnbebauung (Bezug zur Grundstücksgrenze) befindet sich:

- unmittelbar südlich des Planbereiches, östlich und westlich der Hauptstraße

Die Bebauung an der Holzkoppel westlich der Hauptstraße liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 1 „Holzkoppel“ der Gemeinde Latendorf. Dieser weist den Bereich als „Reines Wohngebiet“ aus.

Für den Bereich der Wohngebäude östlich der Hauptstraße liegt kein rechtsgültiger Bebauungsplan vor. Die Wohnbebauung liegt im Innenbereich. Gemäß Flächennutzungsplan der Gemeinde Latendorf ist der Bereich als „Gemischte Baufläche“ gekennzeichnet.

Die Topographie im Untersuchungsbereich ist aus schalltechnischer Sicht als eben anzusehen.

3 Vorgehensweise und Untersuchungsmethodik

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird auftragsgemäß die vom geplanten Vorhaben ausgehende Geräuschzusatzbelastung ermittelt und beurteilt.

Beurteilungsgrundlage ist die DIN 18005-1 /4/ /5/, welche in Bezug auf gewerbliche Emissionen auf die TA Lärm verweist. Der Schutz der Wohnnachbarschaft, vor als erheblich belästigenden Schallimmissionen aus dem Plangebiet, ist bei Einhaltung der Anforderungen der TA Lärm weiterhin gewährleistet. Bei der Beurteilung wird daher auf die im nachgeordneten Baugenehmigungsverfahren heranzuziehende strengere TA Lärm und deren Anforderungen abgestellt.

Die Ermittlung der Geräuschimmissionen der für das Plangebiet maßgebenden Schallemittenten erfolgt auf der Grundlage von Prognosen.

Die Ermittlung und Beurteilung der Emissionen für den Regelbetrieb der Feuerwehr und des Bauhofes erfolgt entsprechend der TA Lärm. Für das Planvorhaben werden auf der Basis der geplanten künftigen Nutzungen die Emissionswerte der immissionsrelevanten Betriebsvorgänge für den Regelbetrieb und Einsatzfall ermittelt. Mit diesen Emissionskennwerten werden die Beurteilungspegel des Regelbetriebes im Tag- und Nachtzeitraum und des Einsatzfalles im maßgeblichen Nachtzeitraum für die lauteste Nachtstunde an den maßgebenden Immissionsorten berechnet.

4 Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

4.1 Bauleitplanung nach DIN 18005-1

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

Für die genaue Berechnung der Schallimmissionen für verschiedene Arten von Schallquellen (z.B. Straßen- und Schienenverkehr, Gewerbe, Freizeitlärm) wird auf die jeweiligen Rechenvorschriften verwiesen. Für gewerbliche Anlagen bildet die TA Lärm die Grundlage zur Ermittlung des Beurteilungspegels.

Der Beurteilungspegel L_r ist der Parameter zur Beurteilung der Schallimmissionen. Er wird für die Zeiträume tags (06.00 Uhr bis 22.00 Uhr) und nachts (22.00 bis 06.00 Uhr) berechnet. Der Beurteilungspegel L_r wird gemäß DIN 18005-1 aus dem Schalleistungspegel L_w der Schallquelle unter Berücksichtigung der Pegelminderung auf dem Ausbreitungsweg und von Zu- oder Abschlägen für bestimmte Geräusche, Ruhezeiten oder Situationen gebildet.

Im Beiblatt 1 der DIN 18005-1 /5/ sind als Zielvorstellungen für die städtebauliche Planung schalltechnische Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 1).

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

Die schalltechnischen Orientierungswerte gemäß Tabelle 1 sind keine Grenzwerte, haben aber vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen und für die Neuplanung von Flächen, von denen Schallemissionen ausgehen. Sie sind als sachverständige Konkretisierung für die in der Planung zu berücksichtigenden Ziele des Schallschutzes zu nutzen.

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

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) für die städtebauliche Planung nach DIN 18005-1

Gebietsnutzungsart	SOW in dB (A)	
	Tag	Nacht ¹⁾
allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45 bzw. 40
besondere Wohngebiete (WB)	60	45 bzw. 40
Dorfgebiete und Mischgebiete (MD, MI)	60	50 bzw. 45
Gewerbegebiete (GE)	65	55 bzw. 50
schutzbedürftige Sondergebiete (SO)	45 bis 65	35 bis 65
je nach Nutzungsart		

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

Insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten.

Bei Überschreitung der Orientierungswerte ist grundsätzlich der Reduzierung der Lärmpegel an der Quelle ihrer Entstehung der Vorrang vor passivem Lärmschutz zu geben. Dies ist jedoch häufig nicht oder nur sehr eingeschränkt möglich. Zum Schutz vor äußeren Lärmquellen können deshalb auch nach BauGB, § 9 Abs. 5 Nr. 1 im Bebauungsplan Flächen gekennzeichnet werden, bei deren Bebauung besondere bauliche Vorkehrungen erforderlich sind. Dabei ist zunächst der Schutz durch Lärmschirme (Wände oder Wälle) anzustreben. Dort, wo dies aus technischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht zweckmäßig ist, sollten über die Ausweisung von maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109 /6/ gegebenenfalls bauliche passive Maßnahmen zur Schalldämmung von Außenbauteilen festgesetzt werden.

4.2 Beurteilungsgrundlage Gewerbe gemäß TA Lärm – Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm

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

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

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

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

Beurteilungspegel und -zeiten

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

Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

Für die Teilzeiten, in denen in den zu beurteilenden Geräuschimmissionen ein oder mehrere Töne hervortreten oder in denen das Geräusch informationshaltig ist, ist je nach Auffälligkeit ein Zuschlag von 3 oder 6 dB anzusetzen. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen vorliegen, ist von diesen auszugehen. Die Tonhaltigkeit eines Geräusches kann auch messtechnisch bestimmt werden (DIN 45 681).

Zuschlag für Impulshaltigkeit

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

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

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

Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (Ruhezeitzuschlag)

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

an Werktagen:	06 - 07 Uhr, 20 - 22 Uhr
an Sonn- und Feiertagen:	06 – 09 Uhr, 13 - 15 Uhr, 20 - 22 Uhr.

Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden und kurzzeitige Geräuschspitzen

Nach der TA Lärm ist von einem bestimmungsgemäßen Betrieb an einem mittleren Spitzentag auszugehen, der an mindestens 11 Tagen im Jahr erreicht wird. Die Immissionsrichtwerte (IRW) für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionswerte nur begrenzt überschreiten. Die maximal zulässigen Schalldruckpegel sind ebenfalls in Tabelle 2 aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte (IRW) nach Ziffer 6.1 und 6.3 TA Lärm außerhalb von Gebäuden

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

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

Meteorologiekorrektur C_{met}

Die verschiedenen Witterungsbedingungen sind gemäß DIN ISO 9613-2 /3/, Gleichung 6 durch die Meteorologiekorrektur C_{met} zu berücksichtigen. Es wird ein Langzeit-Beurteilungspegel gebildet, welcher die Windrichtungsverteilung berücksichtigt. Das C_{met} wird vom berechneten Mittelungspegel (ermittelt für schallausbreitungsgünstige Witterungsverhältnisse) abgezogen. Bei Abständen bis zu 100 m ist die Meteorologiekorrektur in der Regel gleich Null. Korrekturwerte von 3 dB werden nur selten überschritten.

Die Korrektur (Verminderung des Beurteilungspegels) ist um so größer, je geringer der Zeitanteil während eines Jahres ist, in dem das Anlagengeräusch am Immissionsort ohne wesentliche Abschwächung durch Witterungseinflüsse einwirkt.

Seltene Ereignisse

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

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

Wohngebiete am Rande zum Außenbereich

Nr. 6.7 TA Lärm (Gemengelage) regelt nicht die Fälle, in denen Wohngrundstücke in einem reinen oder allgemeinen Wohngebiet am Rande zum Außenbereich im Sinne von § 35 BauGB liegen und den Geräuscheinwirkungen dort vorhandener oder jedenfalls zulässiger geräuschemittierender Anlagen ausgesetzt sind, da der Außenbereich keine Gebietskategorie ist, für die in der TA Lärm Immissionsrichtwerte festgesetzt worden sind. Der Sache nach handelt es sich aber in diesen Fällen „unechter Gemengelagen“ ebenfalls um konfligierende Grundstücksnutzungen im Nachbarschaftsverhältnis, für welche die vom Bundesverwaltungsgericht im sog. Tunnelofen-Urteil entwickelten Grundsätze zum Gebot gegenseitiger Rücksichtnahme gelten. Da diese Rechtsprechung in Nr. 6.7 TA Lärm ihren normativen Niederschlag gefunden hat, ist die Vorschrift auf Fälle der unechten Gemengelage entsprechend anzuwenden. Dies gilt für alle dem Wohnen dienenden Grundstücke in Randlage zum Außenbereich, unabhängig davon, ob sie in ausgewiesenen reinen oder allgemeinen Wohngebieten liegen oder ob es sich um einzelne dem Wohnen dienende Grundstücke in unbeplanten Gebieten handelt.

Fahrzeugverkehr

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgelände sind der Anlage zuzurechnen und bei der Ermittlung der Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage zu erfassen und zu beurteilen. Hierzu gehören Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück und bei der Ein- und Ausfahrt zum/ vom Betriebsgelände.

Nach TA Lärm Ziffer 7.4 sollen Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgelände durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche um mindestens 3 dB(A) erhöhen, sich mit dem öffentlichen Verkehr nicht vermischen und die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /11/ hierdurch erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Ausnahmeregelung für Notsituationen

Soweit es zur Abwehr von Gefahren für die öffentliche Sicherheit und Ordnung oder zur Abwehr eines betrieblichen Notstandes erforderlich ist, dürfen die Immissionsrichtwerte überschritten werden. Ein betrieblicher Notstand ist ein ungewöhnliches, nicht vorsehbares, vom Willen des Betreibers unabhängiges und plötzlich eintretendes Ereignis, das die Gefahr eines unverhältnismäßigen Schadens mit sich bringt.

4.3 Berechnungsgrundlagen gemäß DIN ISO 9613-2

Der A-bewertete Dauerschalldruckpegel bei Mitwind L_{AT} (DW) an einem Immissionsort im Abstand d vom Mittelpunkt einer Schallquelle wird nach DIN ISO 9613-2 für die mittlere Mitwindwetterlage nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{AT} \text{ (DW) in dB} = L_W + D_I + D_\Omega - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar}$$

mit dem Schalleistungspegel L_W , dem Richtwirkungsmaß D_I , dem Raumwinkelmaß D_Ω , dem Abstandsmaß A_{div} , dem Luftabsorptionsmaß A_{atm} , dem Boden- und Meteorologiedämpfungsmaß A_{gr} und dem Einfügungsdämpfungsmaß A_{bar} eines Schallschutzschirmes.

Der von einer Schallquelle im Freien in ihrem Einwirkungsbereich (Umgebung) erzeugte Schalldruckpegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schallleistung, Richtcharakteristik, Frequenzspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage vom Aufpunkt und Schallquelle zueinander, zum Boden und zu Hindernissen auf dem Schallübertragungsweg), den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Während die Einflüsse der Witterung in der Nähe der Schallquelle meist vernachlässigbar sind, wirken sie sich mit zunehmendem Abstand immer stärker auf die Schallausbreitung aus und verändern dabei auch die Schallpegelminderung durch Bodeneinflüsse und durch Hindernisse.

Da die Witterungsbedingungen örtlich und zeitlich unregelmäßig schwanken, können am Immissionsort sehr unterschiedliche Schalldruckpegel auftreten.

Für die Rechnung wird in dem Rechenprogramm entsprechend DIN ISO 9613-2 zunächst von einer Schallausbreitung unter "Mitwindbedingungen" ausgegangen. Entsprechende Messwerte sind gut reproduzierbar.

Die Erfahrung zeigt, dass über längere Zeit und verschiedene Witterungsbedingungen gemittelte Schalldruckpegel (Langzeitmittelungspegel) unterhalb der Rechenwerte für die "Mitwindwetterlage" liegen.

Für den Langzeitmittelungspegel gilt: $L_{AT} (LT) \text{ in dB} = L_{AT} (DW) - C_{met}$

Bei Gegenwind und bei erwärmtem Boden können - je nach Abstand und Höhe - Schalldruckpegel auftreten, die um mehr als 10 dB(A) unter den für die "Mitwindsituation" berechneten Werten liegen.

5 Betriebsbeschreibung

5.1 Feuerwehr

Die Planungen für das Feuerwehrgerätehaus sind zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen. Es ist ein eingeschossiges Gebäude mit einer Fahrzeughalle für zwei Fahrzeuge und dem Feuerwehrgerätehaus mit Umkleiden und Schulungsraum geplant. Die Tore sind nordseitig mit Alarmausfahrt zur K 102 angeordnet. Für die zugehörigen Stellplätze ist eine Fläche westlich des Gebäudes mit separater Zufahrt vorgesehen. Als zugehörige Hoffläche verbleibt der an das Feuerwehrgerätehaus anschließende nördliche Bereich der Gemeinbedarfsfläche.

Es ist mittelfristig geplant neben dem Fahrzeug der Ortswehr Latendorf auch das Fahrzeug der benachbarten Ortswehr Braak unterzustellen. Die nachfolgenden Angaben beziehen sich daher auf beide Ortswehren.

Einsatzzeiten und Personalstärke der Freiwilligen Feuerwehren Latendorf und Braak

- Der Personalstand setzt sich wie folgt zusammen:
 - Einsatzabteilung: ca. 50 aktive Mitglieder
 - Derzeit keine Jugendfeuerwehr
- Übungsdienst der Einsatzabteilung:
 - Einmal pro Monat zwischen 19:00 und 21:00 Uhr
 - Die Praxis findet fast ausschließlich an verschiedenen Orten innerhalb des Gemeindegebietes an den unterschiedlichen Wasserstellen statt

- Im Nachtzeitraum erfolgen ausschließlich Tätigkeiten im Zusammenhang mit Einsätzen

Einsatzaufkommen der Freiwilligen Feuerwehr

- Im Durchschnitt erfolgen ca. 10 Einsätze pro Jahr
- Laut Aussagen des Wehrführers erfolgen ca. 1-2 Einsätze in der Nacht

Übungsdienst der Freiwilligen Feuerwehr

Der praktische Übungsdienst erfolgt an verschiedenen Orten im Gemeindegebiet. Die Mitglieder treffen sich dazu zunächst am Feuerwehrhaus zum Antreten und rücken dann gemeinsam aus. Die Theorieausbildung erfolgt im Dorfgemeinschaftshaus in Latendorf.

Werkstattarbeiten, Reinigung

Geräuschintensive Reparaturen werden ausschließlich in der Fahrzeughalle durchgeführt. Die Arbeiten erfolgen bei geschlossenen Toren.

Die Reinigung der Fahrzeuge erfolgt nicht am Standort. Hier werden ggf. nur grobe Verschmutzungen nach Einsätzen entfernt.

Parkplatzverkehr der Feuerwehr

Westlich des geplanten Feuerwehrgebäudes soll der Parkplatz für die Mitglieder entstehen. Geplant sind ca. 13 Stellplätze. Die größte Auslastung des Parkplatzes findet an Abenden mit Übungsdienst statt.

Alarmierung

Die Alarmierung der Feuerwehr erfolgt in der Regel über persönliche Meldeempfänger (Funkmelder oder digitale Meldeempfänger) oder über die im Gemeindegebiet verteilten stationären Sirenen. Am Standort ist die Installation einer stationären Sirene nicht geplant.

Fahrzeugbewegungen auf dem Betriebsgelände

Die Fahrzeugbewegungen der Einsatzfahrzeuge auf dem Betriebsgelände bestehen aus der Abfahrt zu und der Rückkehr von Einsätzen sowie den Aus- und Einfahrten zu den Übungsdiensten.

Im Einsatzfall und im Übungsdienst rücken maximal zwei Fahrzeuge aus.

5.2 Bauhof

Im hinteren Teil der Gemeinbedarfsfläche ist die Errichtung einer Lagerhalle für die gemeindliche Nutzung geplant. Hier sollen u.a. Tische und Bänke, der Toilettenwagen und Streusalz gelagert werden. Es ist kein fester Betrieb und keine Abstellung von Fahrzeugen geplant.

Mit dem winterlichen Streudienst ist eine externe Firma beauftragt. Die Befüllung der Fahrzeuge mit Streusalz erfolgt je nach Winterungsbedingungen und der Wetterprognose am Vortag (ggf. auch in den Abendstunden) vor der Lagerhalle. Die Fahrzeuge parken auf dem Betriebsgelände der externen Firma und rücken in den frühen Morgenstunden von dort aus. Eine nächtliche Nutzung der Lagerhalle ist nicht geplant.

Die Erschließung erfolgt von der K 102 südlich des Feuerwehrgerätehauses.

6 Emissionswerte

6.1 Feuerwehr

6.1.1 Regelbetrieb

Auf Grundlage der Ortsbesichtigung und der geplanten Nutzungen werden für den Regelbetrieb folgende Anlagenteile als schalltechnisch relevant eingeschätzt und untersucht:

- Lüftung des Feuerwehrgerätehauses (Absauganlage)
- Übungsdienst / Fahrverkehr auf dem Gelände der Feuerwehr
- Parkplatzverkehr

Den Berechnungen der Schallimmissionen werden Emissionswerte der maßgebenden Schallquellen zugrunde gelegt, die anhand der vorhabenspezifischen Angaben der Anlagenhersteller, von Schallmessungen an vergleichbaren Aggregaten oder von Literaturangaben abgeleitet werden.

Die Annahmen für die einzelnen Emissionsquellen werden im Weiteren erläutert. Die Lage der Emissionsquellen ist in den Anhängen dargestellt.

Lüftung der Fahrzeughalle (Absauganlage):

In der Fahrzeughalle wird eine Absauganlage inkl. Abgasleitung über Dach mit einem Schallleistungspegel von 85 dB(A) in Ansatz gebracht. Es wird davon ausgegangen, dass diese dem Stand der Lärminderungstechnik nach keine Tonhaltigkeit aufweist. Die Einwirkdauer je Aus- und Einfahrt beträgt ca. 5 Minuten. Es ergibt sich folgende Einwirkdauer für die Absauganlage im normalen Betrieb (z.B. beim Übungsdienst):

- innerhalb der Ruhezeit (6-7, 20-22 Uhr) → 10 Minuten (bei zeitversetzter Abfahrt der Fahrzeuge)
- außerhalb der Ruhezeit (7-20 Uhr) → 10 Minuten (bei zeitversetzter Abfahrt der Fahrzeuge)

Der Kompressor für Fahrzeugbremsen wird ebenfalls innerhalb der Fahrzeughalle angenommen. Die Abstrahlung über die Außenhülle der Fahrzeughalle ist vernachlässigbar.

Übungsdienst / Fahrverkehr:

Für den monatlichen Übungsdienst auf dem Hofgelände werden die in Tabelle 3 genannten und mit der örtlichen Feuerwehr abgesprochenen Nutzungen und Einsatzdauern in Ansatz gebracht.

Für den Fahrverkehr wird je Lkw ein mittlerer, längenbezogener Schallleistungspegel je Stunde von $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$ angesetzt /9/.

Für die Dienste wird angenommen, dass zwei Lkw auf der Fläche bewegt werden.

Tabelle 3: Emissionswerte – Übungsdienst (monatlich)

Bezeichnung	Einsatzzeit	Nutzungsdauer [min]	Schalleistungspegel [dB(A)]	Bemerkung
Lkw im Leerlaufbetrieb	19 – 21 Uhr	15	99	
Fahrweg Lkw		-	63	L _{WA} pro Lkw

Die genaue Länge der einzelnen Fahrstrecken ist zum derzeitigen Planungsstand nicht bekannt. Als pauschaler Ansatz wird daher je Fahrbewegung eine mittlere Länge von 50 m Fahrstrecke je Fahrzeug angesetzt.

Parkplatz:

Die Schallemissionen von nicht öffentlichen Parkplätzen, Parkhäusern und Tiefgaragen werden nach der „Parkplatzlärmstudie“ des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /8/ ermittelt.

Bei der Beurteilung von Parkplätzen ist zu berücksichtigen, dass deren Geräuschemissionen im Unterschied zu den gleichmäßigen Geräuschemissionen des fließenden Verkehrs überwiegend durch ungleichmäßige, z.T. informationshaltige Geräusche wie Türeenschlagen, Stimmengewirr und Motorstart geprägt werden. Aus diesem Grunde werden nicht öffentliche Parkplätze hinsichtlich ihrer schalltechnischen Beurteilung wie Anlagen betrachtet.

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

$$L_{WA,1h} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + 10 \log (B \cdot N) \quad [dB(A)]$$

mit:

- L_{W0} Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h (= 63 dB(A))
- K_{PA} Zuschlag für die Parkplatzart (vgl. Tab. 34 in /8/)
- K_I Zuschlag für die Impulshaltigkeit (vgl. Tab. 34 in /8/)
- B Bezugsgröße (zur Ermittlung der Bewegungshäufigkeit)
 - Netto-Gastraumfläche für Diskotheken, Gaststätten
 - Netto-Verkaufsfläche für Verbrauchermärkte, Warenhäuser
 - Betten-Anzahl für Hotels
 - Stellplatzanzahl für P+R- und Mitarbeiterparkplätze
- N Bewegungshäufigkeit (Anzahl der Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße pro Stunde – Anhaltswerte in Tab. 33 in /8/)
- B*N Anzahl der Bewegungen auf dem Parkplatz pro Stunde

Die Berechnung des Durchfahrverkehrs erfolgt nach RLS-19 /12/ und nach folgendem Zusammenhang:

$$L_{WA',1h} = 49,7 \text{ dB(A)}$$

gemittelter Ausgangsschallleistungspegel für 1 Pkw pro Stunde und 1 m

Dabei ist eine Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h anzusetzen.

Der Wert von $L_{WA',1h} = 49,7 \text{ dB(A)}$ entspricht einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 94,5 \text{ dB(A)}$ bei einer mittleren Geschwindigkeit von $v = 30 \text{ km/h}$.

Der Parkplatz des zukünftigen Feuerwehrgerätehauses wird im westlichen Teil des Plangebietes auf der der K 102 zugewandten Seite des Gebäudes errichtet. Geplant sind 13 Stellplätze. Für die regelmäßigen Übungsdienste wird konservativ davon ausgegangen, dass alle 13 Parkplätze genutzt werden. Somit werden für einen Abend mit Übungsdienst 13 Bewegungen außerhalb der Ruhezeit (Ankunft vor 20 Uhr) und 13 Bewegungen innerhalb der Ruhezeit (Abfahrt zwischen 20-22 Uhr) angesetzt. Für evtl. Türenklappen und Vergleichbares wird ein Zuschlag K_I von 4 dB vergeben.

Tabelle 4: Schallleistungspegel Parkplatz

Bezeichnung	B Anzahl der Stellplätze	K_{PA} [dB(A)]	K_I [dB(A)]	N je Stellplatz und Stunde Tag/RZ/Nacht	L_{WA} [dB(A)] Tag/RZ/Nacht
Parkplatz	13	0	4	0,077 / 0,333 / 0	67,0 / 73,4 / 0

RZ: Ruhezeit

Tabelle 5: Emissionswerte des Parkplatzdurchfahrverkehrs

Emissionsquelle	Geschwindigkeit [km/h]	Bewegungen Tag/RZ/Nacht	$L_{WA',1h}$ [dB(A)/m] Tag/RZ/Nacht
Fahrweg Pkw	30	13 / 13 / 0	60,9 / 60,9 / 0

Im Nachtzeitraum erfolgen nur Parkvorgänge die im direkten Zusammenhang mit Einsätzen stehen.

6.1.2 Einsatzfall

Für die Betrachtung des Einsatzfalles ist, aufgrund des höheren Schutzanspruches, der Nachtzeitraum maßgeblich. Im Falle eines Einsatzes fahren im Worst-Case-Szenario beide Fahrzeuge aus.

Für den Fahrvorgang wird je Lkw ein mittlerer, längenbezogener Schallleistungspegel je Stunde von $L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)/m}$ bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h angesetzt. Die Fahrstrecke beträgt circa 50 m vom Gebäude bis in den öffentlichen Straßenverkehr.

Für die Tätigkeiten der Einsatzvorbereitung (Fahrzeugschließen öffnen und schließen, Zurufe, etc.) bei geöffneten Toren wird pauschal ein mittlerer Schallleistungspegel von $L_{WAeq} = 94 \text{ dB(A)}$ über 5 Minuten im Ausfahrtsbereich angesetzt.

Für die Absauganlage wird ein mittlerer Schalleistungspegel von über $L_{WAeq} = 85 \text{ dB(A)}$ über 5 Minuten angesetzt.

Für die Berechnung wird von maximal einem Ausrücken je Nachtstunde ausgegangen. Die Rückkehr von Einsätzen erfolgt in der Regel nicht innerhalb der gleichen Nachtstunde.

Der Einsatz der akustischen Signalanlage (Martinshorn) der Fahrzeuge ist im Einsatzfall nicht auszuschließen. Der Einsatz der akustischen Signalanlage ist allerdings nicht für alle (Notfall-) Einsätze erforderlich.

Die Martinshörner von Einsatzfahrzeugen haben in der Regel eine stark nach vorne gerichtete Richtcharakteristik. Bei einer Messung an einem Signalthorn auf der Fahrerkabine eines Feuerwehrfahrzeuges wurde vor dem Fahrzeug ein um 15 dB höherer Schalldruckpegel als seitlich des Fahrzeuges gemessen.

In der Berechnung wird eine Ausfahrt beider Einsatzfahrzeuge angenommen. Die Abstrahlung der Signalthörner ist dabei auf dem Betriebsgelände zunächst in nördliche und westliche Richtung und erst beim Einbiegen der Fahrzeuge auf die K 102 in südliche Richtung (Richtung Immissionsorte) gerichtet. Für die Abfahrt mit Martinshorn wird pro Einsatzfahrzeug ein mittlerer immissionswirksamer Schalleistungspegel von $L_{WA} = 123 \text{ dB(A)}$ angesetzt (Berücksichtigung der Richtcharakteristik).

Für den Einsatz werden auf dem Parkplatz 13 Bewegungen in der lautesten Nachtstunde angesetzt. Für evtl. Türenklappen und Vergleichbares wird ein Zuschlag K_1 von 4 dB vergeben. Es berechnet sich ein Schalleistungspegel von 78 dB(A) nachts für die Parkplatzfläche und 77 dB(A) für die Zufahrt.

Das Einrücken erfolgt ohne den Einsatz der akustischen Signalanlage. Die Reinigung der Fahrzeuge erfolgt nicht am Standort. Daher ist das Ausrücken als lautestes Schallereignis zu verstehen.

6.2 Bauhof

Auf dem Gelände östlich der Feuerwehr soll eine Lagerhalle für die gemeindliche Nutzung errichtet werden (Bauhof). Es ist kein fester Betrieb und keine Abstellung von Fahrzeugen geplant.

Mit dem winterlichen Streudienst ist eine externe Firma beauftragt. Die Befüllung der Fahrzeuge mit Streusalz erfolgt je nach Winterungsbedingungen und der Wetterprognose am Vortag (ggf. auch in den Abendstunden) vor der Lagerhalle.

Für den Betrieb an der Lagerhalle werden 6 Lkw-/ Trecker-Zufahrten (4 Fahrten im Tageszeitraum zwischen 7 und 20 Uhr, sowie 2 Fahrten innerhalb der Ruhezeit) sowie eine 40-Minütige Beladung der Streufahrzeuge innerhalb der Ruhezeit angesetzt.

Für den Fahrverkehr wird je Lkw/ Trecker ein mittlerer, längenbezogener Schalleistungspegel je Stunde von $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$ angesetzt /9/.

Die Beladung wird gemäß /10/ mit einem Schalleistungspegel von 107 dB(A) über eine Beladedauer von 40 Minuten innerhalb der Ruhezeit berücksichtigt.

7 Geräuschimmissionen und Beurteilung

7.1 Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen werden zwei Immissionsorte an der südlichen Wohnbebauung (westlich und östlich der Hauptstraße) betrachtet.

Die Bebauung an der Holzkoppel westlich der Hauptstraße liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 1 „Holzkoppel“ der Gemeinde Latendorf. Dieser weist den Bereich als „Reines Wohngebiet“ aus.

Für den Bereich der Wohngebäude östlich der Hauptstraße liegt kein rechtsgültiger Bebauungsplan vor. Die Wohnbebauung liegt im Innenbereich. Gemäß Flächennutzungsplan der Gemeinde Latendorf ist der Bereich als „Gemischte Baufläche“ gekennzeichnet, daher erfolgt eine Einstufung als Mischgebiet.

Eine abschließende Bewertung der Schutzbedürftigkeit bleibt den an den Planungs- und Genehmigungsverfahren beteiligten Behörden vorbehalten.

Die Lage der Immissionsorte kann Anhang 1 entnommen werden. Die Einstufung der Gebiete und die Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm sind in Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Immissionsrichtwerte

Nr.	Lage der Immissionsorte	Anzahl der Stockwerke	Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert [dB(A)] Tag / Nacht
IO 1	Hauptstraße 1	2	vgl. MD ¹⁾	60 / 45
IO 2	Holzkoppel 8	1	WR ²⁾	50 / 35 ³⁾

¹⁾ Einstufung aufgrund der tatsächlichen Nutzung; abschließende Bewertung obliegt der Behörde

²⁾ gemäß Bebauungsplan Nr. 1 der Gemeinde Latendorf

³⁾ aufgrund der Lage am Rande zum Außenbereich, sind hier ggf. höhere Immissionswerte hinzunehmen

Beim Immissionsort IO 2 handelt es sich um ein Wohngrundstück, das in einem reinen Wohngebiet am Rande zum Außenbereich liegt und den Geräuscheinwirkungen dort zulässiger Anlagen ausgesetzt ist, da der Außenbereich keine Gebietskategorie ist für die in der TA Lärm Immissionsrichtwerte festgesetzt sind. Bei diesen sogenannten „unechten Gemengelagen“ gilt das Gebot zur gegenseitigen Rücksichtnahme (siehe Kapitel 4.2). Hier sind ggf. höhere Immissionswerte hinzunehmen.

7.2 Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen

Die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissionen erfolgen auf der Grundlage von Einzelpunkt-berechnungen nach den Berechnungsverfahren der im Quellenverzeichnis genannten Richtlinien und Vorschriften mittels der Ausbreitungssoftware CadnaA - Version 2023 MR1 mit A-bewerteten Schalleistungspegeln unter Beachtung von Reflexion und seitlichem Umweg um Hindernisse. Die meteorologische Korrektur C_{met} wird nicht angewendet.

Der von einer Schallquelle in ihrem Einwirkungsbereich erzeugte Immissionspegel hängt von den Eigenschaften der Schallquelle (Schalleistung, Richtcharakteristik, Schallspektrum), der Geometrie des Schallfeldes (Lage von Schallquelle und Immissionsort zueinander, zum Boden und zu Hindernissen

im Schallfeld), den durch Topographie, Bewuchs und Bebauung bestimmten örtlichen Ausbreitungsbedingungen und von der Witterung ab.

Die Berechnungen erfolgen für den in Kapitel 5 beschriebenen Betriebsablauf mit den in Kapitel 6 aufgeführten Emissionskennwerten und Einwirkzeiten der einzelnen Schallquellen.

7.3 Beurteilungspegel an den Immissionsorten

Für den zu Grunde gelegten Betriebsablauf berechnen sich bei entsprechender Realisierung der in den vorangehenden Kapiteln angegebenen Schalleistungspegel die in der nachfolgenden Tabelle 7 zusammengefassten Beurteilungspegel für das jeweils lauteste Geschoss.

Tabelle 7: Beurteilungspegel L_r im Tag- und Nachtzeitraum

IO	Lage / Nutzung	Gebiets-einstufung	L_r		IRW	
			Normalbetrieb	Einsatzfall	Tags	Nachts
			Tags	Nachts		
			[dB(A)]			
IO 1	Hauptstraße 1	vgl. MD	44	44	60	45
IO 2	Holzoppel 8	WR	40	43	50*	35*

* aufgrund der Lage am Rande zum Außenbereich, sind hier ggf. höhere Immissionswerte hinzunehmen
Überschreitungen des Immissionsrichtwertes sind gelb hinterlegt

Die Berechnung der Schallimmissionen auf der Grundlage der in den Kapitel 6 genannten Schallemissionen zeigt, dass im Normal- und Übungsbetrieb der Feuerwehr sowie des Bauhofes Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) im Tageszeitraum hervorgerufen werden. Ein nächtlicher Normalbetrieb findet nicht statt. Die Immissionsrichtwerte werden tags um wenigstens 10 dB(A) unterschritten.

Für einen nächtlichen Einsatzfall wird am Immissionsort IO 1 ein Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) hervorgerufen. Der Beurteilungspegel der nächtlichen Einsätze unterschreitet die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete um 1 dB.

Am Immissionsort IO 2 wird ein Beurteilungspegel von 43 dB(A) hervorgerufen. Der Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete wird um 8 dB überschritten. Die Überschreitung ergibt sich aus dem Einsatz der akustischen Sondersignalanlage (Martinshorn) beim Verlassen des Betriebsgrundstückes.

Beim Immissionsort IO 2 handelt es sich um ein Wohngrundstück, das in einem reinen Wohngebiet am Rande zum Außenbereich liegt und den Geräuscheinwirkungen dort zulässiger Anlagen ausgesetzt ist, da der Außenbereich keine Gebietskategorie ist, für die in der TA Lärm Immissionsrichtwerte festgesetzt sind. Bei diesen sogenannten „unechten Gemengelagen“ gilt das Gebot zur gegenseitigen Rücksichtnahme (siehe Kapitel 4.2). Hier sind ggf. höhere Immissionswerte hinzunehmen.

Der Immissionsrichtwert für Allgemeine Wohngebiete wird am Immissionsort IO 2 im Einsatzfall nachts um 3 dB überschritten, der Immissionsrichtwert für Mischgebiete wird eingehalten. Der aufgrund der Seltenheit der nächtlichen Einsätze (ca. ein- bis zweimal im Jahr) heranziehbare Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse wird um 12 dB unterschritten.

Bei der Feuerwehr handelt es sich um eine nicht genehmigungsbedürftige Anlage gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind gemäß § 22 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und unvermeidbare Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden. Im Rahmen der Vorprüfung wurden Alternativen zur Ansiedelung der Feuerwehr am nördlichen Ortsrand geprüft und verworfen. Neben der Verfügbarkeit von Grundstücken, sind auch eine erforderliche Erreichbarkeit und die Möglichkeit der Erschließung der Fläche entscheidend. Letztendlich wurde die hier untersuchte Ortsrandlage als beste Alternative gewählt.

Durch die Anordnung der Tore der Fahrzeughalle auf der ortsabgewandten Seite des Feuerwehrgebäudes und die Alarmausfahrt an der nördlichen Grundstücksgrenze werden die unvermeidbaren Einwirkungen auf die benachbarte Wohnbebauung auf ein Mindestmaß beschränkt.

Aufgrund der Seltenheit der nächtlichen Einsätze (ein- bis zweimal pro Jahr) und der sozialen Adäquanz, die sich aus der Daseinsvorsorge und dem Sicherheitsanspruch der Bevölkerung ergibt, ist aus unserer Sicht die Überschreitung des Immissionsrichtwertes für reine Wohngebiete hinnehmbar. Eine abschließende Bewertung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

Die Immissionsanteile der einzelnen Geräuschquellen sind dem Anhang 3 zu entnehmen.

7.4 Spitzenpegel an den Immissionsorten

Die Berechnung mit einem Spitzenschallleistungspegel von $L_{WA,max} = 127$ dB(A) für den Betrieb des Martinshornes liefert Spitzenpegel ≤ 78 dB(A) an den maßgeblichen Immissionsorten.

Das Spitzenpegelkriterium der TA Lärm für Mischgebiete, wonach einzelne Geräuschspitzen den Wert 65 dB(A) nachts nicht überschreiten sollen, wird an der vorhandenen Wohnbebauung rechnerisch um 13 dB überschritten.

Anmerkung bezüglich des Einsatzhorns (vgl. OVG NRW, Urteil vom 06. März 2006 – 7 D 92/04.NE):

Mit Blick auf die soziale Adäquanz der mit dem Vorhaben verbundenen Geräuschimmissionen sowie der Einschränkungen der zeitlichen Nutzung (derzeit ca. 1 – 2 Einsätze pro Jahr in der Nacht) und der besonderen Standortbindung des Vorhabens (räumliche Nähe der Feuerwehr zum Einsatzort), die sich auf die Akzeptanz dieser Geräuschimmissionen auswirken können, ist eine Bewertung der prognostizierten vorhabenbedingten Immissionen im Rahmen einer Sonderfallprüfung angezeigt.

Während der unter Immissionsgesichtspunkten kritischen Nachtzeit beschränkt sich die akustisch wahrnehmbare Nutzung auf die zu erwartenden Einsätze. Jährlich ist mit nur circa 1 – 2 Einsätzen in der Nachtzeit zu rechnen, wobei sich die damit verbundenen möglichen Störungen auf die kurzen Zeiten des Ausrückens weiter reduzieren.

Das Geräusch des Martinshorns tritt bei einer Einsatzfahrt - anders als bei stationären Anlagen - nur kurzfristig während der in aller Regel zügigen Vorbeifahrt des Einsatzfahrzeugs auf. Ferner müssen gerade Anlieger von Straßen mit maßgeblicher Verbindungsfunktion (wie hier die K 102) ohnehin vermehrt damit rechnen, dass Rettungsfahrzeuge - wie auch Polizeifahrzeuge - im Einsatz die Straße unter Benutzung des Martinshorns befahren. Dass ein Betroffener in (unmittelbarer) Nachbarschaft einer Feuer- und Rettungswache wohnt, erhöht - nicht anders als etwa die Nachbarschaft eines Krankenhauses oder einer Polizeidienststelle - zwar in gewissem Umfang die Wahrscheinlichkeit, dass Einsatzfahrten mit Martinshorn wahrgenommen werden müssen. Dies ist jedoch in einem funktionierenden Gemeinwesen unvermeidlich und dann dem als sozialadäquat hinzunehmenden

Beeinträchtigungsrisiko zuzuordnen, wenn im Übrigen alles nach dem Stand der Technik Mögliche dafür getan ist, dass sich dieses Risiko nur in einer möglichst geringen Zahl von Fällen tatsächlich verwirklicht und zu Beeinträchtigungen führt.

Schließlich ist auch nichts dafür dargetan oder sonst ersichtlich, dass die Wirkungen des selten und dann auch nur äußerst kurzfristig auftretenden Geräuschs des Martinshorns über eine durchaus beachtliche Belästigung hinausgehen. Insoweit ist davon ausgehen, dass die Schmerzgrenze von Schallereignissen etwa in Bereichen von 120 dB(A) beginnt (Vgl. Müller "Technische Akustik im Immissionsschutz - Grundlagen und Begriffe" in Lärmschutz in der Praxis, 1986, Tab. I.1 auf S. 24).

Aufgrund der Seltenheit der nächtlichen Einsätze (ein- bis zweimal pro Jahr) und der sozialen Adäquanz, die sich aus der Daseinsvorsorge und dem Sicherheitsanspruch der Bevölkerung ergibt, ist aus unserer Sicht die Überschreitung des Immissionsrichtwertes für einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen hinnehmbar. Eine abschließende Bewertung obliegt der zuständigen Genehmigungsbehörde.

7.5 Aussagen zur Schallvorbelastung

Eine gewerbliche Vorbelastung der Immissionsorte war im Rahmen der Ortsbesichtigung nicht erkennbar.

8 Angaben zur Qualität der Prognose

Die Genauigkeit der Berechnung wird durch die Genauigkeit der angenommenen Emissionskennwerte der Schallquellen (Schalldruckpegel der Aggregate) und die verwendeten Ausbreitungsalgorithmen bestimmt.

Die Ermittlung der Emissionen der Schallquellen basiert auf Schallmessungen an bestehenden vergleichbaren Anlagen sowie vergleichbaren Einzelaggregaten. Weiterhin wurden stets konservative Annahmen getroffen, so dass die Schallemissionen eher überbewertet werden.

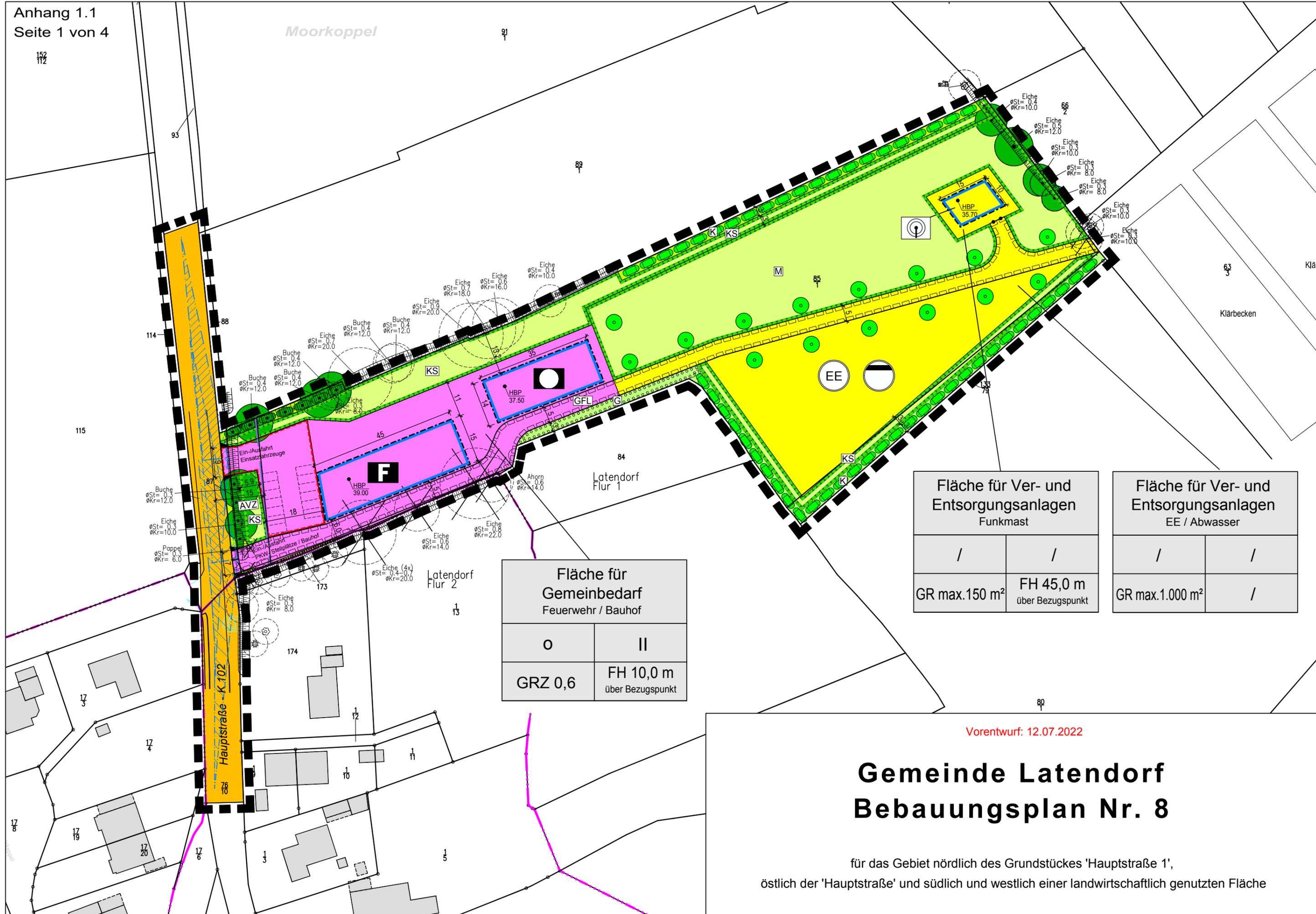
Die Ausbreitungsrechnung wurde entsprechend der DIN 9613-2 durchgeführt. Die geschätzte Genauigkeit für leichte Mitwindbedingungen liegen gemäß Tabelle 5 der DIN 9613-2 für die örtlichen Verhältnisse für die Immissionsorte bei ± 3 dB. Die meteorologische Korrektur wurde bei den Berechnungen nicht betrachtet. Für die Berechnung wurde das detaillierte Prognoseverfahren entsprechend Punkt A.2.3. der TA Lärm auf der Basis von Mittelungspegeln angewandt.

Aufgrund der getroffenen Annahmen und der Berechnungsparameter wird eingeschätzt, dass die ermittelten Beurteilungspegel die mittlere Obergrenze der zu erwartenden Schallimmissionen darstellen.

Quellenverzeichnis

- /1/ BImSchG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz) in der aktuellen Fassung
- /2/ TA Lärm: 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Durchführung des BImSchG - Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). -, zuletzt geändert am 07.07.2017
- /3/ DIN ISO 9613-2: Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Beuth Verlag, 1999
- /4/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Ausgabe 07 / 2002
- /5/ Beiblatt 1 zu DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Ausgabe 05 / 1987
- /6/ DIN 4109-1: Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, 2018-01
- /7/ DIN 4109-2: Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, 2018-01
- /8/ Parkplatzlärmstudie – Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage. In: Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, Augsburg 2007
- /9/ RWTÜV Systems GmbH: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten in: Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 3.- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie.- Wiesbaden, 2005.
- /10/ Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung von Baumaschinen, Heft 2, 2004
- /11/ 16. BImSchV: 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung). - 20. Juni 1990
- /12/ RLS 19 – Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Richtlinien zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 2019

Moorkoppel



Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen Funkmast	
/	/
GR max.150 m ²	FH 45,0 m über Bezugspunkt

Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen EE / Abwasser	
/	/
GR max.1.000 m ²	/

Fläche für Gemeinbedarf Feuerwehr / Bauhof	
0	II
GRZ 0,6	FH 10,0 m über Bezugspunkt

Vorentwurf: 12.07.2022

Gemeinde Latendorf Bebauungsplan Nr. 8

für das Gebiet nördlich des Grundstückes 'Hauptstraße 1',
östlich der 'Hauptstraße' und südlich und westlich einer landwirtschaftlich genutzten Fläche

ZEICHENERKLÄRUNG

ES GILT DIE PLANZEICHENVERORDNUNG 1990 - PlanzV 90 - zuletzt geändert am 14. Juni 2021

PLANZEICHEN

ERLÄUTERUNGEN / RECHTSGRUNDLAGE

I. PLANUNGSRECHTLICHE FESTSETZUNGEN

2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, § 16 BauNVO)

Grundflächenzahl (GRZ)
(§ 19 BauNVO)Zahl der Vollgeschosse als Höchstmaß
(§ 20 BauNVO)Höhe baulicher Anlagen in Meter als Höchstmaß
über Bezugspunkt
Firsthöhe z.B. FH 10,0 m

3. Bauweise, Baulinien, Baugrenzen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, §§ 22 und 23 BauNVO)

Offene Bauweise
(§ 22 Abs. 2 BauNVO)Baugrenze
(§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB, § 23 Abs. 3 BauNVO)

4. Einrichtungen und Anlagen zur Versorgung, mit Gütern und Dienstleistungen öffentlichen und privaten Bereichs, Flächen für den Gemeinbedarf, Flächen für Sport- und Spielanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)

Flächen für Gemeinbedarf
(§ 9 Abs. 1 Nr. 5 BauGB)
Zweckbestimmung:

Feuerwehr

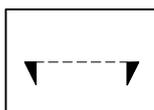


Öffentliche Verwaltung, hier: Bauhof

6. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)



Straßenverkehrsfläche

Ein- Ausfahrtsbereich
(§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB)

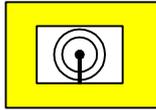
Gemeinde Latendorf, Bebauungsplan Nr. 8
ZEICHENERKLÄRUNG

ES GILT DIE PLANZEICHENVERORDNUNG 1990 - PlanzV 90 - zuletzt geändert am 14. Juni 2021

PLANZEICHEN

ERLÄUTERUNGEN / RECHTSGRUNDLAGE

7. Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung sowie Ablagerungen; Anlagen, Einrichtungen und sonstige Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken (§ 9 Abs. 1 Nr. 12, 14 BauGB)



Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen
Zweckbestimmung: Funkmast
(§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)

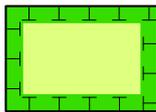


Anlagen zur Erzeugung von Strom und Wärme aus erneuerbaren Energiequellen



Abwasser

13. Planungen, Nutzungsregelungen, Maßnahmen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 BauGB)



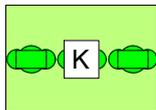
Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft
(§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

KS

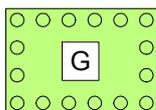
Zweckbestimmung:
Knickschutzstreifen

M

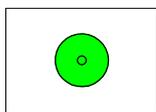
Maßnahmenfläche



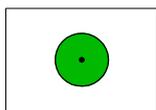
Anpflanzungen von Bäumen und Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, hier: Knick anpflanzen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a) BauGB)



Umgrenzung von Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, hier: Gehölze anpflanzen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a)



Baum anpflanzen
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a)

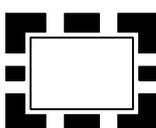


Baum erhalten
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b)



Umgrenzung von Flächen mit Bindung für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern, hier: Gehölze erhalten
(§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b)

15. Sonstige Planzeichen



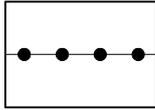
Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes
(§ 9 Abs. 7 BauGB)

ZEICHENERKLÄRUNG

ES GILT DIE PLANZEICHENVERORDNUNG 1990 - PlanzV 90 - zuletzt geändert am 14. Juni 2021

PLANZEICHEN

ERLÄUTERUNGEN / RECHTSGRUNDLAGE



Abgrenzung unterschiedlicher Nutzungen, z.B. von Baugebieten, oder Abgrenzung des Maßes der Nutzung innerhalb eines Baugebietes (z.B. § 1 Abs. 4, § 16 Abs. 5 BauNVO)

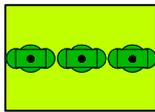


Umgrenzung von Flächen für Stellplätze (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 und 22 BauGB)

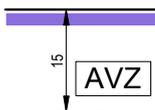


Mit Geh-, Fahr und Leitungsrechten zu belastende Flächen mit Angabe der Nutzungsberechtigten (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

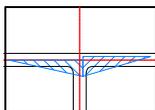
II. HINWEISE UND NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN



Erhaltung des Knickbestandes (§ 30 Abs. 2 BNatSchG / § 21 Abs. 1 LNatSchG)

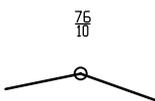


Anbauverbotszone (§ 29 Abs. 1b StrWG)

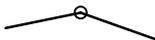


Sichtdreieck nach Richtlinie RASSt 06, Ziffer 6.3.9.3 (schraffierte Bereiche sind von der Bebauung freizuhalten)

III. DARSTELLUNGEN OHNE NORMCHARAKTER



Flurstücksbezeichnung



Flurstücksgrenze



Gemarkungsgrenze



Knick entfällt



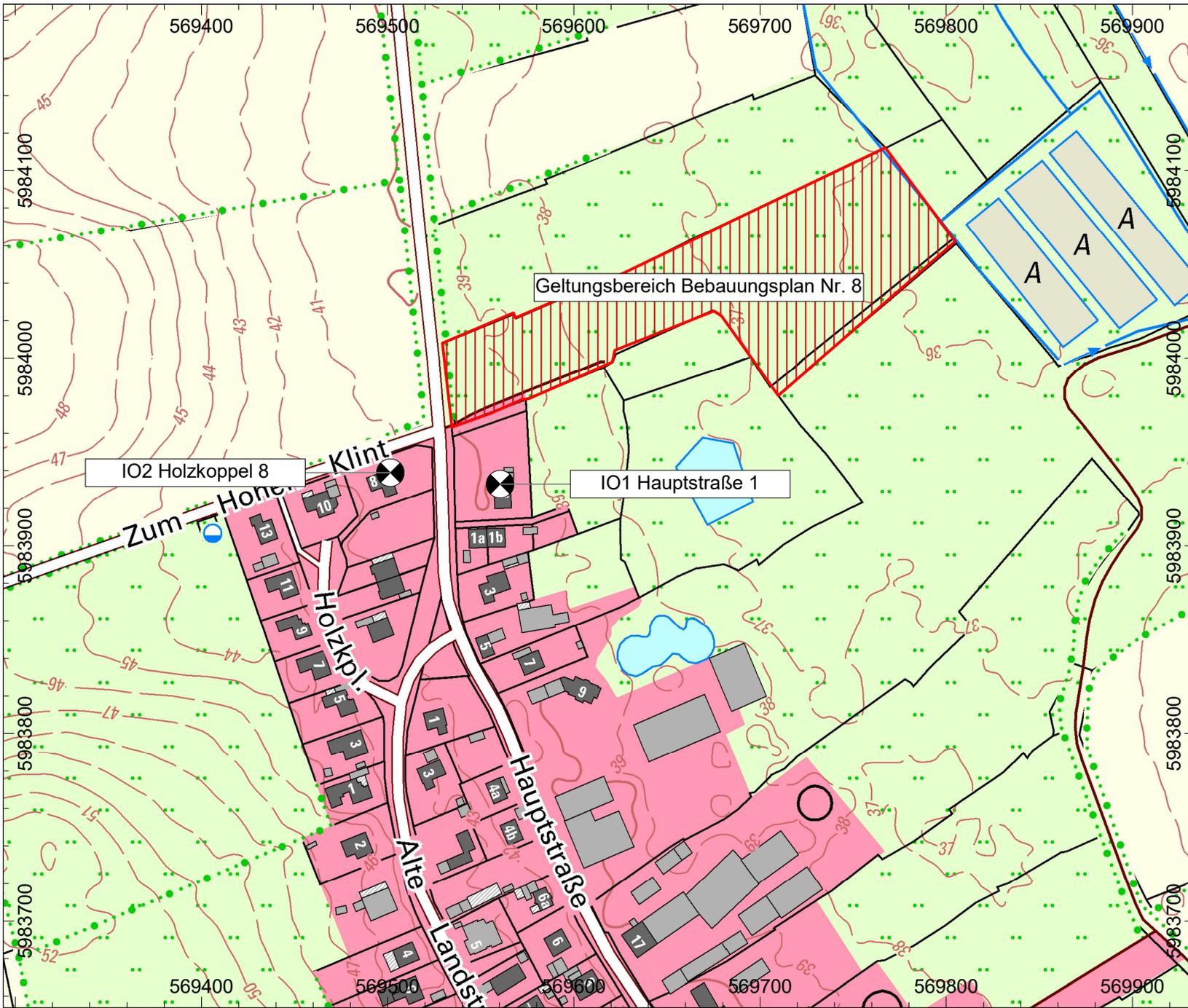
Baum entfällt



Baum vorhanden

IV. NUTZUNGSSCHABLONE

Art der baulichen Nutzung	
Bauweise	Zahl der Vollgeschosse
Grundflächenzahl (GRZ) / Grundfläche	max. Firsthöhe über Bezugspunkt



TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG
 Große Bahnstraße 31
 22525 Hamburg

Auftraggeber

Amt Boostedt-Rickling
 Twiete 9
 24598 Boostedt

Projekt

Schalltechnische Untersuchung
 zum Bebauungsplan Nr. 8
 der Gemeinde Latendorf

Darstellung

Digitale topographische Karte mit
 Kennzeichnung der Immissionsorte

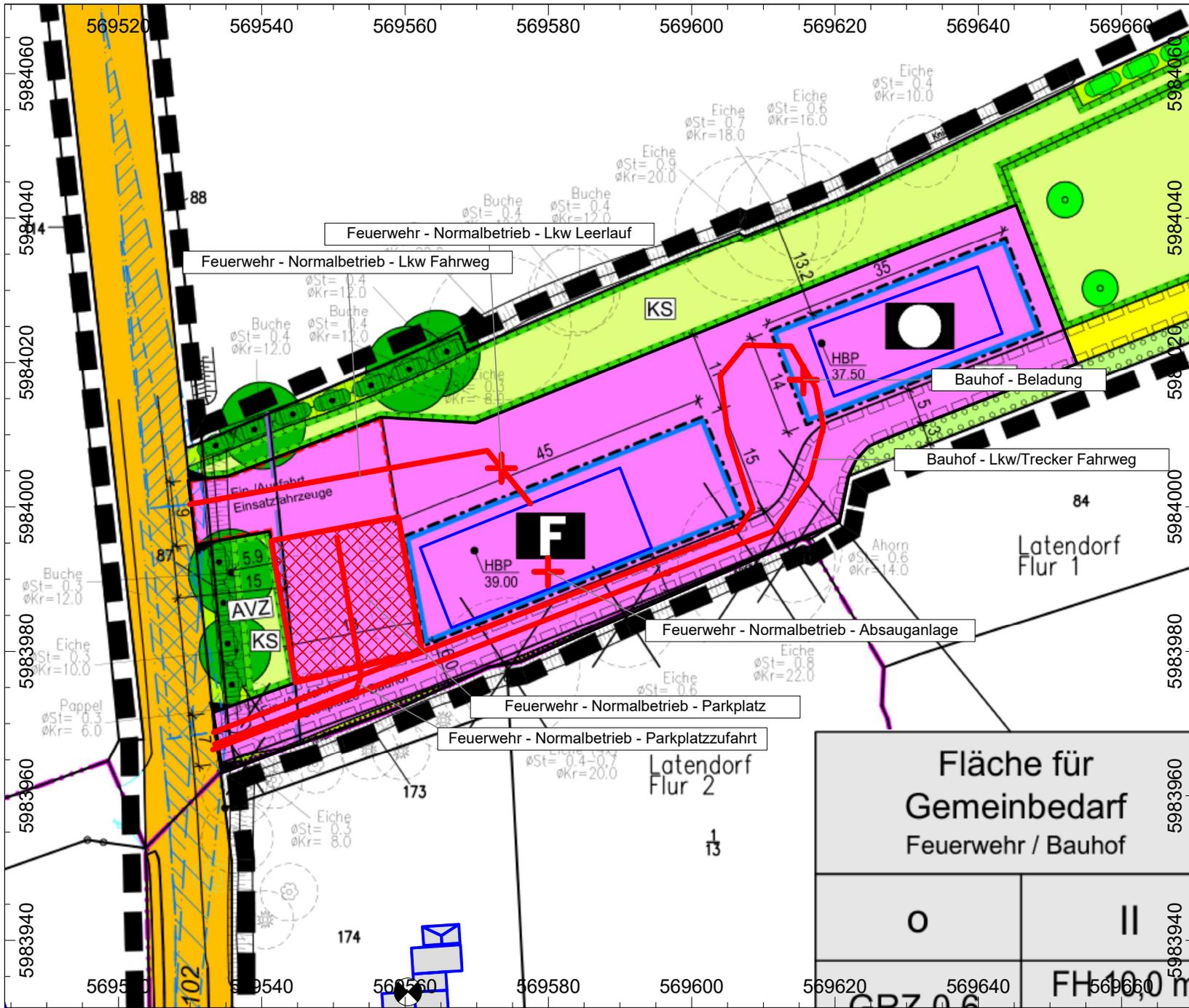
Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▨ vert. Flächenquelle
- ▧ Parkplatz
- ▭ Haus
- ▧ Bewuchs
- Höhenlinie
- ⊗ Immissionspunkt

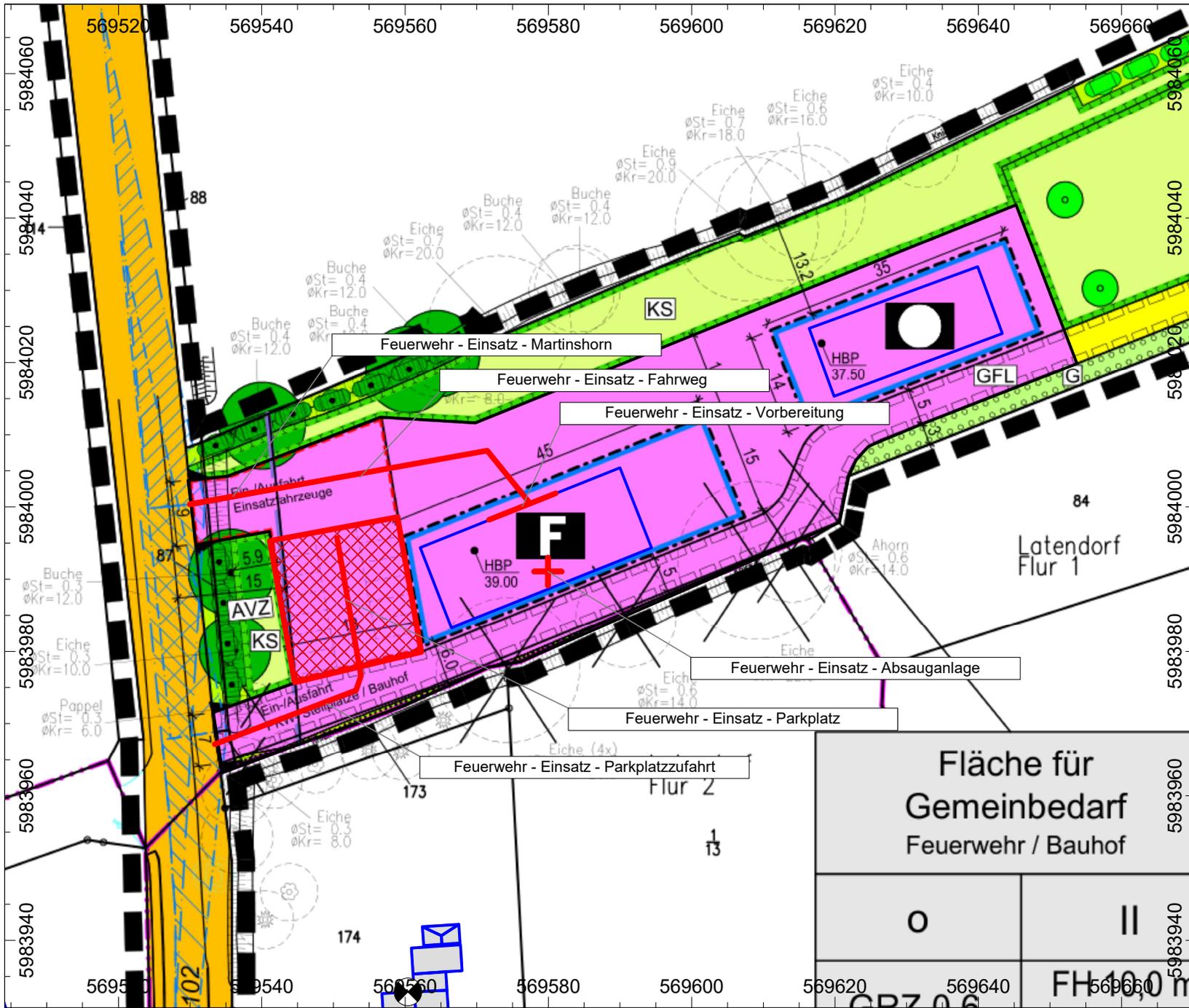


Auftrag: 123SST015
 Bearbeiter: Ann-Katrin Hinze
 Datum: 23.05.2023

- + Punktquelle
- Linienquelle
- vert. Flächenquelle
- Parkplatz
- Haus
- Bewuchs
- Höhenlinie
- Immissionspunkt



- + Punktquelle
- Linienquelle
- ▬ vert. Flächenquelle
- Parkplatz
- Haus
- Bewuchs
- Höhenlinie
- Immissionspunkt



Berechnungskonfiguration**Registerkarte "Land":**

Norm „Industrie“: ISO
Norm „Straße“: RLS19
Norm „Schiene“: S03N

Registerkarte "Allgemein":

Max. Fehler (dB) 0,00
Max. Suchradius (m) 2000,00
Mindestabst. Quelle-Immissionspunkt (m) 0,00

Registerkarte "Aufteilung":

Rasterfaktor 0,50
Max. Abschnittslänge (m) 1000,00
Min. Abschnittslänge (m) 1,00
Min. Abschnittslänge (%) 0,00
Proj. Linienquellen (0=nein, 1=ja) 1
Proj. Flächenquellen (0=nein, 1=ja) 1

Registerkarte "Bezugszeiten":

Bezugszeit Tag (D)/ Abend (E)/ Nacht (N) N_____EDDDDDDDDDDDDEE__
Zuschlag Tag (dB) 0,00
Zuschlag Ruhezeit (dB) 6,00
Zuschlag Nacht (dB) 0,00

Registerkarte "DGM":

Standardhöhe (m) 0,00
Triangulation (nur Kanten(1), berechnen (0)): 0

Registerkarte "Reflexion":

max. Reflexionsordnung 2
Reflektor-Suchradius um Quelle (m) 100,00
Reflektor-Suchradius um Immissionspunkt (m) 100,00
Max. Abstand Quelle - Immissionspunkt (m) 1000,00
Min. Abstand Immissionspunkt - Reflektor (m) 0,55
Min. Abstand Quelle - Reflektor (m) 0,10

Registerkarte "Industrie" (ISO 9613-2):

Seitenbeugung (0=keine, 1=ein Objekt, 2=mehrere Objekte): 2
Hin. In FQ schirmen diese nicht ab (0=nein, 1=ja) 1
Abschirmung Auswahl: 0
Schirmbegrenzungsmaß Dz Auswahl: 1
Schirmberechnungskoeffizienten C1, 2, 3 3,00, 20,00, 0,00
Temperatur (°C) 10,00
rel. Feuchte (%) 70,00
Bodendämpfung (0=keine, 1=nicht spektral, 2=spek, nur spek. Quellen, 3=spektral, alle Quellen, 5=WEA interim), 1
Meteorologie (0=keine, 1=C0 konstant, 2=Cmet Windstatistik, 3=VBUI) 0 wenn C0 konstant D=3,50 E=3,50 N=1,90

Registerkarte "Bodenabsorption":

Bodenabsorption G 1,00

Registerkarte "Straße" (RLS-19):

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

Registerkarte Schiene (Schall 03-2014):

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

Schallquellen

Punktquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
				Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht					X	Y	Z	
				(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)	(min)		(min)	(min)	(m)					(m)	(m)		
Feuerwehr - Normalbetrieb - Absauganlage			!0401!	85,0	85,0	85,0	Lw	BHKW006	85,0	0,0	0,0	0,0				10,00	10,00	0,00	0,0		(keine)	1,00	g	569579,93	5983991,02	46,10
Feuerwehr - Einsatz - Absauganlage	~		!0402!	85,0	85,0	85,0	Lw	BHKW006	85,0	0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	5,00	0,0		(keine)	1,00	g	569579,93	5983991,07	46,10
Bauhof - Beladung			!0400!	107,0	107,0	107,0	Lw	FZRadlader001		0,0	0,0	0,0				0,00	40,00	0,00	0,0		(keine)	2,00	r	569615,59	5984017,60	39,82
Feuerwehr - Normalbetrieb - Lkw Leerlauf			!0401!	99,0	99,0	99,0	Lw	FZLKW028	99,0	0,0	0,0	0,0				0,00	15,00	0,00	0,0		(keine)	1,00	r	569573,46	5984005,38	39,66

Linienquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl	Geschw.		
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)		(min)	(min)	(min)				Tag	Abend	Nacht	(km/h)
Feuerwehr - Normalbetrieb - Lkw Fahrweg			!0401!	83,1	83,1	-19,9	66,0	66,0	-37,0	Lw-PQ	FZLKW002		0,0	0,0	0,0				60,00	60,00	0,00	0,0		(keine)	2,0	2,0	0,0	10,0
Feuerwehr - Normalbetrieb - Parkplatzzufahrt			!0401!	77,2	77,2	-34,0	60,9	60,9	-50,3	Lw-PQ	FZPKW004	94,5	0,0	0,0	0,0				60,00	60,00	0,00	0,0		(keine)	13,0	13,0	0,0	30,0
Feuerwehr - Einsatz - Fahrweg	~		!0402!	-24,7	-24,7	78,4	-41,8	-41,8	61,2	Lw-PQ	FZLKW002		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)	0,0	0,0	2,0	30,0
Feuerwehr - Einsatz - Martinshorn	~		!0402!	-10,9	-10,9	92,1	-21,8	-21,8	81,2	Lw-PQ	Signal_vorn	123,0	0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)	0,0	0,0	2,0	30,0
Feuerwehr - Einsatz - Parkplatzzufahrt	~		!0402!	-34,0	-34,0	77,2	-50,3	-50,3	60,9	Lw-PQ	FZPKW004	94,5	0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)	0,0	0,0	13,0	30,0
Bauhof - Lkw/Trecker Fahrweg			!0400!	92,5	89,5	-13,5	69,0	66,0	-37,0	Lw-PQ	FZLKW002		0,0	0,0	0,0				60,00	60,00	0,00	0,0		(keine)	4,0	2,0	0,0	10,0

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(dB(A))	(m²)		(min)	(min)	(min)			
Feuerwehr - Einsatz - Vorbereitung	~		!0402!	94,0	94,0	94,0	78,0	78,0	78,0	Lw	FZLKW028	94,0	0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	5,00	3,0		(keine)

Parkplätze

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Typ	Lwa			Zähdaten				Zuschlag Art		Zuschlag Fahrh		Berechnung nach		Einwirkzeit			
					Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	Tag	Ruhe	Nacht			
					(dBA)	(dBA)	(dBA)					(dB)		(dB)		(min)	(min)	(min)			
Feuerwehr - Normalbetrieb - Parkplatz			!0401!	ind	67,0	73,4	-51,8	Stellplätze	13	1,00	0,077	0,333	0,000	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		LfU-Studie 2007 getrennt			
Feuerwehr - Einsatz - Parkplatz	~		!0402!	ind	-51,8	-51,8	78,1	Stellplätze	13	1,00	0,000	0,000	1,000	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		LfU-Studie 2007 getrennt			

Immissionspunkte

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Pegel Lr				Richtwert				Nutzungsart		Höhe	Koordinaten			
				Lde	Ln	LmaxTag	LmaxNacht	Lde	Ln	LmaxTag	LmaxNacht	Gebiet	Auto		Lärmart	X	Y	Z
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)
IO1 Hauptstraße 1	!03!			44,4	-80,1	67,1	-88,0	60,0	45,0	0,0	0,0	MI	Industrie	4,50	r	569560,40	5983932,86	44,35
IO2 Holzkoppel 8	!03!			40,0	-80,2	59,0	-88,0	50,0	35,0	0,0	0,0	WR	Industrie	1,50	r	569501,43	5983938,94	42,95

Teilpegel

Quelle	Bezeichnung	M.	ID	Teilpegel TA Lärm Normal									
				IO1 Hauptstraße 1				IO2 Holzkoppel 8					
				Lde	Ln	LmaxTag	LmaxNacht	Lde	Ln	LmaxTag	LmaxNacht		
Feuerwehr - Normalbetrieb - Absauganlage			!0401!	23,4					21,3				
Feuerwehr - Einsatz - Absauganlage	~		!0402!										
Bauhof - Beladung			!0400!	43,3		67,1			34,5		52,3		
Feuerwehr - Normalbetrieb - Lkw Leerlauf			!0401!	20,1					34,3				
Feuerwehr - Normalbetrieb - Lkw Fahrweg			!0401!	24,2		61,4			26,7		59,0		
Feuerwehr - Normalbetrieb - Parkplatzzufahrt			!0401!	24,7					25,0				
Feuerwehr - Einsatz - Fahrweg	~		!0402!										
Feuerwehr - Einsatz - Martinshorn	~		!0402!										
Feuerwehr - Einsatz - Parkplatzzufahrt	~		!0402!										
Bauhof - Lkw/Trecker Fahrweg			!0400!	37,4					35,0				
Feuerwehr - Einsatz - Vorbereitung	~		!0402!										
Feuerwehr - Normalbetrieb - Parkplatz	~		!0401!	23,8		28,1			25,2		25,5		
Feuerwehr - Einsatz - Parkplatz	~		!0402!										

Berechnungskonfiguration**Registerkarte "Land":**

Norm „Industrie“: ISO
Norm „Straße“: RLS19
Norm „Schiene“: S03N

Registerkarte "Allgemein":

Max. Fehler (dB) 0,00
Max. Suchradius (m) 2000,00
Mindestabst. Quelle-Immissionspunkt (m) 0,00

Registerkarte "Aufteilung":

Rasterfaktor 0,50
Max. Abschnittslänge (m) 1000,00
Min. Abschnittslänge (m) 1,00
Min. Abschnittslänge (%) 0,00
Proj. Linienquellen (0=nein, 1=ja) 1
Proj. Flächenquellen (0=nein, 1=ja) 1

Registerkarte "Bezugszeiten":

Bezugszeit Tag (D)/ Abend (E)/ Nacht (N) N_____EDDDDDDDDDDDDEE__
Zuschlag Tag (dB) 0,00
Zuschlag Ruhezeit (dB) 6,00
Zuschlag Nacht (dB) 0,00

Registerkarte "DGM":

Standardhöhe (m) 0,00
Triangulation (nur Kanten(1), berechnen (0): 0

Registerkarte "Reflexion":

max. Reflexionsordnung 2
Reflektor-Suchradius um Quelle (m) 100,00
Reflektor-Suchradius um Immissionspunkt (m) 100,00
Max. Abstand Quelle - Immissionspunkt (m) 1000,00
Min. Abstand Immissionspunkt - Reflektor (m) 0,55
Min. Abstand Quelle - Reflektor (m) 0,10

Registerkarte "Industrie" (ISO 9613-2):

Seitenbeugung (0=keine, 1=ein Objekt, 2=mehrere Objekte): 2
Hin. In FQ schirmen diese nicht ab (0=nein, 1=ja) 1
Abschirmung Auswahl: 0
Schirmbegrenzungsmaß Dz Auswahl: 1
Schirmberechnungskoeffizienten C1, 2, 3 3,00, 20,00, 0,00
Temperatur (°C) 10,00
rel. Feuchte (%) 70,00
Bodendämpfung (0=keine, 1=nicht spektral, 2=spek, nur spek. Quellen, 3=spektral, alle Quellen, 5=WEA interim), 1
Meteorologie (0=keine, 1=C0 konstant, 2=Cmet Windstatistik, 3=VBUI) 0 wenn C0 konstant D=3,50 E=3,50 N=1,90

Registerkarte "Bodenabsorption":

Bodenabsorption G 1,00

Registerkarte "Straße" (RLS-19):

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

Registerkarte Schiene (Schall 03-2014):

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

Schallquellen

Punktquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe			Koordinaten		
				Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Ruhe	Nacht	X	Y	Z
				(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	(m)	(m)	(m)	(m)
Feuerwehr - Normalbetrieb - Absauganlage	~		!0401!	85,0	85,0	85,0	Lw	BHKW006	85,0	0,0	0,0	0,0				10,00	10,00	0,00	0,0		(keine)	1,00	g	569579,93	5983991,02	46,10	
Feuerwehr - Einsatz - Absauganlage			!0402!	85,0	85,0	85,0	Lw	BHKW006	85,0	0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	5,00	0,0		(keine)	1,00	g	569579,93	5983991,07	46,10	
Bauhof - Beladung	~		!0400!	107,0	107,0	107,0	Lw	FZRadlader001		0,0	0,0	0,0				0,00	40,00	0,00	0,0		(keine)	2,00	r	569615,59	5984017,60	39,82	
Feuerwehr - Normalbetrieb - Lkw Leerlauf	~		!0401!	99,0	99,0	99,0	Lw	FZLKW028	99,0	0,0	0,0	0,0				0,00	15,00	0,00	0,0		(keine)	1,00	r	569573,46	5984005,38	39,66	

Linienquellen

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen				
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Tag	Abend	Nacht	Anzahl	Geschw.
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(m²)	(min)	(min)				(min)	(dB)	(Hz)	Tag	Abend
Feuerwehr - Normalbetrieb - Lkw Fahrweg	~		!0401!	83,1	83,1	-19,9	66,0	66,0	-37,0	Lw-PQ	FZLKW002		0,0	0,0	0,0				60,00	60,00	0,00	0,0		(keine)	2,0	2,0	0,0	10,0	
Feuerwehr - Normalbetrieb - Parkplatzzufahrt	~		!0401!	77,2	77,2	-34,0	60,9	60,9	-50,3	Lw-PQ	FZPKW004	94,5	0,0	0,0	0,0				60,00	60,00	0,00	0,0		(keine)	13,0	13,0	0,0	30,0	
Feuerwehr - Einsatz - Fahrweg			!0402!	-24,7	-24,7	78,4	-41,8	-41,8	61,2	Lw-PQ	FZLKW002		0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)	0,0	0,0	2,0	30,0	
Feuerwehr - Einsatz - Martinshorn			!0402!	-10,9	-10,9	92,1	-21,8	-21,8	81,2	Lw-PQ	Signal_vorn	123,0	0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)	0,0	0,0	2,0	30,0	
Feuerwehr - Einsatz - Parkplatzzufahrt			!0402!	-34,0	-34,0	77,2	-50,3	-50,3	60,9	Lw-PQ	FZPKW004	94,5	0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	60,00	0,0		(keine)	0,0	0,0	13,0	30,0	
Bauhof - Lkw/Trecker Fahrweg	~		!0400!	92,5	89,5	-13,5	69,0	66,0	-37,0	Lw-PQ	FZLKW002		0,0	0,0	0,0				60,00	60,00	0,00	0,0		(keine)	4,0	2,0	0,0	10,0	

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.
				Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht			
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m²)		(min)	(min)	(min)			
Feuerwehr - Einsatz - Vorbereitung			!0402!	94,0	94,0	94,0	78,0	78,0	78,0	Lw	FZLKW028	94,0	0,0	0,0	0,0				0,00	0,00	5,00	3,0		(keine)

Parkplätze

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Typ	Lwa			Zähdaten					Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach		Einwirkzeit		
					Tag	Ruhe	Nacht	Bezugsgr. B0	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl	Tag	Ruhe	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht
					(dBA)	(dBA)	(dBA)					(dB)		(dB)			(min)	(min)	(min)	(min)	(min)
Feuerwehr - Normalbetrieb - Parkplatz	~		!0401!	ind	67,0	73,4	-51,8	Stellplätze	13	1,00	0,077	0,333	0,000	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		LfU-Studie 2007 getrennt			
Feuerwehr - Einsatz - Parkplatz			!0402!	ind	-51,8	-51,8	78,1	Stellplätze	13	1,00	0,000	0,000	1,000	4,0	P+R-Parkplatz	0,0		LfU-Studie 2007 getrennt			

Immissionspunkte

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Pegel Lr				Richtwert				Nutzungsart		Höhe	Koordinaten			
				Lde	Ln	LmaxTag	LmaxNacht	Lde	Ln	LmaxTag	LmaxNacht	Gebiet	Auto		Lärmart	X	Y	Z
				(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)					(m)	(m)	(m)
IO1 Hauptstraße 1	!03!			-80,1	44,3	-88,0	78,2	60,0	45,0	0,0	0,0	MI	Industrie	4,50	r	569560,40	5983932,86	44,35
IO2 Holzkoppel 8	!03!			-78,2	43,3	-88,0	78,1	50,0	35,0	0,0	0,0	WR	Industrie	1,50	r	569501,43	5983938,94	42,95

Teilpegel

Quelle	Bezeichnung	M.	ID	Teilpegel TA Lärm Einsatz															
				IO1 Hauptstraße 1				IO2 Holzkoppel 8											
				Lde	Ln	LmaxTag	LmaxNacht	Lde	Ln	LmaxTag	LmaxNacht								
Feuerwehr - Normalbetrieb - Absauganlage	~		!0401!																
Feuerwehr - Einsatz - Absauganlage			!0402!			29,5						23,4							
Bauhof - Beladung	~		!0400!																
Feuerwehr - Normalbetrieb - Lkw Leerlauf	~		!0401!																
Feuerwehr - Normalbetrieb - Lkw Fahrweg	~		!0401!																
Feuerwehr - Normalbetrieb - Parkplatzzufahrt	~		!0401!																
Feuerwehr - Einsatz - Fahrweg			!0402!			28,5			61,4			27,0						59,0	
Feuerwehr - Einsatz - Martinshorn			!0402!			43,3			78,2			42,6						78,1	
Feuerwehr - Einsatz - Parkplatzzufahrt			!0402!			33,7						30,0							
Bauhof - Lkw/Trecker Fahrweg	~		!0400!																
Feuerwehr - Einsatz - Vorbereitung			!0402!			21,0						21,9							
Feuerwehr - Normalbetrieb - Parkplatz	~		!0401!																
Feuerwehr - Einsatz - Parkplatz			!0402!			32,8			32,8			30,3						30,3	