

Ergänzungsgebiet muss dann im Bebauungsplan (hier: "Wolfsmatten III") entsprechend hingewiesen werden. Die Gemeinde muss sich dabei jedoch im Klaren sein, ob und welche geeigneten Baugebiete (Ergänzungsgebiete) nicht nur zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses, sondern auch zukünftig die Funktion eines Ergänzungsgebietes übernehmen sollen. Dies ist in den textlichen Festsetzungen bzw. in der Begründung zum Bebauungsplan in geeigneter Weise zu dokumentieren.

Anmerkung:

Als nicht kontingentierte Gewerbefläche steht im vorliegenden Zusammenhang beispielsweise das Gewerbegebiet "Radackern I" zur Verfügung.

Eine abschließende Beurteilung, wie die o. g. Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts vom 07.12.2017 auszulegen ist und welche Konsequenzen hieraus für die vorliegende Emissionskontingentierung resultieren, ist jedoch von juristisch kompetenter Seite vorzunehmen.

5. VERKEHRSLÄRMEINWIRKUNG AUF DAS PLANGEBIET

5.1 Schallemissionen

5.1.1 Straßenverkehr

5.1.1.1 Rechenverfahren

Der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf einer öffentlichen Straße verursachte längenbezogene Schall-Leistungspegel L'_w wird gemäß den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19 [10] ermittelt. Dabei wird zunächst ein Grundwert ($L_{W0,FzG}(v_{FzG})$) des Schall-Leistungspegels für die einzelnen Fahrzeuggruppen "Pkw", "Lkw1" und "Lkw2" in Abhängigkeit von der jeweiligen Geschwindigkeit dieser Fahrzeuggruppen bestimmt. Die Kategorie "Pkw" umfasst neben Pkw auch Pkw mit Anhänger sowie Lieferwagen. Zur Kategorie "Lkw1" gehören Lkw ohne Anhänger mit zulässigem Gesamtgewicht $\geq 3,5$ t sowie Busse. Die Kategorie "Lkw2" enthält Lkw mit Anhänger und Sattelzüge; Motorräder werden der Kategorie "Lkw2" hinzugerechnet oder als weitere Kategorie definiert.

Bei der Ermittlung des o. g. Grundwerts der einzelnen Fahrzeuggruppen wird von einem Straßenbelag aus "nicht geriffeltem Gussasphalt" und einer Fahrbahnlängsneigung von $g = 0 \%$ ausgegangen.

Durch Korrekturwerte werden abweichende Randbedingungen bezüglich Straßendeckschicht ($D_{SD,SDT}$) und Fahrbahnlängsneigung (D_{LN}) berücksichtigt. Außerdem wird bei lichtzeichengeregelten Knotenpunkten und bei Kreisverkehren eine Knotenpunkt-korrektur ($D_{K,KT}$) gemäß Abschnitt 3.3.7 der RLS-19 in Ansatz gebracht. Der um diese Korrekturwerte berichtigte Grundwert kennzeichnet den Schall-Leistungspegel des Fahrzeugs der jeweils betrachteten Fahrzeuggruppe ($L_{W,FzG}(V_{FzG})$).

Ausgehend von diesen Werten des Schall-Leistungspegels für Fahrzeuge der jeweiligen Fahrzeuggruppe wird anschließend unter Berücksichtigung der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken und des Anteils der einzelnen Fahrzeuggruppen an diesem Verkehrsaufkommen der längenbezogene Schall-Leistungspegel der Quelllinie bestimmt. Dabei wird für jede Fahrtrichtung der betrachteten Straße eine eigene Quelllinie definiert.

5.1.1.2 Randbedingungen

Gemäß dem Rechenverfahren der RLS-19 sind die Emissionspegel der einzelnen Fahrstreifen (Quelllinien) getrennt für die Zeiträume "tags" (6.00 bis 22.00 Uhr) und "nachts" (22.00 bis 6.00 Uhr) zu bestimmen.

Laut Abschnitt C.1 der DIN 4109-4 [17] ist der maßgebliche Außenlärmpegel "*unter Berücksichtigung der künftigen Verkehrsentwicklung (10 bis 15 Jahre)*" zu bestimmen. In Abschnitt 2.4 der vorliegenden Ausarbeitung ist die Frequentierung der L 103 im Jahr 2022 angegeben. In der Städtebaulichen Lärmfibel [9] wird ausgeführt, dass "*üblicherweise mit einer jährlichen Verkehrszunahme von 1 % gerechnet*" wird. Bei einem Prognosejahr 2035 sind somit die in Abschnitt 2.2 angegebenen Verkehrsbelastungen mit dem Faktor $1,01^{13} = 1,138$ zu multiplizieren.

Die maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken "tags" (M_t) und "nachts" (M_n) werden deshalb der Tabelle in Abschnitt 2.2 entnommen und mit diesem Faktor multipliziert. Die in Abschnitt 2.2 angegebenen prozentualen Anteile der Fahrzeuggruppen Motorrad, Lkw1 und Lkw2 am Gesamtverkehrsaufkommen werden jedoch unverändert auch für das Prognosejahr 2035 angenommen.

Bei der Festlegung des Korrekturwerts für unterschiedliche Straßendeckschichttypen wird vereinfachend von einem Fahrbahnbelag aus *"nicht geriffeltem Gussasphalt"* gemäß Tabelle 4a der RLS-19 ausgegangen; diesem Fahrbahnbelag ist unabhängig von der Fahrzeuggeschwindigkeit und von der Fahrzeuggruppe ein Korrekturwert von $D_{SD} = 0 \text{ dB(A)}$ zuzuordnen.

Die zulässige Fahrzeughöchstgeschwindigkeit auf der L 103 im hier interessierenden Streckenabschnitt wird entsprechend der derzeitigen Situation mit $v_{zul} = 70 \text{ km/h}$ angenommen.

5.1.1.3 Emissionspegel

Unter Berücksichtigung der o. g. Randbedingungen und Verkehrsdaten wurden für die L 103 folgende Werte für die maßgebende stündliche Verkehrsstärke (M), für den Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Motorrad (p_{Krad}), Lkw1 (p_1) und Lkw2 (p_2) während der Tageszeit (t) und der Nachtzeit (n) angesetzt. Unter Anwendung der in den RLS-19 angegebenen Gleichungen sowie unter Berücksichtigung der zulässigen Fahrzeughöchstgeschwindigkeit v_{zul} errechnen sich dann die längenbezogenen Schall-Leistungspegel L'_w des hier maßgebenden Streckenabschnitts der L 103:

Straße	M_t Kfz/h	M_n Kfz/h	$p_{Krad,t}$ %	$p_{Krad,n}$ %	p_{1t} %	p_{1n} %	p_{2t} %	p_{2n} %	v_{zul} km/h	$L'_{w,t}$ dB(A)	$L'_{w,n}$ dB(A)
L 103	685	91	1,2	1,3	3,0	2,5	2,0	2,5	70	85,8	77,1

Die hier angegebenen Verkehrsbelastungen und längenbezogenen Schall-Leistungspegel gelten für beide Fahrtrichtungen zusammen; der längenbezogene Schall-Leistungspegel für eine (1) Richtungsfahrbahn ist jeweils um 3 dB(A) geringer als die hier angegebenen Werte L'_w .

5.1.2 Schienenverkehr

5.1.2.1 Rechenverfahren

Auf der Grundlage der Anzahl der Züge für einzelne Streckenabschnitte mit gleicher Verkehrszusammensetzung und gleichen Randbedingungen (Geschwindigkeit, Fahrbahnart, Schienenzustand usw.) wird der längenbezogene, A-bewertete Schall-Leistungspegel ($L'_{WA,f,h,m,Fz}$) nach Gleichung 1 der Schall 03 [5] oktavweise je Stunde berechnet. Diese Berechnung erfolgt für die Höhenlagen (h_s) von 0 m, 4 m und 5 m über Schienenoberkante.

Die Eingangsgröße für den längenbezogenen Gesamtpegel je Fahrzeugeinheit ergibt sich bei einer Bezugsgeschwindigkeit von $v_0 = 100$ km/h auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand für die verschiedenen Fahrzeug-Kategorien (Fz-KAT) und Höhenbereiche (h_s) aus den in den Beiblättern 1 und 2 der Schall 03 angegebenen Parametern: Rollgeräusche, aerodynamische Geräusche und ggf. Aggregat- bzw. Antriebsgeräusche. Zur Berechnung des Emissionspegels der Schienenstrecke sind zusätzlich zu diesen fahrzeugspezifischen Korrekturwerten die fahrwegspezifischen Einflussgrößen zu berücksichtigen.

Nachfolgend werden relevante Parameter und die jeweils zugehörige Korrekturgröße aufgelistet:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|
| – Geschwindigkeit: $b_{f,h,m}$ | – Fahrbahnarten, Bahnübergänge: c_1 |
| – Fahrflächenzustand: c_2 | – Brücken: K_{Br} und K_{LM} |
| – Auffälligkeit: K_L bzw. K_{LA} | |

5.1.2.2 Randbedingungen

Die im vorliegenden Zusammenhang zu berücksichtigenden Randbedingungen bezüglich der Anzahl der Züge einzelner Gattungen, der jeweiligen Fahrzeugkategorien und der jeweiligen Höchstgeschwindigkeit sind aus den in den Anlagen 5 und 6 wiedergegebenen Tabellen ersichtlich.

Gemäß der Tabelle in den Anlagen 5 und 6 waren im Jahr 2021 die Güterwagen teilweise noch mit Graugussklotzbremsen ausgestattet, d. h. Güterwagen der Fahrzeug-Kategorie 10 mit Grauguss-Klotzbremse (Zeile 2, "Z2") bzw. Kesselwagen mit Grauguss-Klotzbremse (Zeile 15, "Z15"). Seit dem Fahrplanwechsel 2024/2025 ist aber gemäß einer EU-Verordnung generell auf hochbelasteten Schienenstrecken (hier: Rheintalbahn) der Betrieb von "lauten" Güterwagen, d. h. insbesondere von Güterwagen mit Grauguss-Klotzbremsen, untersagt. Deshalb wird rechnerisch bei den Güterwagen generell von dem leiseren, im Regelfall eingesetzten Bremstyp "Verbundstoff-Klotzbremse" ausgegangen.

5.1.2.3 Emissionspegel

Unter Anwendung der in der Schall 03 angegebenen Gleichungen wurden folgende Werte für die dem Schienenverkehr auf der Rheintalbahn zuzuordnenden längenbezogenen Schall-Leistungspegel (L'_w) für die jeweils zu berücksichtigenden Emissionsorthöhen h_s (Höhe relativ zur Schienenoberkante) sowie die Zeiträume "tags" und "nachts" ermittelt:

Situation	längenbezogener Schall-Leistungspegel L'_w in dB(A)					
	"tags"			"nachts"		
	$h_s = 0\text{m}$	$h_s = 4\text{m}$	$h_s = 5\text{m}$	$h_s = 0\text{m}$	$h_s = 4\text{m}$	$h_s = 5\text{m}$
Fahrplan 2021*	92,0	76,4	63,5	91,2	76,3	59,2

* aber alle Güterwagen mit Verbundstoff-Klotzbremse

5.2 Schallausbreitung

Die Berechnung der Schallausbreitung erfolgt gemäß den RLS-19 und der Schall 03 wiederum mit Hilfe des von der SoundPLAN GmbH, Backnang, entwickelten Rechenprogramms SOUNDPLAN.

Die nachfolgend skizzierten Randbedingungen werden bei der Berechnung der Verkehrslärm-Immissionen vereinfachend festgelegt:

- Bei den Berechnungen wird von freier Schallausbreitung innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Wolfsmatten III" ausgegangen;

die in GEe 1 vorgesehene Bebauung sowie die in GEe 2 bereits bestehende Bebauung "Holzmühle" bleiben somit rechnerisch außer Betracht. Die bestehenden Gebäude außerhalb des Plangebiets werden aber bei der Berechnung der Schallausbreitung als abschirmende und reflektierende Baukörper berücksichtigt.

- Alle Gebäudefassaden werden als reflektierend angenommen.

Bei der Berechnung der Schallausbreitung gemäß RLS-19 gilt: "*Reflexionsverlust*" $D_{RV} = 0,5$ dB gemäß Tabelle 8 der RLS-19 an "*Gebäudefassaden*".

Bei der Berechnung der Schallausbreitung gemäß Schall 03 gilt: "*Absorptionsverlust*" $D_p = 1$ dB gemäß Tabelle 18 der Schall 03 an "*Gebäudewänden mit Fenstern und kleinen Anbauten*".

- Die in Abschnitt 2.2.18 der Schall 03 angegebene "*Pegelkorrektur Straße – Schiene*" von $K_s = -5$ dB ("*Schienenbonus*") wird nicht in Ansatz gebracht.
- Gemäß den Angaben in den RLS-19 und der Schall 03 wird bei Gebäuden der maßgebende Immissionsort in Höhe der Geschossdecke angenommen. Die Verkehrslärmeinwirkung auf das Plangebiet wird für folgende Geschosslagen bzw. Immissionsorthöhen über bestehendem Gelände ermittelt: $h_{EG} = 3,0$ m, $h_{1.OG} = 6,0$ m, $h_{2.OG} = 9,0$ m.

Die im Rahmen der schalltechnischen Prognose berücksichtigten Objekte sind in den Lageplänen in den Anlagen 1 (dort: Trasse der Rheintalbahn) und 13 grafisch dargestellt.

5.3 Schallimmissionen

Für die in den Anlagen 13 und 14 eingetragenen Immissionsorte X und Y errechnen sich je nach Geschosslage folgende Werte des Beurteilungspegels:

Immissionsort	Beurteilungspegel "tags"/"nachts" in dB(A)		
	EG	1. OG	2. OG
X (GEe 2)	55 / 51	56 / 51	56 / 51
Y (GEe 1)	67 / 59	68 / 60	68 / 60

Anmerkung:

An beiden Immissionsorten dominiert während der Tagzeit der Straßenverkehrslärm gegenüber dem Schienenverkehrslärm. "Nachts" werden in Höhe des 1. Obergeschosses folgende Immissionsanteile ermittelt:

Immissionsort X: Schiene $L_{r,n} = 49,3$ dB(A); Straße $L_{r,n} = 44,8$ dB(A)

Immissionsort Y: Schiene $L_{r,n} = 50,0$ dB(A); Straße $L_{r,n} = 58,7$ dB(A)

Ergänzend zu dieser punktuellen Berechnung der Verkehrslärmeinwirkung auf die Immissionsorte X und Y ist in den Anlagen 13 und 14 die Verkehrslärmeinwirkung "tags" und "nachts" in 6,0 m Höhe über Gelände (ca. 1. Obergeschoss) grafisch dargestellt. Aus obiger Tabelle sowie aus den Anlagen 13 und 14 folgt:

- Die für "Gewerbegebiete" maßgebenden Orientierungswerte von 65 dB(A) "tags" und 55 dB(A) "nachts" werden im nordöstlichen Bereich des Baufensters von GEe 1 überschritten.
- Der für "Gewerbegebiete" maßgebende Immissionsgrenzwert "tags" der Verkehrslärmschutzverordnung wird innerhalb der geplanten Baufenster eingehalten. Der Immissionsgrenzwert "nachts" von 59 dB(A) wird am Nordostrand des Baufensters in GEe 1 minimal (um 1 dB(A)) überschritten.

Da innerhalb der Gewerbefläche "GEe 1" Nutzungen mit erhöhter Schutzbedürftigkeit während der Nachtzeit (z. B. Betriebsleiterwohnungen, Ferienwohnungen oder Übernachtungsräume von Beherbergungsstätten) ausgeschlossen werden sollen, ist dort die Überschreitung des Orientierungswerts "nachts" von DIN 18 005 Beiblatt 1 und des Immissionsgrenzwerts "nachts" der Verkehrslärmschutzverordnung nicht weiter von Interesse.

Da somit für die Teilfläche GEe 1 der Nachtzeitraum außer Betracht bleiben kann, wird der jeweils maßgebende, die "Grenze zur schädlichen Umwelteinwirkung" kennzeichnende Immissionsgrenzwert der Verkehrslärmschutzverordnung innerhalb der geplanten Baufenster nicht überschritten. Deshalb sind "aktive" Schallschutzmaßnahmen in Form einer Lärmschutzwand oder eines Lärmschutzwalls entlang der Südwestseite der L 103 nicht erforderlich. Auf eine Dimensionierung derartiger Maßnahmen wird daher verzichtet.

6. "PASSIVE" SCHALLSCHUTZMASSNAHMEN

Wie im vorhergehenden Abschnitt ausgeführt wurde, wird davon ausgegangen, dass keine "aktiven" Schallschutzmaßnahmen zur Reduzierung der Verkehrslärmeinwirkung auf das Plangebiet durchgeführt werden.

Aufgrund der erheblichen Verkehrslärmeinwirkung sowie einer (potentiellen) Betriebslärmeinwirkung aus jeweils benachbarten Gewerbeflächen ist durch den Einsatz von Gebäudeaußenbauteilen mit einer hinreichend hohen Luftschalldämmung sicherzustellen, dass der (bei geschlossenen Fenstern) ins Gebäudeinnere übertragene Außenlärm auf ein zumutbares Maß begrenzt wird. Als Grundlage für die Dimensionierung der erforderlichen Luftschalldämmung einzelner Außenbauteile sind zunächst die einzelnen Fassadenabschnitte der geplanten Bebauung den in DIN 4109-2 definierten maßgeblichen bzw. resultierenden Außenlärmpegeln zuzuordnen.

Da im vorliegenden Fall die Differenz der Beurteilungspegel "tags" und "nachts" des Verkehrslärms gemäß der Tabelle in Abschnitt 6.3 weniger als 10 dB(A) beträgt, ergibt sich gemäß Abschnitt 4.4.5.2 der DIN 4109-2 [13] der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafs unter Berücksichtigung der Straßen- und Schienenverkehrslärmeinwirkung "nachts". Die resultierenden Außenlärmpegel für Räume, die dem Schutz des Nachtschlafs dienen (z. B. bei Wohngebäuden Schlaf- und Kinderzimmer), errechnen sich wie folgt:

Die resultierenden Außenlärmpegel "nachts" werden ermittelt durch energetische Addition des um 13 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel "nachts" des Straßenverkehrslärms, des um 8 dB(A) erhöhten Beurteilungspegels "nachts" des Schienenverkehrslärms und des um 3 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwerts "tags" der TA Lärm.

Die resultierenden Außenlärmpegel für sonstige, nicht dem Schutz des Nachtschlafs dienende schutzbedürftige Räume (z. B. bei Wohngebäuden Wohn-/Esszimmer und Wohnküche, in gewerblich genutzten Räumen Büroräume u. ä.) werden wie folgt bestimmt:

Die resultierenden Außenlärmpegel "tags" werden ermittelt durch energetische Addition des um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel "tags" des Straßenverkehrslärms, des um 2 dB(A) reduzierten Beurteilungspegels "tags" des Schienenverkehrslärms und des um 3 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwerts "tags" der TA Lärm.

Die auf diese Weise ermittelten resultierenden Außenlärmpegel "nachts" zum Schutz des Nachtschlafs sind in Anlage 15 für die Teilfläche GEe 2 beispielhaft für eine Höhe von 6 m über Gelände (ca. 1. Obergeschoss) grafisch dargestellt. Auf eine Darstellung der resultierenden Außenlärmpegel "nachts" für die Teilfläche GEe 1 wird verzichtet, da dort keine dem Nachtschlaf dienenden Räume zulässig sein sollen.

Für alle sonstigen, nicht dem Schutz des Nachtschlafs dienenden schutzbedürftigen Räume sind in Anlage 16 - wiederum für eine Höhe von 6 m über Gelände - die resultierenden Außenlärmpegel "tags" dargestellt, und zwar nun für das gesamte Plangebiet "Wolfsmatten III".

Anmerkung:

Die Darstellung in den Anlagen 15 und 16 bezieht sich auf das 1. Obergeschoss (6 m über Gelände). Die resultierenden Außenlärmpegel für andere Höhenlagen, z. B. für 3 m oder 9 m über Gelände, weichen aber nur geringfügig von den in den Anlagen 15 und 16 für eine Höhenlage von 6 m über Gelände angegebenen Werten ab.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei den Berechnungen in den Anlagen 15 und 16 von einem komplett unbebauten Plangebiet "Wolfsmatten III" ausgegangen wurde; d. h., Abschirmungen durch innerhalb des Plangebiets bereits bestehende oder dort zu errichtende Gebäude sowie Reflexionen an Fassaden dieser Gebäude blieben unberücksichtigt.

Entsprechend der geometrischen Anordnung eines Gebäudes ist auf der Grundlage der Zuordnung der Fassaden zum jeweiligen resultierenden Außenlärmpegel und unter Berücksichtigung der geplanten Raumnutzung sowie der Raumgeometrie die erforderliche Luftschalldämmung der Gebäudeaußenbauteile schutzbedürftiger Räume gemäß dem Verfahren der DIN 4109-1 [12] zu bestimmen.

7. KONSEQUENZEN UND EMPFEHLUNGEN

7.1 Betriebslärm

Wie in Abschnitt 4 nachgewiesen wurde, hat die bestimmungsgemäße Nutzung des Plangebiets "Wolfsmatten III" auch unter Berücksichtigung einer maßgeblichen

Lärmvorbelastung durch benachbarte gewerbliche Anlagen keine unzulässige Lärmeinwirkung auf die schutzbedürftige Umgebung zur Folge, wenn für die als "eingeschränktes Gewerbegebiet" auszuweisenden Teilfläche GEe 1 und GEe 2 die in Abschnitt 4.4 ermittelten Emissionskontingente L_{EK} festgesetzt werden.

In Anlehnung an den Vorschlag in DIN 45 691 [2] wird empfohlen, folgende Formulierung als Festsetzung in den Bebauungsplan "Wolfsmatten III" aufzunehmen:

"Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die nachfolgend angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45 691 weder tags (6.00 bis 22.00 Uhr) noch nachts (22.00 bis 6.00 Uhr) überschreiten:

Teilfläche GEe 1: $L_{EK,tags} = 65 \text{ dB(A)}$; $L_{EK,nachts} = 50 \text{ dB(A)}$

Teilfläche GEe 2: $L_{EK,tags} = 65 \text{ dB(A)}$; $L_{EK,nachts} = 45 \text{ dB(A)}$

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit von Vorhaben erfolgt nach DIN 45 691: 2006-12, Abschnitt 5."

Die Flächenabmessung der mit den o. g. Emissionskontingenten zu belegenden Teilflächen ($S \approx 16080 \text{ m}^2$ für Teilfläche GEe 1, $S \approx 2400 \text{ m}^2$ für Teilfläche GEe 2) ist im Bebauungsplan ebenfalls anzugeben.

Die Einhaltung (oder Unterschreitung) der Werte des Emissionskontingents ist jeweils bei der Antragstellung auf Baugenehmigung oder Nutzungsänderung nachzuweisen. Bei diesem Nachweis sind aufgrund betriebsspezifischer Randbedingungen ggf. erforderliche Zuschläge (z. B. Impulshaltigkeit, Tonhaltigkeit usw.) entsprechend den Festlegungen in der TA Lärm zu berücksichtigen.

Anmerkung:

Falls die Schallausbreitung z. B. durch die abschirmende Wirkung von zwischen den Schallquellen und betrachteten Einwirkungsorten zu berücksichtigenden Gebäuden beeinflusst wird, können die tatsächlich emittierten flächenbezogenen Schall-Leistungspegel L_w das jeweilige Emissionskontingent zahlenwertmäßig übersteigen.

Des Weiteren kann der von lärmarmen Anlagen innerhalb einer Teilfläche nicht in Anspruch genommene Teil des zugehörigen Lärmkontingents erforderlichenfalls auf lärmintensive Anlagen innerhalb einer anderen Teilfläche übertragen werden.

Die Festlegung der Werte für das Emissionskontingent erfolgte ausschließlich unter dem Aspekt der Vermeidung einer unzulässigen Betriebslärmwirkung auf Flächen mit schutzbedürftiger Wohnbebauung (z. B. allgemeines Wohngebiet, Mischgebiet) außerhalb der als "Industriegebiet", "Gewerbegebiet" oder "eingeschränktes Gewerbegebiet" ausgewiesenen Flächen. Deshalb ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens zusätzlich nachzuweisen, dass an schutzbedürftigen fremden Einwirkungsorten innerhalb von Gewerbe- und Industriegebieten die dort jeweils maßgebenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht überschritten werden.

In Abschnitt 5 der DIN 45 691 wird ausgeführt:

*"Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel $L_{r,j}$ den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (**Relevanzgrenze**)."*

Es wird empfohlen, im Bebauungsplan darauf hinzuweisen, dass im Rahmen des Genehmigungsverfahrens dieses Irrelevanzkriterium der DIN 45 691 angewandt werden darf.

Anmerkung:

Generell könnten gemäß den Regelungen in Anhang A.2 der DIN 45 691 für einzelne Richtungssektoren Zusatzkontingente definiert werden. Das richtungsabhängige Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ gibt dabei an, um welchen Betrag die Schallabstrahlung im Vergleich zum L_{EK} erhöht werden darf, wenn die Schallabstrahlung in einen bestimmten Richtungssektor erfolgt. In der vorliegenden Ausarbeitung wird aber auf die Definition derartiger Zusatzkontingente verzichtet. Unter Berücksichtigung des oben zitierten Irrelevanzkriteriums aus Abschnitt 5 der DIN 45 691 kann nämlich in Richtung schalltechnisch unkritischer Lärmwirkungsorte ohnehin eine höhere Schallabstrahlung toleriert werden als durch das Emissionskontingent vorgegeben.

7.2 Verkehrslärm

Entlang der Nordostseite der als "eingeschränktes Gewerbegebiet" auszuweisenden Teilfläche GEe 1 verursacht der Kraftfahrzeugverkehr auf der L 103 eine Überschreitung des Immissionsgrenzwerts "nachts" der Verkehrslärmschutzverordnung von 59 dB(A); der Immissionsgrenzwert "tags" von 69 dB(A) wird aber im Bereich der überbaubaren Fläche eingehalten. Da jedoch in GEe 1 Betriebsleiterwohnungen, Ferienwohnungen und Beherbergungsstätten ausgeschlossen werden und somit

keine Nutzungen realisiert werden, für die "nachts" eine höhere Schutzbedürftigkeit anzusetzen sind als "tags", kann der Beurteilungszeitraum "nachts" außer Betracht bleiben. "Tags" sind aber wegen der Einhaltung bzw. Unterschreitung des Immissionsgrenzwerts von 69 dB(A) keine Maßnahmen erforderlich mit dem Ziel, die Verkehrslärmeinwirkung auf die Gewerbefläche GEe 1 zu reduzieren.

Innerhalb der als "eingeschränktes Gewerbegebiet" auszuweisenden Teilfläche GEe 2 werden sowohl "tags" als auch "nachts" die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung von 64 dB(A) "tags" und 54 dB(A) "nachts" eingehalten. D. h., auch zum Schutz dieser Teilfläche sind "aktive" Maßnahmen mit dem Ziel einer Reduzierung der Verkehrslärmeinwirkung nicht zwingend erforderlich.

Allerdings wird im Nordosten von GEe 1 der Orientierungswert "tags" von DIN 18 005 Beiblatt 1 von 65 dB(A) überschritten. Da in DIN 18 005 Beiblatt 1 die Einhaltung der Orientierungswerte aber nur als "wünschenswert" bezeichnet wird und da gemäß den Ausführungen in der städtebaulichen Lärmfibel (siehe Abschnitt 3.2.3 des Gutachtens) bei "plausibler Begründung" eine Überschreitung der Orientierungswerte zulässig ist, bleibt diese Überschreitung der Orientierungswerte hier außer Betracht.

7.3 "Passive" Schallschutzmaßnahmen

Unabhängig von einer in Teilflächen festgestellten Überschreitung der Orientierungswerte von DIN 18 005 Beiblatt 1 durch Verkehrslärm ist aber zum Schutz vor Außenlärmeinwirkungen für schutzbedürftige Räume (z. B. Büro- und Aufenthaltsräume von Betrieben sowie Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer von Wohnungen) sicherzustellen, dass der ins Gebäudeinnere übertragene Außenlärm auf ein zumutbares Maß begrenzt wird. Als Grundlage für die Dimensionierung dieser "passiven" Schallschutzmaßnahmen, d. h. für die Ermittlung der erforderlichen Luftschalldämmung der Gebäudeaußenbauteile gegen Außenlärm, dient die aus den Anlagen 15 und 16 ersichtliche Zuordnung von Teilflächen des Plangebiets zu den gemäß DIN 4109-2 [13] ermittelten resultierenden Außenlärmpegeln. Diese Außenlärmpegel sind im Bebauungsplan "Wolfsmatten III" anzugeben bzw. festzusetzen. Die

in Anlage 15 dargestellten resultierenden Außenlärmpegel "nachts" gelten für zum Schlafen genutzte Räume in GEe 2, die resultierenden Außenlärmpegel "tags" in Anlage 16 für alle nicht dem Nachtschlaf dienenden schutzbedürftigen Räume in GEe 1 und GEe 2.

Anmerkung 1:

Die Darstellung in den Anlagen 15 und 16 bezieht sich auf eine Höhe von 6,0 m über bestehendem Gelände (ca. 1. Obergeschoss). Da sich die resultierenden Außenlärmpegel in den einzelnen Geschosslagen aber nur geringfügig unterscheiden, können die in den Anlagen 15 und 16 dargestellten resultierenden Außenlärmpegel näherungsweise für alle gemäß Bebauungsplan zulässigen Geschosse herangezogen werden.

Anmerkung 2:

Da für die Teilfläche GEe 2 die resultierenden Außenlärmpegel der Anlagen 15 und 16 bei einer Rundung auf ganzzahlige Werte identisch sind, genügt es, wenn im Bebauungsplan lediglich die resultierenden Außenlärmpegel der Anlage 16 dargestellt werden.

8. ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Ettenheim plant die Aufstellung des Bebauungsplans "Wolfsmatten III". Das Plangebiet soll als "eingeschränktes Gewerbegebiet" ausgewiesen werden und wird im Westen durch das Gewerbegebiet "Erweiterung Wolfsmatten" und im Norden durch die Landesstraße 103 begrenzt.

Da sich in der Nachbarschaft des Plangebiets schutzbedürftige Bebauung befindet, wurde in Abschnitt 4 der vorliegenden Untersuchung geprüft, ob und ggf. welche Maßnahmen für die im Bebauungsplan als "eingeschränktes Gewerbegebiet" auszuweisenden Flächen festzusetzen sind, um eine unzulässige Lärmeinwirkung auf diese benachbarte Bebauung zu vermeiden. Gemäß den Ausführungen in Abschnitt 4 wird empfohlen, für die Gewerbeflächen "GEe 1" und "GEe 2" die in Abschnitt 7.1 angegebenen Emissionskontingente (L_{EK}) festzusetzen. Diese Emissionskontingente begrenzen die im Hinblick auf die Lärmentwicklung zulässige Nutzung der jeweils betrachteten Fläche während der Tages- und Nachtzeit. Kriterium für die Ermittlung dieser Werte war die Einhaltung der Orientierungswerte von DIN 18 005 Beiblatt 1 bzw. der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an schutzbedürftigen Lärmeinwirkungs-orten in der Nachbarschaft des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplans.

Dabei wurde die Lärmvorbelastung durch bereits bestehende gewerbliche Flächen in der Nachbarschaft des Plangebiets berücksichtigt.

In Abschnitt 5 wurde die durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der L 103 und durch den Schienenverkehr auf der Trasse der Rheintalbahn verursachte Verkehrslärmeinwirkung auf das Plangebiet "Wolfsmatten III" prognostiziert und durch Vergleich mit den Orientierungswerten von DIN 18 005 Beiblatt 1 und den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung beurteilt. Die Berechnungen ergaben, dass innerhalb der Teilfläche GEe 1 der Orientierungswert "tags" von DIN 18 005 Beiblatt 1 von 65 dB(A) zwar überschritten wird, der dort maßgebende Immissionsgrenzwert "tags" der Verkehrslärmschutzverordnung von 69 dB(A) aber eingehalten wird. Die Nachtzeit ist für die Teilfläche GEe 1 nicht relevant, da dort Nutzungen mit einer erhöhten Schutzbedürftigkeit während der Nachtzeit (wie z. B. Betriebsleiterwohnungen oder Beherbergungsstätten) nicht zulässig sind. Innerhalb der Teilfläche GEe 2 werden sowohl die Orientierungswerte als auch die Immissionsgrenzwerte im Tag- und Nachtzeitraum eingehalten.

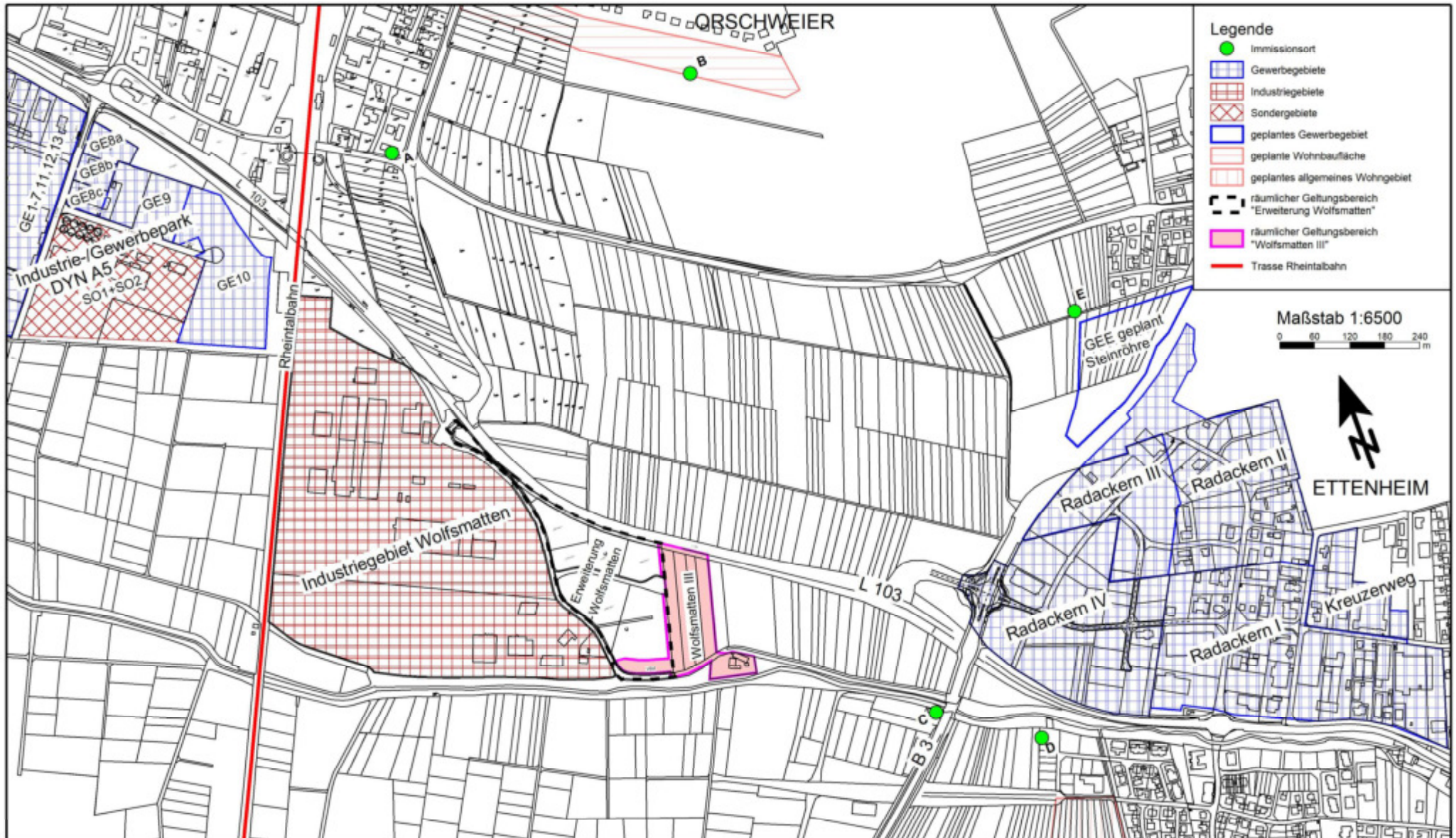
Unabhängig von einer Einhaltung oder Überschreitung maßgebender Referenzwerte ist der in schutzbedürftige Räume von Gebäuden übertragene Außenlärm auf ein zumutbares Maß zu begrenzen. Die als Grundlage für die Ermittlung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen dienenden resultierenden Außenlärmpegel werden in Abschnitt 6 ermittelt und sind in den Anlagen 15 und 16 für den Fall freier Schallausbreitung im Plangebiet grafisch dargestellt. Die Darstellung in Anlage 15 gilt für zum Schlafen genutzte Räume innerhalb der Teilfläche GEe 2, die Darstellung in Anlage 16 für alle sonstigen schutzbedürftigen Räume innerhalb von GEe 1 und GEe 2.

Büro für Schallschutz
Dr. Wilfried Jans

(Dr. Jans)

Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- Übersichtslageplan mit Eintragung der bei der Immissionsprognose berücksichtigten Gewerbeflächen in der Nachbarschaft des Plangebiets, der Trasse der Rheintalbahn sowie maßgebender Immissionsorte; Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 2.1 und 4



The image is a detailed architectural site plan for a building complex. It includes a legend in the top left corner, a scale bar and north arrow at the bottom left, and a north arrow pointing upwards in the center. The plan shows a large building footprint with various internal divisions and dimensions. A green hatched area labeled 'VSM' is located near the bottom left. A yellow hatched area is located near the bottom center. A small building footprint is located at the bottom right. The plan is surrounded by a dashed line representing the property boundary. Dimensions are given in meters (m). The plan is oriented with a north arrow pointing upwards.

Legend:

1	2
GE _E	GE _E
0.8	0.6
1.6	1.2
a	a
0-32°	0-32°

max. WH = 10,50m
max. FH = 13,50m
über OK Straße
(siehe Festsetzung)

max. WH = 7,00m
max. FH = 11,50m
über OK Straße
(siehe Festsetzung)

NOTIZENSCHLÜSSEL:

- 1 = ART DER BAUKÖRPERNUTZUNG
- 2 = ZAHL DER VOLLGESCHOBBE
- 3 = GRUNDPLACHENZAHL (1021)
- 4 = BESCHÜSSPLACHENZAHL (1021)
- 5 = BAUMASSE
- 6 = SCHWELGE
- 7 = HÖHENSTREITUNG ALS HOCHSTREITUNG IN M
- 8 = FÜHRSTREITUNG ALS HOCHSTREITUNG IN M

Scale: Maßstab 1:1250

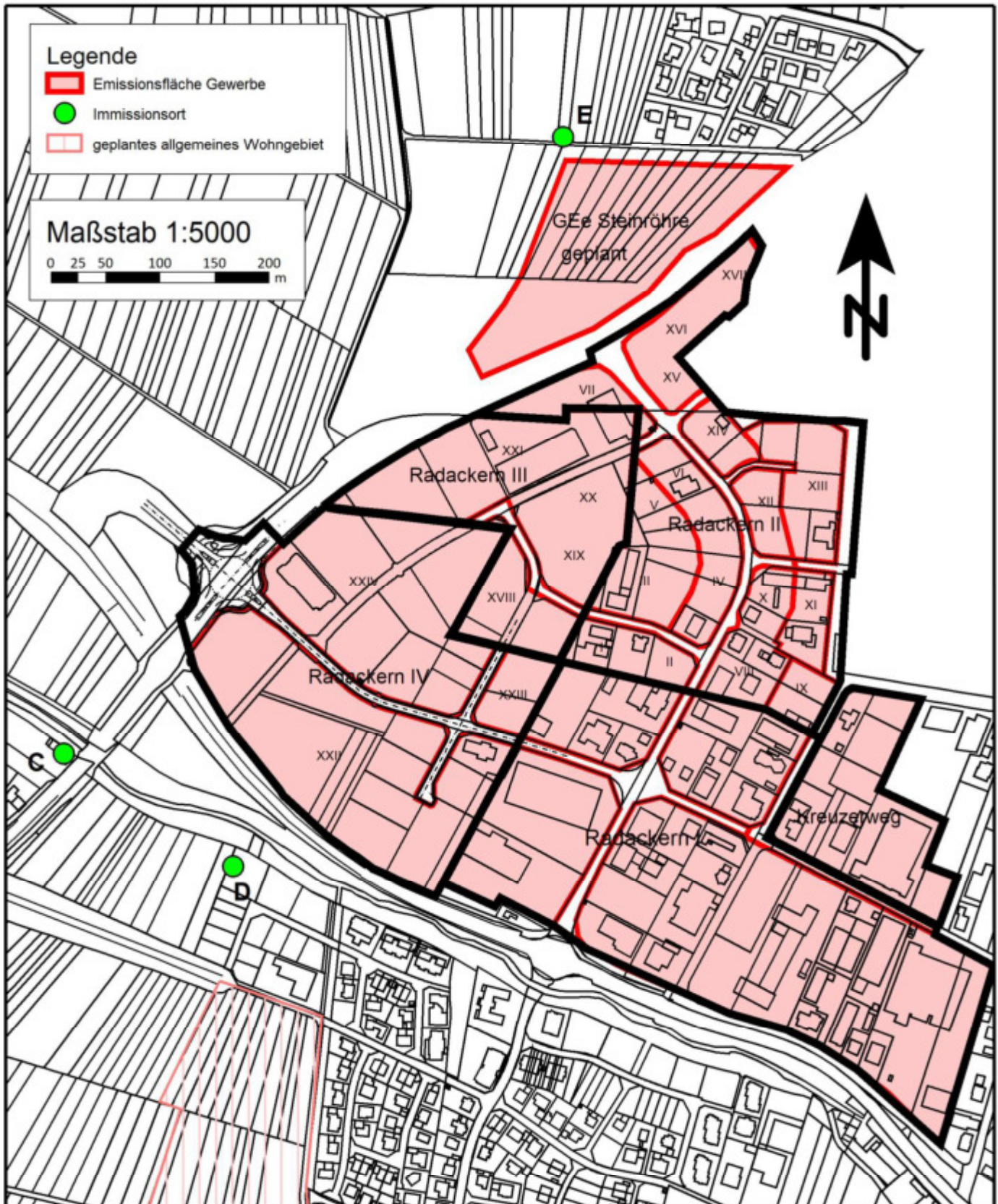
Orientation: North arrow pointing upwards.

Dimensions: 0 10 20 30 40 m

Labels: Wolfsmatten, Ettenbach, 375/4, 2824, 2, 1, 1551/1, 1551/2, 1552, 1554, 1549, 1541, 1539, 1538, 1537, 1543, 1545, 1544, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600.

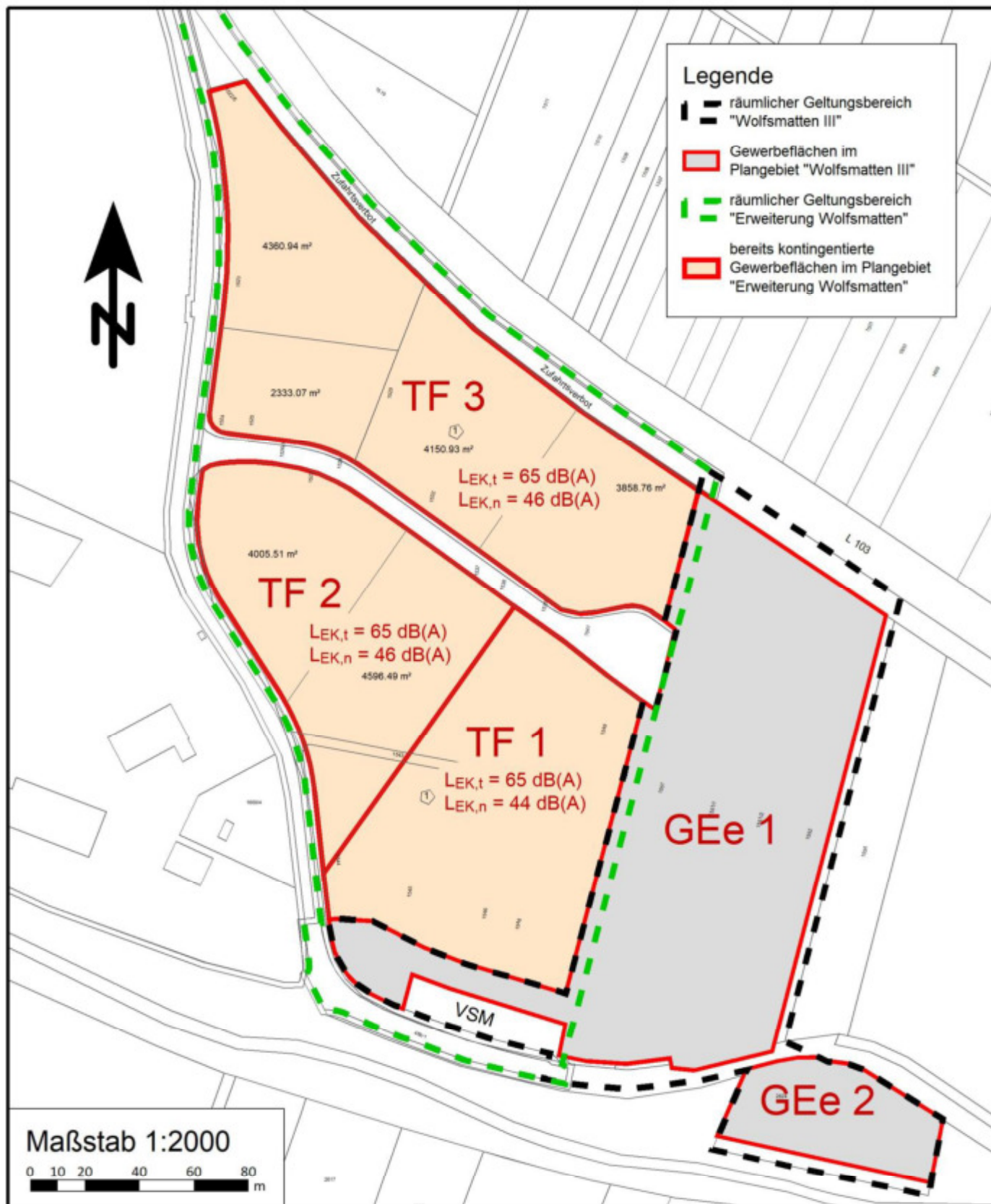
Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- Lageplan mit Eintragung der bei der Berechnung der Lärmvorbelastung berücksichtigten Gewerbeflächen östlich des Plangebiets; Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 2.1 und 4



Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- Lageplan mit Eintragung der Plangebiete "Erweiterung Wolfsmatten" und "Wolfsmatten III", der für das Plangebiet "Erweiterung Wolfsmatten" bereits definierten Emissionskontingente LEK sowie der für die Lärmkontingentierung des Plangebiets "Wolfsmatten III" berücksichtigten Emissionsflächen GEE 1 und GEE 2; Erläuterungen siehe Text, Abschnitte 2.1 und 4



Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- Frequentierung der DB-Schienenstrecke 4000 im Bereich Niederschopfheim gemäß Fahrplan 2021, Teil 1; Auszug aus einem Schreiben der DB AG vom 11.01.2022; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 2.3

Strecke 4000													
Zustand 2021				Daten nach Schall03 gültig ab 01/2015									
Zugart	Anz.	Anz.	v,max	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband									
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz-Kat.	Anz.	Fz-Kat.	Anz.	Fz-Kat.	Anz.	Fz-Kat.	Anz.	Fz-Kat.	Anz.
GZ-E	10	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	3	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	1	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z18	17	10-Z15	4				
GZ-E	2	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	17	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-E	0	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	21	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	1	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z18	16	10-Z15	4				
GZ-E	6	7	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	2	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z18	29	10-Z15	7				
GZ-E	3	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	17	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-E	4	3	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	0	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z18	29	10-Z15	7				
GZ-E	0	1	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	22	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	1	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	22	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	9	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	2	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	1	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z18	14	10-Z15	4				
GZ-E	1	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z18	26	10-Z15	6				
GZ-E	2	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	18	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-E	4	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	22	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	2	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	18	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-E	3	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	21	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	4	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	6	3	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	3	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	22	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	6	5	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	0	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	2	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z18	15	10-Z15	4				
GZ-E	2	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	17	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-E	2	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	0	1	90	7-Z5_A4	2	10-Z5	18	10-Z18	4	10-Z2	4	10-Z15	1
GZ-E	0	3	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	7	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	19	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	1	0	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	22	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	1	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	21	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	1	0	120	7-Z5_A4	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	4	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	0	2	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	22	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	4	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	2	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	22	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	2	2	100	7-Z5_A4	2	10-Z5	22	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1

Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- Frequentierung der DB-Schienenstrecke 4000 im Bereich Niederschopfheim gemäß Fahrplan 2021, Teil 2; Auszug aus einem Schreiben der DB AG vom 11.01.2022; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 2.3

GZ-E	2	1	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	22	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	2	2	100	7-Z5_A4	2	10-Z5	22	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
GZ-E	2	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	20	10-Z18	5	10-Z2	5	10-Z15	1
GZ-E	1	0	100	7-Z5_A4	1	10-Z5	23	10-Z18	6	10-Z2	6	10-Z15	1
IC-E	2	0	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	12						
IC-E	2	0	250	3-Z9-A28	1								
IC-E	2	0	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	11						
IC-E	2	0	200	7-Z5_A4	1	9-Z5	9						
ICE	18	0	250	3-Z9-A48	1								
ICE	3	0	250	3-Z9-A52	1								
ICE	10	3	250	1-V1	2	2-V1	12						
ICE	0	1	250	3-Z9_A32	1								
ICE	2	0	250	3-Z11	2								
ICE	10	0	250	3-Z9_A32	2								
LZ-E	1	0	120	7-Z5_A4	1	9-Z5	5						
LZ-E	1	1	140	7-Z5_A4	1								
RB/RE-E	6	0	160	5-Z5-A16	1								
RB/RE-E	1	1	140	7-Z5_A4	1	9-Z5	4						
RB/RE-E	8	3	160	5-Z5-A16	2								
RB/RE-E	25	6	160	5-Z5-A8	1								
RB/RE-E	1	0	160	5-Z5-A10	2								
RB/RE-E	3	1	160	5-Z5-A8	3								
RB/RE-E	23	2	160	5-Z5-A16	2								
TGV	1	0	250	1-V1	2	2-V2	5						
TGV	1	0	200	1-V1	2	2-V2	5						
	229	73	Summe beider Richtungen										

4. Zugarten:

GZ = Güterzug
RV = Regionalzug
S = Elektrotriebzug der S-Bahn ...
IC = Intercityzug (auch Railjet)
ICE, TGV = Elektrotriebzug des HGV
NZ = Nachtreisezug
AZ = Saison- oder Ausflugszug
D = sonstiger Fernreisezug, auch Dritte
LR, LICE = Leerreisezug

5. Traktionsart:

- E = Bespannung mit E-Lok
- V = Bespannung mit Diesellok
- ET = Elektrotriebzug
- VT = Dieselttriebzug

Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- zur Beurteilung von Schallimmissionen heranzuziehende, in einschlägigen Regelwerken festgelegte Referenzwerte; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 3.2

Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 in dB(A)				
Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhaus-, Ferienhaus- und Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) und Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
^a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. ^b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hoher Schutzstatus anzustreben. Hinweis: Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.				

Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm Abschnitt 6.1 (Auszug)		
Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
	tags	nachts
a) Industriegebiete	70	70
b) Gewerbegebiete	65	50
c) urbane Gebiete	63	45
d) Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
e) allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f) reine Wohngebiete	50	35

Immissionsgrenzwerte gem. Verkehrslärmschutzverordnung § 2 (Auszug)		
Schutzkategorie	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	tags	nachts
2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Kleinsiedlungsgebieten	59	49
3. in Kern-, Dorf-, Mischgebieten und urbanen Gebieten	64	54
4. in Gewerbegebieten	69	59

Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- Immissionstabelle zur Ermittlung des durch das "Industriegebiet Wolfsmatten" verursachten Immissionsbeitrags an den Immissionsorten A und C; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.1

Quelle	L ^{"w} tags+nachts dB(A)	S m ²	L _w tags+nachts dB(A)	K ₀ dB	A _{div} dB	L _{r,t} L _{r,n} dB(A)
Immissionsort A WA						
Industriegebiet Wolfsmatten	65,0	218356	118,4	0,0	66,4	52,0
Immissionsort B WA						
Industriegebiet Wolfsmatten	65,0	218356	118,4	0,0	70,3	48,1
Immissionsort C AU						
Industriegebiet Wolfsmatten	65,0	218356	118,4	0,0	70,3	48,1
Immissionsort D WA						
Industriegebiet Wolfsmatten	65,0	218356	118,4	0,0	71,9	46,5
Immissionsort E WA						
Industriegebiet Wolfsmatten	65,0	218356	118,4	0,0	72,6	45,8

Legende

- L^{"w} = flächenbezogener Schall-Leistungspegel in dB(A)
 S = Fläche des Emittenten in m²
 L_w = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
 K₀ = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB
 A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
 L_{r,t} = Immissionspegel bzw. Beurteilungspegel "tags" in dB(A)
 L_{r,n} = Immissionspegel bzw. Beurteilungspegel "nachts" in dB(A)

Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- Immissionstabelle zur Ermittlung der durch benachbarte Gewerbeflächen verursachten
Lärmvorbelastung; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4, und Legende in Anlage 11, unten

Quelle	L ⁿ w dB(A)	S m²	Lw dB(A)	Ko dB	Adiv dB	Lr,t dB(A)	dLw(t/n) dB	Lr,n dB(A)
Immissionsort A WA Lr,t = 53,8 dB(A) Lr,n = 44,0 dB(A)								
DYN A5 - GE1-7, 11,12,13	63,0	159161	115,0	0,0	68,4	46,6	-14,0	32,6
DYN A5 - GE8a	61,0	3911	96,9	0,0	64,7	32,2	-10,0	22,2
DYN A5 - GE8b	61,0	3041	95,8	0,0	65,1	30,7	-11,0	19,7
DYN A5 - GE8c	61,0	2805	95,5	0,0	65,4	30,0	-10,0	20,0
DYN A5 - GE9	58,0	13510	99,3	0,0	63,6	35,7	-28,0	7,7
DYN A5 - GE10	58,0	30125	102,8	0,0	62,0	40,8	-28,0	12,8
DYN A5 - SO1+2	59,0	48040	105,8	0,0	65,3	40,5	-2,0	38,5
GEE Steinröhre geplant	55,0	25328	99,0	0,0	73,2	25,8	-15,0	10,8
Industriegebiet Wolfsmatten	65,0	218356	118,4	0,0	66,4	52,0	-10,0	42,0
Kreuzerweg	60,0	18812	102,7	0,0	76,1	26,6	-15,0	11,6
Radackern I	60,0	91193	109,6	0,0	75,8	33,8	-15,0	18,8
Radackern II, I-III+V	60,0	13516	101,3	0,0	74,6	26,7	-10,0	16,7
Radackern II, IV+VI	55,0	7962	94,0	0,0	74,6	19,4	-10,0	9,4
Radackern II, IX	60,0	2542	94,1	0,0	75,5	18,5	-15,0	3,5
Radackern II, VII	60,0	4129	96,2	0,0	73,6	22,6	-10,0	12,6
Radackern II, VIII+X	60,0	6616	98,2	0,0	75,2	23,0	-10,0	13,0
Radackern II, XI+XIII	50,0	10829	90,3	0,0	75,0	15,4	-10,0	5,4
Radackern II, XII	55,0	2934	89,7	0,0	74,8	14,9	-10,0	4,9
Radackern II, XIV	50,0	2851	84,5	0,0	74,4	10,2	-15,0	-4,8
Radackern II, XV-XVII	50,0	7400	88,7	0,0	73,9	14,8	-10,0	4,8
Radackern III, XIX-XXI	60,0	25880	104,1	0,0	73,7	30,4	-25,0	5,4
Radackern III, XVIII	60,0	6857	98,4	0,0	74,2	24,2	-20,0	4,2
Radackern IV, Teilfl. XXII	57,0	34820	102,4	0,0	74,2	28,2	-32,0	-3,8
Radackern IV, Teilfl. XXIII	57,0	3772	92,8	0,0	74,5	18,2	-22,0	-3,8
Radackern IV, Teilfl. XXIV	57,0	28073	101,5	0,0	73,7	27,8	-17,0	10,8
Immissionsort B WA Lr,t = 49,9 dB(A) Lr,n = 39,7 dB(A)								
DYN A5 - GE1-7, 11,12,13	63,0	159161	115,0	0,0	73,1	41,9	-14,0	27,9
DYN A5 - GE8a	61,0	3911	96,9	0,0	71,0	25,9	-10,0	15,9
DYN A5 - GE8b	61,0	3041	95,8	0,0	71,3	24,6	-11,0	13,6
DYN A5 - GE8c	61,0	2805	95,5	0,0	71,4	24,0	-10,0	14,0
DYN A5 - GE9	58,0	13510	99,3	0,0	70,6	28,7	-28,0	0,7
DYN A5 - GE10	58,0	30125	102,8	0,0	69,8	33,0	-28,0	5,0
DYN A5 - SO1+2	59,0	48040	105,8	0,0	71,4	34,4	-2,0	32,4
GEE Steinröhre geplant	55,0	25328	99,0	0,0	69,9	29,2	-15,0	14,2
Industriegebiet Wolfsmatten	65,0	218356	118,4	0,0	70,3	48,1	-10,0	38,1
Kreuzerweg	60,0	18812	102,7	0,0	74,1	28,7	-15,0	13,7
Radackern I	60,0	91193	109,6	0,0	74,0	35,6	-15,0	20,6
Radackern II, I-III+V	60,0	13516	101,3	0,0	72,3	29,0	-10,0	19,0
Radackern II, IV+VI	55,0	7962	94,0	0,0	72,1	21,9	-10,0	11,9
Radackern II, IX	60,0	2542	94,1	0,0	73,4	20,7	-15,0	5,7
Radackern II, VII	60,0	4129	96,2	0,0	70,8	25,4	-10,0	15,4
Radackern II, VIII+X	60,0	6616	98,2	0,0	73,0	25,2	-10,0	15,2
Radackern II, XI+XIII	50,0	10829	90,3	0,0	72,4	17,9	-10,0	7,9
Radackern II, XII	55,0	2934	89,7	0,0	72,3	17,4	-10,0	7,4
Radackern II, XIV	50,0	2851	84,5	0,0	71,6	12,9	-15,0	-2,1
Radackern II, XV-XVII	50,0	7400	88,7	0,0	70,8	17,9	-10,0	7,9
Radackern III, XIX-XXI	60,0	25880	104,1	0,0	71,2	32,9	-25,0	7,9
Radackern III, XVIII	60,0	6857	98,4	0,0	72,0	26,4	-20,0	6,4
Radackern IV, Teilfl. XXII	57,0	34820	102,4	0,0	72,5	29,9	-32,0	-2,1
Radackern IV, Teilfl. XXIII	57,0	3772	92,8	0,0	72,5	20,2	-22,0	-1,8
Radackern IV, Teilfl. XXIV	57,0	28073	101,5	0,0	71,6	29,9	-17,0	12,9

Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- Immissionstabelle zur Ermittlung der durch benachbarte Gewerbeflächen verursachten
Lärmvorbelastung; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4, und Legende in Anlage 11, unten

Quelle	L ⁿ w dB(A)	S m²	Lw dB(A)	Ko dB	Adiv dB	Lr,t dB(A)	dLw(t/n) dB	Lr,n dB(A)
Immissionsort C AU Lr,t = 51,9 dB(A) Lr,n = 39,7 dB(A)								
DYN A5 - GE1-7, 11,12,13	63,0	159161	115,0	0,0	76,6	38,4	-14,0	24,4
DYN A5 - GE8a	61,0	3911	96,9	0,0	75,7	21,3	-10,0	11,3
DYN A5 - GE8b	61,0	3041	95,8	0,0	75,6	20,2	-11,0	9,2
DYN A5 - GE8c	61,0	2805	95,5	0,0	75,6	19,9	-10,0	9,9
DYN A5 - GE9	58,0	13510	99,3	0,0	75,1	24,2	-28,0	-3,8
DYN A5 - GE10	58,0	30125	102,8	0,0	74,1	28,7	-28,0	0,7
DYN A5 - SO1+2	59,0	48040	105,8	0,0	75,0	30,8	-2,0	28,8
GEE Steinröhre geplant	55,0	25328	99,0	0,0	67,5	31,5	-15,0	16,5
Industriegebiet Wolfsmatten	65,0	218356	118,4	0,0	70,3	48,1	-10,0	38,1
Kreuzerweg	60,0	18812	102,7	0,0	68,3	34,4	-15,0	19,4
Radackern I	60,0	91193	109,6	0,0	66,2	43,4	-15,0	28,4
Radackern II, I-III+V	60,0	13516	101,3	0,0	65,8	35,5	-10,0	25,5
Radackern II, IV+VI	55,0	7962	94,0	0,0	66,8	27,2	-10,0	17,2
Radackern II, IX	60,0	2542	94,1	0,0	67,6	26,5	-15,0	11,5
Radackern II, VII	60,0	4129	96,2	0,0	66,1	30,1	-10,0	20,1
Radackern II, VIII+X	60,0	6616	98,2	0,0	67,1	31,1	-10,0	21,1
Radackern II, XI+XIII	50,0	10829	90,3	0,0	68,1	22,3	-10,0	12,3
Radackern II, XII	55,0	2934	89,7	0,0	67,6	22,1	-10,0	12,1
Radackern II, XIV	50,0	2851	84,5	0,0	67,4	17,1	-15,0	2,1
Radackern II, XV-XVII	50,0	7400	88,7	0,0	67,7	21,0	-10,0	11,0
Radackern III, XIX-XXI	60,0	25880	104,1	0,0	64,5	39,6	-25,0	14,6
Radackern III, XVIII	60,0	6857	98,4	0,0	63,7	34,7	-20,0	14,7
Radackern IV, Teilfl. XXII	57,0	34820	102,4	0,0	58,6	43,8	-32,0	11,8
Radackern IV, Teilfl. XXIII	57,0	3772	92,8	0,0	63,4	29,4	-22,0	7,4
Radackern IV, Teilfl. XXIV	57,0	28073	101,5	0,0	61,1	40,3	-17,0	23,3
Immissionsort D WA Lr,t = 53,1 dB(A) Lr,n = 39,2 dB(A)								
DYN A5 - GE1-7, 11,12,13	63,0	159161	115,0	0,0	77,4	37,7	-14,0	23,7
DYN A5 - GE8a	61,0	3911	96,9	0,0	76,5	20,4	-10,0	10,4
DYN A5 - GE8b	61,0	3041	95,8	0,0	76,5	19,3	-11,0	8,3
DYN A5 - GE8c	61,0	2805	95,5	0,0	76,5	19,0	-10,0	9,0
DYN A5 - GE9	58,0	13510	99,3	0,0	76,1	23,3	-28,0	-4,7
DYN A5 - GE10	58,0	30125	102,8	0,0	75,1	27,7	-28,0	-0,3
DYN A5 - SO1+2	59,0	48040	105,8	0,0	75,9	29,9	-2,0	27,9
GEE Steinröhre geplant	55,0	25328	99,0	0,0	67,3	31,8	-15,0	16,8
Industriegebiet Wolfsmatten	65,0	218356	118,4	0,0	71,9	46,5	-10,0	36,5
Kreuzerweg	60,0	18812	102,7	0,0	66,3	36,5	-15,0	21,5
Radackern I	60,0	91193	109,6	0,0	63,1	46,5	-15,0	31,5
Radackern II, I-III+V	60,0	13516	101,3	0,0	64,0	37,3	-10,0	27,3
Radackern II, IV+VI	55,0	7962	94,0	0,0	65,3	28,7	-10,0	18,7
Radackern II, IX	60,0	2542	94,1	0,0	65,7	28,4	-15,0	13,4
Radackern II, VII	60,0	4129	96,2	0,0	65,4	30,7	-10,0	20,7
Radackern II, VIII+X	60,0	6616	98,2	0,0	65,3	33,0	-10,0	23,0
Radackern II, XI+XIII	50,0	10829	90,3	0,0	66,7	23,6	-10,0	13,6
Radackern II, XII	55,0	2934	89,7	0,0	66,3	23,3	-10,0	13,3
Radackern II, XIV	50,0	2851	84,5	0,0	66,4	18,1	-15,0	3,1
Radackern II, XV-XVII	50,0	7400	88,7	0,0	67,1	21,6	-10,0	11,6
Radackern III, XIX-XXI	60,0	25880	104,1	0,0	63,7	40,4	-25,0	15,4
Radackern III, XVIII	60,0	6857	98,4	0,0	61,8	36,5	-20,0	16,5
Radackern IV, Teilfl. XXII	57,0	34820	102,4	0,0	54,7	47,7	-32,0	15,7
Radackern IV, Teilfl. XXIII	57,0	3772	92,8	0,0	60,6	32,2	-22,0	10,2
Radackern IV, Teilfl. XXIV	57,0	28073	101,5	0,0	59,8	41,6	-17,0	24,6

Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- Immissionstabelle zur Ermittlung der durch benachbarte Gewerbeflächen verursachten Lärmvorbelastung; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4, und Legende

Quelle	L ^w dB(A)	S m ²	L _w dB(A)	K ₀ dB	A _{div} dB	L _{r,t} dB(A)	ΔL _w (t/n) dB	L _{r,n} dB(A)
Immissionsort E WA L _{r,t} = 52,7 dB(A) L _{r,n} = 39,8 dB(A)								
DYN A5 - GE1-7, 11,12,13	63,0	159161	115,0	0,0	76,7	38,3	-14,0	24,3
DYN A5 - GE8a	61,0	3911	96,9	0,0	75,5	21,4	-10,0	11,4
DYN A5 - GE8b	61,0	3041	95,8	0,0	75,6	20,3	-11,0	9,3
DYN A5 - GE8c	61,0	2805	95,5	0,0	75,6	19,9	-10,0	9,9
DYN A5 - GE9	58,0	13510	99,3	0,0	75,1	24,2	-28,0	-3,8
DYN A5 - GE10	58,0	30125	102,8	0,0	74,3	28,5	-28,0	0,5
DYN A5 - SO1+2	59,0	48040	105,8	0,0	75,3	30,5	-2,0	28,5
GEE Steinröhre geplant	55,0	25328	99,0	0,0	50,8	48,2	-15,0	33,2
Industriegebiet Wolfsmatten	65,0	218356	118,4	0,0	72,6	45,8	-10,0	35,8
Kreuzerweg	60,0	18812	102,7	0,0	67,5	35,3	-15,0	20,3
Radackern I	60,0	91193	109,6	0,0	67,6	42,0	-15,0	27,0
Radackern II, I-III+V	60,0	13516	101,3	0,0	63,3	38,0	-10,0	28,0
Radackern II, IV+VI	55,0	7962	94,0	0,0	62,5	31,5	-10,0	21,5
Radackern II, IX	60,0	2542	94,1	0,0	65,9	28,1	-15,0	13,1
Radackern II, VII	60,0	4129	96,2	0,0	58,6	37,5	-10,0	27,5
Radackern II, VIII+X	60,0	6616	98,2	0,0	64,8	33,4	-10,0	23,4
Radackern II, XI+XIII	50,0	10829	90,3	0,0	63,2	27,2	-10,0	17,2
Radackern II, XII	55,0	2934	89,7	0,0	62,7	26,9	-10,0	16,9
Radackern II, XIV	50,0	2851	84,5	0,0	60,8	23,8	-15,0	8,8
Radackern II, XV-XVII	50,0	7400	88,7	0,0	57,5	31,2	-10,0	21,2
Radackern III, XIX-XXI	60,0	25880	104,1	0,0	61,1	43,0	-25,0	18,0
Radackern III, XVIII	60,0	6857	98,4	0,0	63,7	34,7	-20,0	14,7
Radackern IV, Teilfl. XXII	57,0	34820	102,4	0,0	66,5	35,9	-32,0	3,9
Radackern IV, Teilfl. XXIII	57,0	3772	92,8	0,0	65,1	27,7	-22,0	5,7
Radackern IV, Teilfl. XXIV	57,0	28073	101,5	0,0	64,1	37,4	-17,0	20,4

Legende zu den Anlagen 9 bis 11

- L^w = flächenbezogener Schall-Leistungspegel in dB(A)
 S = Fläche des Emittenten in m²
 L_w = Schall-Leistungspegel der Quelle in dB(A)
 K₀ = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB
 A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
 L_{r,t} = Immissionspegel bzw. Beurteilungspegel "tags" in dB(A)
 ΔL_w(t/n) = Differenz der Schall-Leistungspegel "tags" und "nachts" in dB
 L_{r,n} = Immissionspegel bzw. Beurteilungspegel "nachts" in dB(A)

Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- Immissionstabelle zur Ermittlung von Immissionskontingenten bei Zuordnung der in Abschnitt 4.4 angegebenen Emissionskontingente zu den Teilflächen TF1 bis TF3 des Plangebiets "Erweiterung Wolfsmatten" sowie zu den Teilflächen GEe 1 und GEe 2 des Plangebiets "Wolfsmatten III"; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 4.4

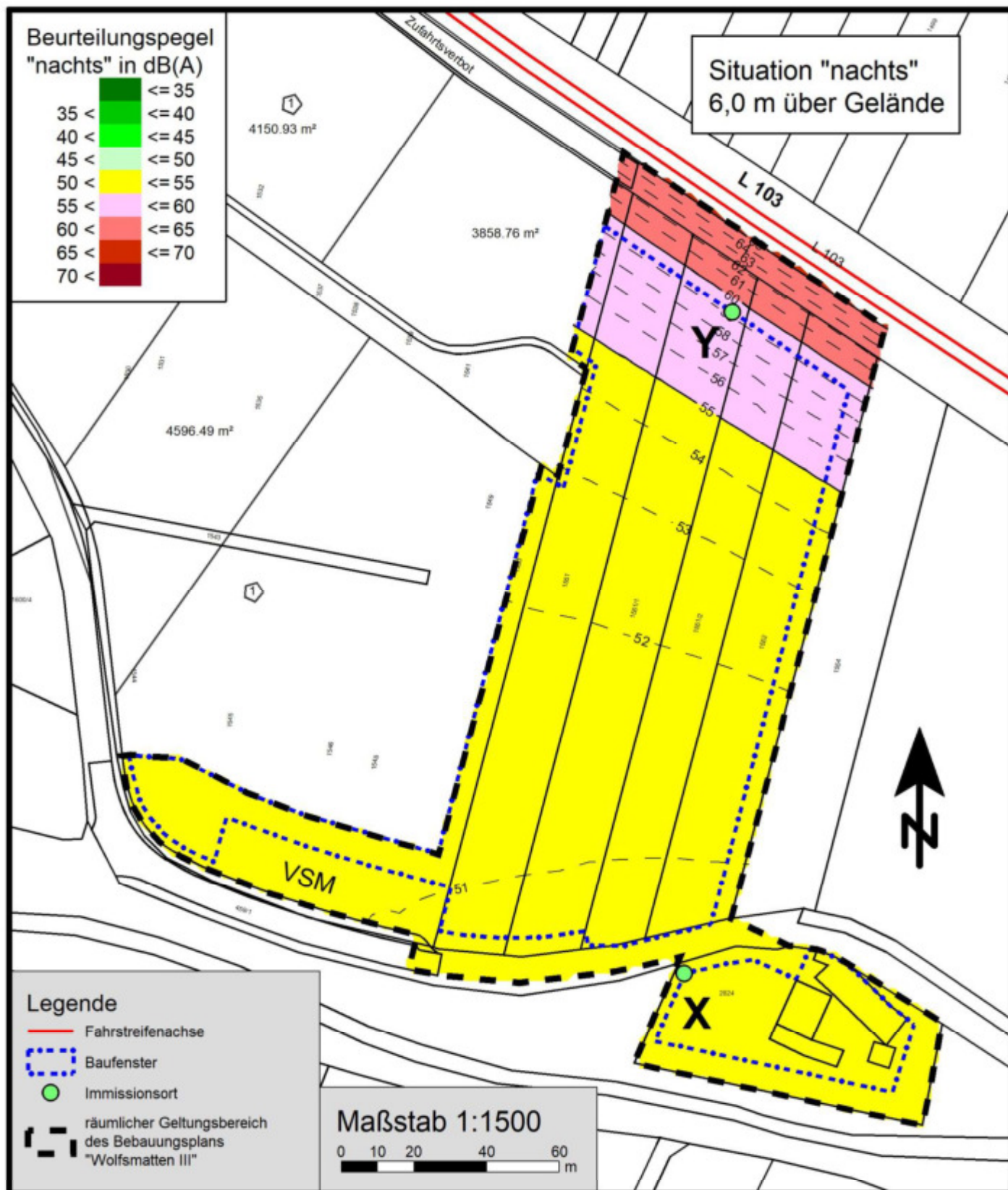
Quelle	L _{EK, tags} dB(A)	S m²	L _w dB(A)	K _o dB	A _{div} dB	L _{IK, tags} dB(A)	ΔL _{EK(t/n)} dB	L _{IK, nachts} dB(A)
Immissionsort A WA L _{IK,t} = 42,5 dB(A) L _{IK,n} = 24,7 dB(A)								
Wolfsmatten Erw. - TF1	65,0	9543	104,8	0,0	70,2	34,6	-21,0	13,6
Wolfsmatten Erw. - TF2	65,0	8599	104,3	0,0	69,5	34,9	-19,0	15,9
Wolfsmatten Erw. - TF3	65,0	14605	106,6	0,0	68,6	38,1	-19,0	19,1
Wolfsmatten III - GEe 1	65,0	16082	107,1	0,0	70,3	36,7	-15,0	21,7
Wolfsmatten III - GEe 2	65,0	2405	98,8	0,0	71,4	27,4	-20,0	7,4
Immissionsort B WA L _{IK,t} = 42,1 dB(A) L _{IK,n} = 24,5 dB(A)								
Wolfsmatten Erw. - TF1	65,0	9543	104,8	0,0	70,5	34,3	-21,0	13,3
Wolfsmatten Erw. - TF2	65,0	8599	104,3	0,0	70,2	34,2	-19,0	15,2
Wolfsmatten Erw. - TF3	65,0	14605	106,6	0,0	69,3	37,3	-19,0	18,3
Wolfsmatten III - GEe 1	65,0	16082	107,1	0,0	70,3	36,8	-15,0	21,8
Wolfsmatten III - GEe 2	65,0	2405	98,8	0,0	71,1	27,7	-20,0	7,7
Immissionsort C AU L _{IK,t} = 46,7 dB(A) L _{IK,n} = 29,5 dB(A)								
Wolfsmatten Erw. - TF1	65,0	9543	104,8	0,0	65,4	39,4	-21,0	18,4
Wolfsmatten Erw. - TF2	65,0	8599	104,3	0,0	66,7	37,6	-19,0	18,6
Wolfsmatten Erw. - TF3	65,0	14605	106,6	0,0	67,1	39,5	-19,0	20,5
Wolfsmatten III - GEe 1	65,0	16082	107,1	0,0	64,3	42,7	-15,0	27,7
Wolfsmatten III - GEe 2	65,0	2405	98,8	0,0	62,1	36,7	-20,0	16,7
Immissionsort D WA L _{IK,t} = 44,0 dB(A) L _{IK,n} = 26,7 dB(A)								
Wolfsmatten Erw. - TF1	65,0	9543	104,8	0,0	68,0	36,8	-21,0	15,8
Wolfsmatten Erw. - TF2	65,0	8599	104,3	0,0	69,0	35,3	-19,0	16,3
Wolfsmatten Erw. - TF3	65,0	14605	106,6	0,0	69,3	37,3	-19,0	18,3
Wolfsmatten III - GEe 1	65,0	16082	107,1	0,0	67,3	39,8	-15,0	24,8
Wolfsmatten III - GEe 2	65,0	2405	98,8	0,0	65,7	33,1	-20,0	13,1
Immissionsort E WA L _{IK,t} = 42,1 dB(A) L _{IK,n} = 24,7 dB(A)								
Wolfsmatten Erw. - TF1	65,0	9543	104,8	0,0	70,2	34,6	-21,0	13,6
Wolfsmatten Erw. - TF2	65,0	8599	104,3	0,0	70,6	33,8	-19,0	14,8
Wolfsmatten Erw. - TF3	65,0	14605	106,6	0,0	70,2	36,5	-19,0	17,5
Wolfsmatten III - GEe 1	65,0	16082	107,1	0,0	69,5	37,5	-15,0	22,5
Wolfsmatten III - GEe 2	65,0	2405	98,8	0,0	69,4	29,4	-20,0	9,4

Legende

- L_{EK, tags} = Emissionskontingent "tags" in dB(A)
 S = Fläche der Schallquelle in m²
 L_w = Schall-Leistungspegel der emittierenden Fläche in dB(A)
 K_o = Zuschlag für gerichtete Abstrahlung in dB
 A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB
 L_{IK, tags} = Immissionskontingent "tags" in dB(A)
 ΔL_{EK(t/n)} = Differenz der Emissionskontingente "tags" und "nachts" in dB
 L_{IK, nachts} = Immissionskontingent "nachts" in dB(A)

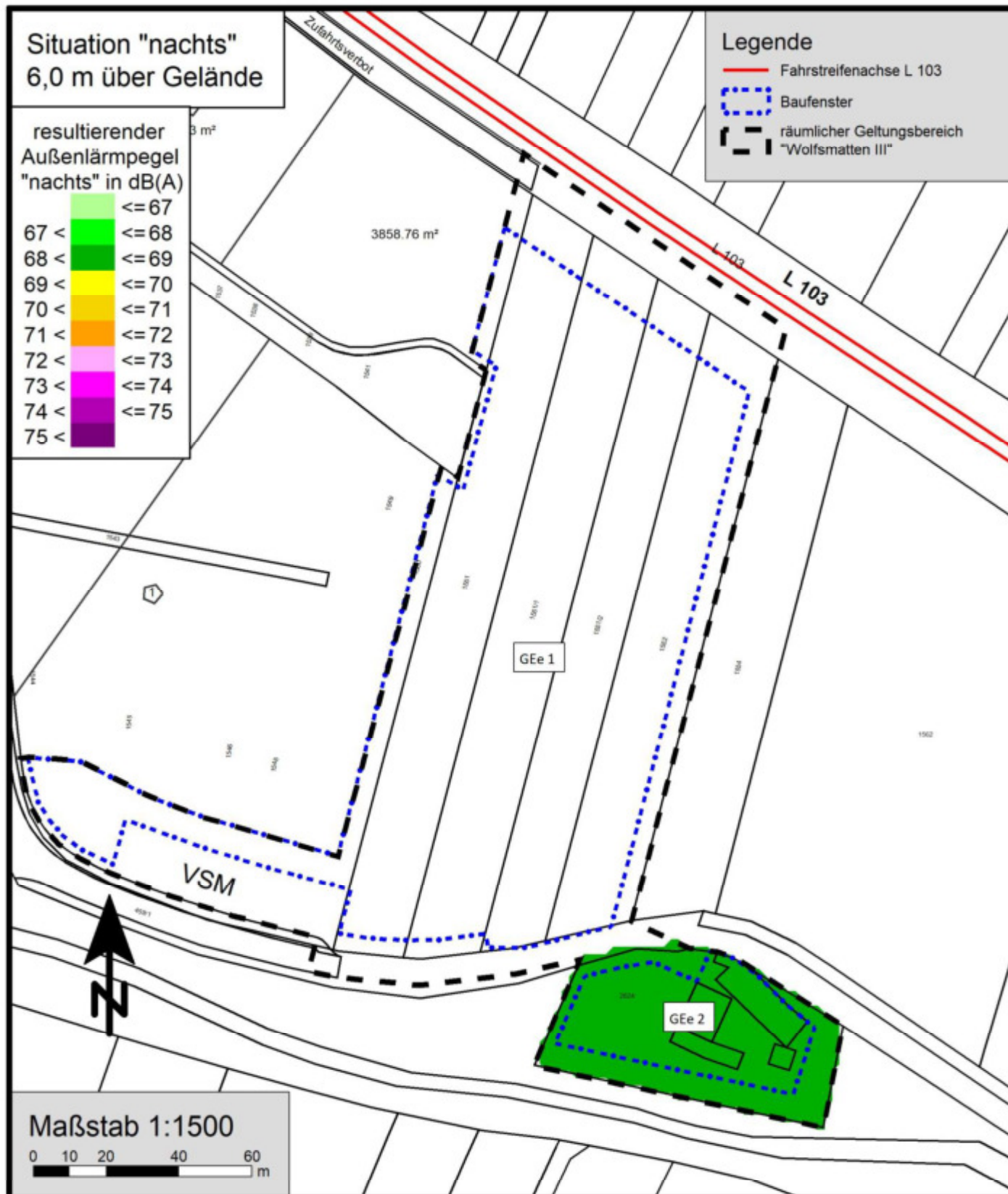
Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- flächenhafte Darstellung der durch den Kraftfahrzeugverkehr auf der L 103 und durch den Schienenverkehr auf der Rheintalbahntrasse verursachten Lärmeinwirkung "nachts" in 6,0 m Höhe über Gelände; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 5.3



Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- flächenhafte Darstellung der auf der Grundlage der Lärmeinwirkung "nachts" ermittelten resultierenden Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2 in 6,0 m Höhe über Gelände - maßgebend für alle dem Nachtschlaf dienenden Räume in GEe 2;
Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6



Bebauungsplan "Wolfsmatten III" in Ettenheim

- flächenhafte Darstellung der auf der Grundlage der Lärmeinwirkung "tags" ermittelten resultierenden Außenlärmpegel gemäß DIN 4109-2 in 6,0 m Höhe über Gelände - maßgebend für alle schutzbedürftigen, nicht dem Nachtschlaf dienenden Räume; Erläuterungen siehe Text, Abschnitt 6

