- Umweltgutachten
- Genehmigungen
- Betrieblicher Umweltschutz

Stadt Ravensburg

Stadt Ravensburg

Bebauungsplan „Gewerbegebiet Mariatal - Erweiterung Süd“

Schalltechnische Untersuchung

Dr. Dröscher + Partner
Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz

Dr.-Ing. Frank Dröscher
Dipl.-Geogr. Markus Faiß

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

Ruf 07071 / 889 - 28 -0
Fax 07071 / 889 - 28 -7
www.dr-droescher.de
Buero@Dr-Droescher.de

Partnerschaftsgesellschaft
AG Stuttgart, PR 721289

Auftraggeber:	Stadt Ravensburg Salamanderweg 22 88212 Ravensburg
Projektnummer:	3934
Bearbeitung:	Larissa Jordan, M. Eng. Dr.-Ing. Frank Dröscher

14. Oktober 2026

Dieser Bericht umfasst 26 Seiten
sowie 3 Seiten im Anhang

Inhaltsverzeichnis

1 Aufgabenstellung 3

2 Lageverhältnisse und Planung 4

3 Beurteilungsgrundlagen 5

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005) 5

3.2 Gewerbliche Schalleinwirkungen (TA Lärm) 7

3.3 Geräuschkontingentierung für Gewerbelärm (DIN 45691) 11

4 Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte 12

5 Ansatz typischer Schallemissionen für industrielle Flächen im Plangebiet 13

5.1 Schallemissionen 13

5.2 Schallimmissionen und schalltechnische Bewertung 14

6 Diskussion und Vorschlag von Schallschutzmaßnahmen 16

6.1 Prüfung und Vorschlag der Ausweisung von Teilflächen im Plangebiet als „eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)“ 16

6.2 Geräuschkontingentierung für geplante GE-Flächen im Nachtzeitraum 18

7 Vorschlag textlicher Festsetzungen zum Schallschutz für den Bebauungsplan 21

8 Zusammenfassung 24

9 Literaturverzeichnis 26

Anhang

Anlage 1 Übersichtslageplan

Anlage 2 Geräuschkontingentierung nachts: Teilflächen und Zusatzkontingente

1 Aufgabenstellung

Die Stadt Ravensburg bereitet derzeit die Auslegung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Mariatal - Erweiterung Süd“ vor.

Das Plangebiet befindet sich in Ravensburg südlich der Straße „Mooswiesen“ im Gewann Leimäcker und Krumme Äcker, soll an das nördlich des Plangebiets bestehende Gewerbegebiet „Gewerbepark Mariatal“ anschließen und als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden. In der Nachbarschaft des Plangebiets bestehen schutzbedürftige Wohnnutzungen.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist unter anderem zu prüfen, ob grundsätzliche Schallschutzkonflikte mit schutzbedürftigen Nutzungen bestehen und ob ggf. planungsrechtliche Festsetzungen in Bezug auf den Schallschutz erforderlich sind. In der Bauleitplanung erfolgt dabei lediglich eine generelle Beurteilung der im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen. Die detaillierte Beurteilung folgt in späteren Baugenehmigungsverfahren bzw. in evtl. späteren immissionsschutzrechtlichen Anlagengenehmigungsverfahren.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet auf schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft untersucht. Die Schalleinwirkungen werden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens bewertet. Dazu werden die ermittelten Beurteilungspegel den einschlägigen Orientierungs- und Richtwerten gegenübergestellt.

Hierzu werden:

- die gewerblichen Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft auf Grundlage typischer, flächenbezogener Schallleistungspegel ermittelt und bewertet,
- eine Beschränkung des vom Plangebiet zulässigerweise ausgehenden Gewerbelärms entwickelt, soweit dies planerisch geboten ist.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden diese vorgeschlagen.

2 Lageverhältnisse und Planung

Das Plangebiet befindet sich in Ravensburg südlich der Straße „Mooswiesen“ im Gewann Leimäcker und Krumme Äcker, soll an das nördlich des Plangebiets bestehende Gewerbegebiet „Gewerbepark Mariatal“ anschließen und als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden. In der Nachbarschaft des Plangebiets bestehen schutzbedürftige Wohnnutzungen.

In der folgenden Abbildung ist die Planzeichnung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Mariatal - Erweiterung Süd“ /12/ dargestellt.

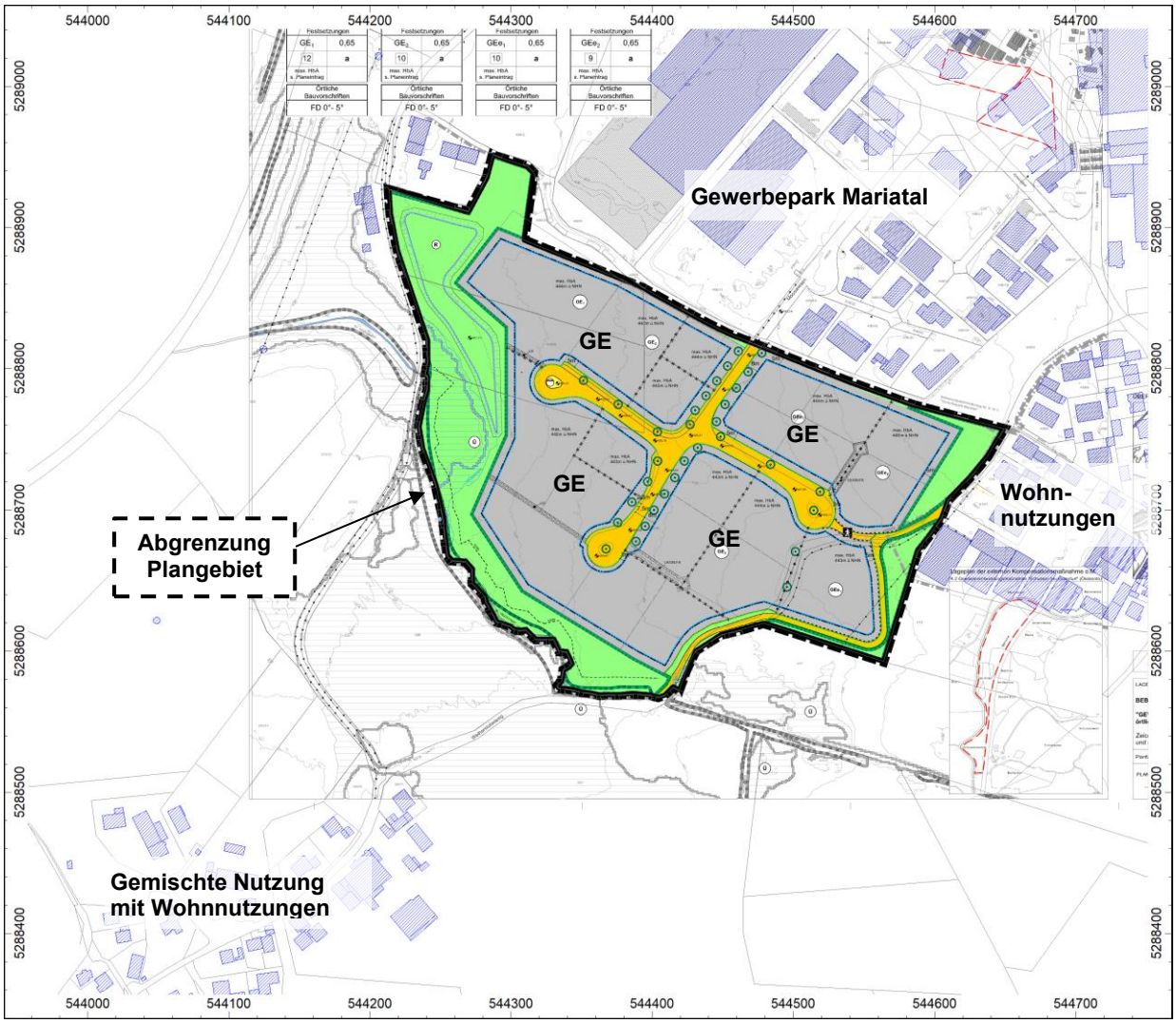


Abbildung 1: Lageplan zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Mariatal - Erweiterung Süd“ gemäß /12/

Die räumlichen Verhältnisse gehen aus dem Übersichtsplan im Anhang (Anlage 1) hervor.

3 Beurteilungsgrundlagen

Die gesetzliche Grundlage für die Aufstellung von Bebauungsplänen bildet das Baugesetzbuch (BauGB). In § 1 Abs. 6 BauGB wird unter anderem bestimmt, dass in der Bauleitplanung *„die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung“* zu berücksichtigen sind. Gemäß § 50 BundesImmissionsschutzgesetz /1/ sind *„die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen … auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete … soweit wie möglich vermieden werden.“*

Schädliche Umwelteinwirkungen sind definitionsgemäß nach § 3 Abs. 1 BImSchG *„Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“*

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Ermittlung und Beurteilung der Schallimmissionen im Rahmen der Bauleitplanung erfolgen grundsätzlich gemäß DIN 18005 /6/. Die Norm ist keine Rechtsvorschrift, gilt aber mittelbar als anerkannte Regel der Technik.

Zur Beurteilung der Immissionen sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 /7/ folgende schalltechnische Orientierungswerte festgelegt:

Tabelle 1: Schalltechnische Orientierungswerte gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 (Auswahl)

Nutzungsart	Schalltechnische Orientierungswerte (OW)			
	Für Verkehrslärm		Für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	40 dB(A)	50 dB(A)	35 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	60 dB(A)	50 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Kerngebiete (MK)	63 dB(A)	53 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird erläutert:

Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden. Bei Außen- und Außenwohnbereichen gelten grundsätzlich die Orientierungswerte des Zeitbereichs „tags“

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

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen wird, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen – insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes [...] sollten in der Begründung zum Flächennutzungsplan bzw. zum Bebauungsplan beschrieben werden“

Folgende Zeiträume sind der Bewertung zugrunde zu legen:

- Tag: 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr
- Nacht: 22:00 Uhr bis 6:00 Uhr

Im Bauleitplanverfahren werden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 als sachverständige Konkretisierung für in der Planung zu berücksichtigende Ziele des Schallschutzes herangezogen. Bei der Planung von schutzbedürftigen Nutzungen ist die Einhaltung der Orientierungswerte nach DIN 18005 Beiblatt 1 anzustreben. Sie stellen jedoch keine Grenzwerte dar. Im Bereich des Verkehrslärms gelten die höher angesetzten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) der Bauleitplanung zudem als weitere Schwelle, bei deren Nichteinhaltung Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden können.

Die DIN 18005 verweist zur Ermittlung der Schallimmissionen auf die in nachgelagerten Genehmigungsverfahren je Lärmart anzuwendende Vorschrift. Über die DIN 18005 hinaus berücksichtigt die vorliegende schalltechnische Untersuchung entsprechend schalltechnische Beurteilungswerte, die in späteren Genehmigungs- oder Planfeststellungsverfahren anzuwenden sind. Damit soll die schalltechnische Realisierbarkeit der Planung sichergestellt werden.

3.2 Gewerbliche Schalleinwirkungen (TA Lärm)

Für den Betrieb von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen gewerblichen Anlagen ist die TA Lärm anzuwenden. Dieses Regelwerk bestimmt den Schutzanspruch der vorhandenen und planungsrechtlich zulässigen Bebauung gegenüber vorhandenen und geplanten gewerblichen Anlagen.

Grundlage der Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm sind Beurteilungspegel, die an maßgeblichen Immissionsorten ermittelt werden. Der Beurteilungspegel L_r ist der aus dem Mittelungspegel (hier: aus berechneten Geräuschimmissionen) des zu beurteilenden Geräusches und ggf. aus Zuschlägen für Ton- und Informationshaltigkeit, für Impulshaltigkeit und für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (früher als Ruhezeiten bezeichnet) gebildete Wert zur Kennzeichnung der mittleren Geräuschbelastung während jeder Beurteilungszeit. Nach Nr. 6.5 TA Lärm kann von der Berücksichtigung des Zuschlages für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit abgesehen werden, soweit dies wegen der besonderen örtlichen Verhältnisse unter Berücksichtigung des Schutzes vor schädlichen Umwelteinwirkungen erforderlich ist.

In der folgenden Tabelle sind die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden aufgeführt.

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden gemäß Nr. 6.1 TA Lärm

Art der baulichen Nutzung	**Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)** **dB(A)**	**Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)** **in der maßgeblichen (lautesten) Nachtstunde** **dB(A)**
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
Reine Wohngebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Urbane Gebiete	63	45
Gewerbegebiete	65	50
Industriegebiete	70	70

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tag: 6:00 bis 22:00 Uhr

Nacht: 22:00 bis 6:00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde (z. B. 5:00 Uhr bis 6:00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die TA Lärm bewertet die erhöhte Störwirkung von Lärm in Wohn- oder Kurgebieten in folgenden Tageszeiten erhöhter Empfindlichkeit durch einen Zuschlag von 6 dB auf den jeweiligen Mittelungspegel:

1. An Werktagen	06:00 Uhr bis 07:00 Uhr, 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
2. An Sonn- und Feiertagen	06:00 Uhr bis 09:00 Uhr, 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr, 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Die Beurteilung der Schallimmissionen gemäß TA Lärm erfolgt an definierten Einzelpunkten, für die mittels Schallausbreitungsrechnungen der Beurteilungspegel berechnet wird. Maßgeblicher Immissionsort ist der nach Nr. 2.3 TA Lärm zu ermittelnde Ort im Einwirkungsbereich einer Anlage, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist.

Nach Anhang A 1.3 TA Lärm liegen die Immissionsorte:

1. bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109, Ausgabe November 1989;
2. bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Die Gesamtbelastung im Einwirkungsbereich einer gewerblichen Anlage setzt sich aus dem Immissionsbeitrag der Anlage (Zusatzbelastung) und der Vorbelastung durch gewerbliche Geräuschimmissionen zusammen. Zur Vorbelastung zählen nur die Geräuschimmissionen von Anlagen, für die die TA Lärm ebenfalls gilt (also z. B. nicht: Sport- und Freizeitanlagen, nicht genehmigungsbedürftige landwirtschaftliche Anlagen, Baustellen u. a.).

Innerhalb des Einwirkungsbereiches ist die Gesamtbelastung durch anlagenbedingte Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Immissionsorten mit der höchsten zu erwartenden Zusatzbelastung durch das Vorhaben (= maßgeblicher Immissionsort im Sinne von Nr. 2.3 TA Lärm) zu ermitteln, wenn sich nicht aus der Vorbelastung bzw. der Schutzwürdigkeit der Immissionsorte etwas anderes ergibt.

Gemäß Nr. 2.2 TA Lärm definiert sich der Einwirkungsbereich einer Anlage über Flächen, in denen die von der Anlage ausgehenden Geräusche

- einen Beurteilungspegel verursachen, der weniger als 10 dB(A) unter dem für diese Fläche maßgebenden Immissionsrichtwert liegt, oder
- Geräuschspitzen verursachen, die den für deren Beurteilung maßgebenden Immissionsrichtwert erreichen.

Unterschreitet die Gesamtbelastung als Summe aus Vor- und Zusatzbelastung den maßgeblichen Immissionsrichtwert, sind schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche im Sinne des BImSchG nicht zu erwarten.

Darüber hinaus sind maßgebliche Beiträge der Zusatzbelastung durch die Anlage definitionsgemäß auch dann auszuschließen, wenn die Zusatzbelastung durch die Anlage den Immissionsrichtwert um mindestens 6 dB unterschreitet (Nr. 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm). Die Bestimmung der Vorbelastung kann entfallen, sofern das Irrelevanzkriterium für die Gesamtanlage (= Immissionsrichtwert IRW - 6 dB) eingehalten ist.

Gemäß Nr. 2.2. TA Lärm befindet sich ein Immissionsort außerhalb des Einwirkungsbereichs einer Anlage, wenn der Immissionsbeitrag der Anlage den Immissionsrichtwert am Immissionsort um mindestens 10 dB(A) unterschreitet. Bei Anlagenänderungen kann grundsätzlich auf die Erhebung der Vorbelastung verzichtet werden, wenn der Immissionsbeitrag der Anlagenänderung (Zusatzbelastung) den Immissionsrichtwert um mindestens 10 dB(A) unterschreitet, da durch die (geringe) Zusatzbelastung keine Überschreitung des Immissionsrichtwerts (Gesamtbelastung) zu befürchten ist.

Herrschen Fremdgeräusche durch nicht anlagenbezogenen Lärm (z. B. durch nicht der Anlage zuzuordnenden Straßenverkehr) ständig vor, ist bei immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen gemäß Ziff. 3.2.1 ebenfalls von einer Irrelevanz der Beiträge der Anlage auszugehen. Dies ist insbesondere dann gegeben, wenn der Schalldruckpegel der Fremdgeräusche am Immissionsort in mehr als 95 % der Betriebszeit der Anlage in der jeweiligen Beurteilungszeit den Mittelungspegel der Anlage übersteigt.

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

- Geräuschcharakteristiken verschiedener gemeinsam einwirkender Anlagen, die eine Summenpegelbildung zur Ermittlung der Gesamtbelastung nicht sinnvoll erscheinen lassen,
- Umstände, z.B. besondere betriebstechnische Erfordernisse, Einschränkungen der zeitlichen Nutzung oder eine besondere Standortbindung der zu beurteilenden Anlage, die sich auf die Akzeptanz einer Geräuschimmission auswirken können,
- sicher absehbare Verbesserungen der Emissions- oder Immissionssituation durch andere als die in Nummer 3.2.1 Abs. 4 genannten Maßnahmen,
- besondere Gesichtspunkte der Herkömmlichkeit und der sozialen Adäquanz der Geräuschimmission.

Sofern wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten ist, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärmminderung nicht eingehalten werden können, kann gemäß Nr. 7.2 TA Lärm eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden („seltene Ereignisse“). Bei seltenen Ereignissen betragen die Immissionsrichtwerte tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A).

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte gemäß Nr. 6.7 TA Lärm auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärmminderungstechnik eingehalten wird.

Nach Nr. 7.4 TA Lärm sind Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 m vom Betriebsgrundstück sollen in Gebieten nach Nr. 6.1 c bis g (im Wesentlichen Kern-/Dorf-/Mischgebiete und Wohngebiete) durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich verhindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

3.3 Geräuschkontingentierung für Gewerbelärm (DIN 45691)

Mit einer Geräuschkontingentierung gemäß DIN 45691 /8/ können die Schallemissionen aus dem Plangebiet planungsrechtlich gesteuert werden. Die Schallemissionen werden durch die Geräuschkontingentierung so begrenzt, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen auch bei einer Vollaufsiedlung des Plangebiets nicht überschritten werden.

Eine Geräuschkontingentierung ist insbesondere dann sinnvoll, wenn eine abschnittweise Aufsiedlung des Plangebiets vorgesehen ist und im Rahmen der Planung sichergestellt werden soll, dass die ersten Betriebe im Plangebiet die zulässigen Schallimmissionen in der Nachbarschaft nicht bereits (alleine) ausschöpfen. Damit sollen Spielräume für spätere gewerbliche Entwicklungen aus schalltechnischer Sicht erhalten bleiben.

Aus formalen Gründen des Planungsrechts ist es in einem Bebauungsplan nicht möglich, die Schallimmissionen an schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets unmittelbar als zulässige Immissionsanteile festzusetzen. Stattdessen sind Beschränkungen der Schallemissionen (quellseitig) als Grundstückseigenschaft in Form von Geräuschemissionskontingenten in dB(A) pro m^2 gemäß DIN 45691 festzusetzen.

Innerhalb des Plangebiets ist grundsätzlich eine Gliederung in Teilflächen (TF) mit unterschiedlichen Schallemissionskontingenten vorzusehen, die sich in der Regel aus der unterschiedlichen schalltechnischen Nutzbarkeit der Flächen ergibt. Flächen in großer Entfernung zu Immissionsorten können grundsätzlich höhere Schallemissionskontingente erhalten, als Flächen in unmittelbarer Nachbarschaft zu schutzbedürftigen Nutzungen. Für öffentliche Verkehrsflächen und Grünflächen sind keine Geräuschkontingente festzulegen.

Wenn die Immissionsrichtwerte der TA Lärm bei der Vergabe von Schallemissionskontingenten an bestimmten schutzbedürftigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets sicher unterschritten werden, können die Schallemissionskontingente im Plangebiet für bestimmte Himmelsrichtungen (Richtungssektoren) erhöht werden. Die Schallemissionskontingente werden in diesem Fall für schutzbedürftige Nutzungen innerhalb des Richtungssektors über Zusatzkontingente pauschal erhöht. Damit kann die schalltechnische Nutzbarkeit der Flächen im Plangebiet optimiert werden.

Im Rahmen von späteren konkreten Anlagengenehmigungen im Plangebiet ist der zulässige Immissionsanteil an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft gemäß DIN 45691 aufgrund der Grundstücksgröße der Anlage zu ermitteln. Eine Anlage ist nur dann genehmigungsfähig, wenn die gemäß TA Lärm von der beantragten Anlage ausgehenden Schallimmissionen die zulässigen Pegel gemäß Geräuschkontingentierung nicht überschreiten. Die in einem Bebauungsplan festgesetzten Geräuschemissionskontingente berechtigen nicht unmittelbar zur Schallemission von einem Grundstück, sondern sind lediglich eine Rechengröße zur Ermittlung der zulässigen Immissionsanteile der betreffenden Anlagen auf dem Anlagengrundstück.

4 Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte

Zur Bewertung der gewerblichen Schallimmissionen aus dem Plangebiet an schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft sind die in der folgenden Tabelle aufgeführten Orientierungs- und Richtwerte anzuwenden. Die in der Tabelle aufgeführten Immissionsorte (IO) stellen die maßgeblich betroffenen schutzwürdigen Nutzungen dar.

Tabelle 3: Immissionsorte, Nutzungsart sowie schalltechnische Beurteilungswerte für gewerblichen Schallimmissionen

Immissionsort / Bezeichnung	**Art der baulichen Nutzung nach BauNVO /5/**	**OW[1]** **tags / nachts** **dB(A)**	**IRW[2]** **Gewerbe** **tags / nachts** **dB(A)**
IO 01 Weiherstobelweg 15	WA[3]	55 / 40	55 / 40
IO 02 Baugrenze derzeit unbebautes Flurstück (MI)	MI[4]	60 / 45	60 / 45
IO 03 Weiherstobel 2	wie MI[5]	60 / 45	60 / 45
IO 04 Weiherstobel 12	wie MI[5]	60 / 45	60 / 45
IO 05 Mooswiesen 21 (Büronutzung)	GE[6]	65 / 50	65 / 50

[1] OW= Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 /7/.

[2] IRW= Immissionsrichtwerte für gewerbliche Schalleinwirkungen gemäß TA Lärm /3/.

[3] Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß Bebauungsplan „Mariataler Straße“ /10/.

[4] Mischgebiet (MI) gemäß Bebauungsplan „Mariataler Straße“ /10/.

[5] Bewertung der Schutzwürdigkeit „wie in einem Mischgebiet“ (wie MI) für die Wohnnutzung im Außenbereich

[6] Gewerbegebiet (GE) gemäß Bebauungsplan „Gewerbepark Mariatal“ /11/.

Die Lage der Immissionsorte (IO) geht aus dem Übersichtsplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

5 Ansatz typischer Schallemissionen für industrielle Flächen im Plangebiet

5.1 Schallemissionen

Die gewerblichen Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft werden auf Grundlage typischer, flächenbezogener Schallleistungspegel ermittelt und bewertet. Für das Plangebiet werden im Tag- und Nachtzeitraum typische flächenbezogene Schallleistungspegel gemäß Nr. 5.2.3 der DIN 18005 von 60 dB(A)/m² für Gewerbegebiete veranschlagt.

Das Plangebiet wird in 6 Teilflächen (TF) gegliedert. Berücksichtigt werden ausschließlich jene Flächen, die für eine gewerbliche/industrielle Nutzung vorgesehen sind. Öffentliche Verkehrs- und Grünflächen sind von der Teilflächenabgrenzung ausgenommen. Lage und Größe der veranschlagten Flächenschallquellen gehen aus der folgenden Abbildung 2 hervor.

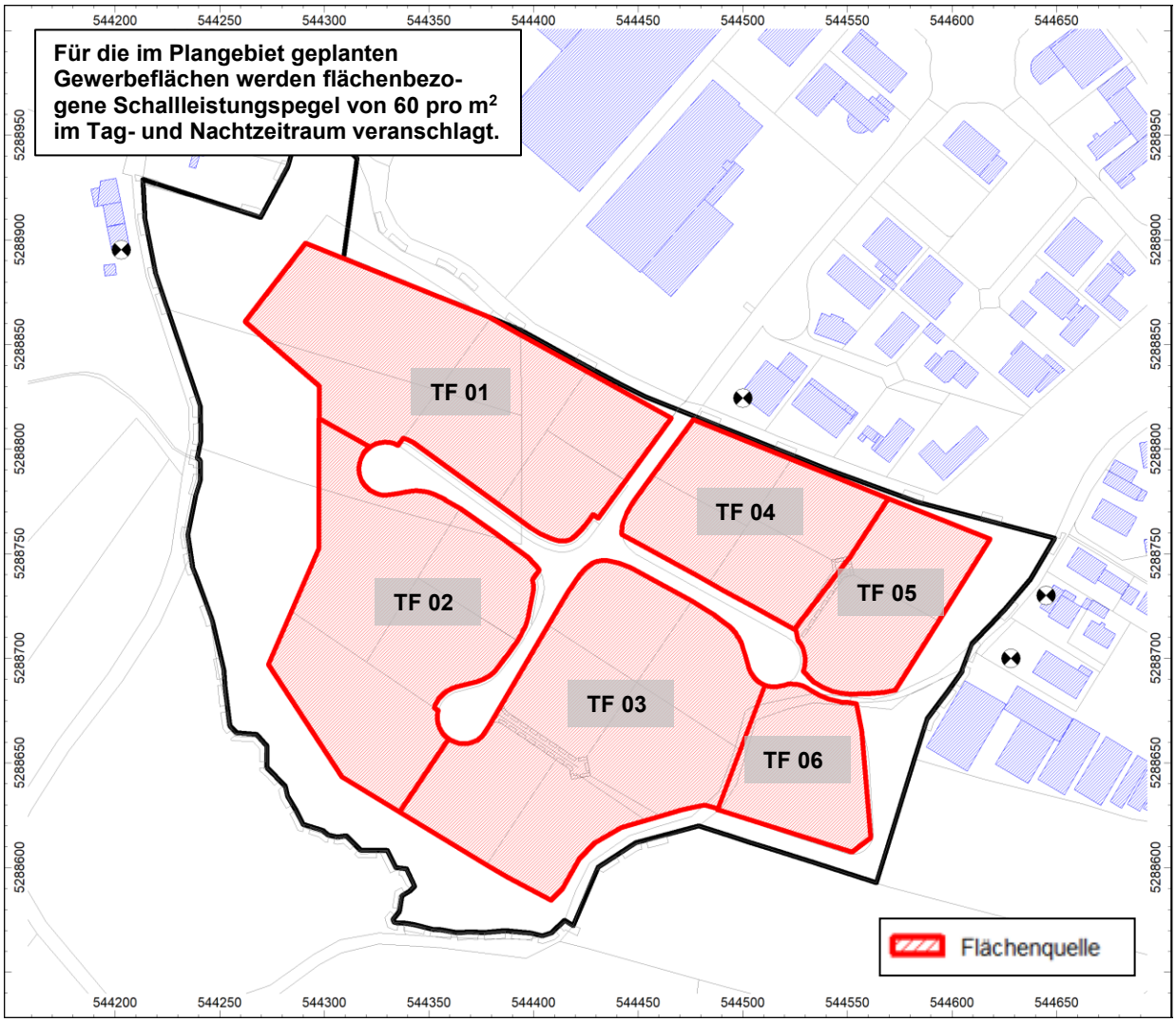


Abbildung 2: Ansatz von typischen Schallemissionen für die im Plangebiet vorgesehenen gewerblichen Bauflächen /12/

In der folgenden Tabelle 4 sind die Flächengrößen, die typischen flächenbezogenen Schallleistungspegel sowie die resultierenden Schallleistungspegel der Teilflächen im Tag- und Nachtzeitraum aufgeführt.

Tabelle 4: Teilflächen, Flächengrößen und veranschlagte Schallleistungspegel im Plangebiet

Teilfläche (TF) im Plangebiet Nutzung	Nutzung	Flächengröße m²	L_{WA}“[1] tags / nachts dB(A)/m²	L_{WA}[2] tags / nachts dB(A)
TF 01	GE	13.482	60 / 60	101,3 / 101,3
TF 02	GE	12.741	60 / 60	101,1 / 101,1
TF 03	GE	15.112	60 / 60	101,8 / 101,8
TF 04	GE	6.985	60 / 60	98,4 / 98,4
TF 05	GE	4.889	60 / 60	96,9 / 96,9
TF 06	GE	4.088	60 / 60	96,1 / 96,1

[1] L_{WA}“= Flächenbezogener Schallleistungspegel (pro m²)

[2] L_{WA} = Schallleistungspegel der Teilfläche

5.2 Schallimmissionen und schalltechnische Bewertung

In der folgenden Tabelle sind die gewerblichen Schallimmissionen aus dem Plangebiet an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft aufgeführt. Die Lage der Immissionsorte (IO) geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

Die gewerblichen Schallimmissionen aus dem Plangebiet basieren auf den in Kapitel 5.1 getroffenen typischen Schallemissionen und werden den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Tabelle 5: Schallimmissionen aus den in Tabelle 4 veranschlagten typischen, flächenbezogenen Schallleistungspegeln an den Immissionsorten

Immissionsort (IO): Bezeichnung	Art der baulichen Nutzung[3]	Summe Immissionen Plangebiet tags / nachts dB(A)	OW[1] = IRW[2] tags / nachts dB(A)	Unterschreitung OW[1] = IRW[2] tags / nachts dB(A)
IO 01 Weiherstobelweg 15	WA	56 / 54	55 / 40	**-1** / **-14**
IO 02 Baugrenze unbebautes Flurstück (MI)	MI	53 / 53	60 / 45	7 / **-8**
IO 03 Weiherstobel 2	wie MI	46 / 46	60 / 45	14 / **-1**
IO 04 Weiherstobel 12	wie MI	48 / 48	60 / 45	12 / **-3**
IO 05 Mooswiesen 21 (Büronutzung)	GE	57 / 57	65 / 50	8 / **-7**

[1] OW - Orientierungswert der DIN 18005, Beiblatt 1 für die jeweilige Art der baulichen Nutzung nach BauNVO.

[2] IRW - Immissionsrichtwert der TA Lärm für die jeweilige Art der baulichen Nutzung nach BauNVO.

[3] Siehe Ausführungen in Kapitel 4.

Schalltechnische Bewertung

Sofern an den Immissionsorten im Tag- und Nachtzeitraum eine Unterschreitung der schalltechnischen Beurteilungswerte von mindestens 6 dB(A) vorliegt, sind die Schallimmissionsbeiträge aus dem Plangebiet (Zusatzbelastung) gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm als irrelevant einzustufen. Eine Überschreitung der gewerblichen Gesamtbelastung ist in diesem Fall – unabhängig von einer etwaigen gewerblichen Vorbelastung durch außerhalb des Plangebiets gelegene Flächen und Anlagen – nicht zu erwarten.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden beim Ansatz typischer flächenbezogener Schallleistungspegel für Gewerbegebiete in der Nachbarschaft **im Tagzeitraum** um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Im **Nachtzeitraum** werden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beim Ansatz der typischen Schallleistungspegel am maßgeblichen IO 01 um bis zu 14 dB(A) überschritten.

Es wird daher eine planerische Beschränkung der Schallemissionen im Plangebiet erforderlich (siehe Kapitel 6).

6 Diskussion und Vorschlag von Schallschutzmaßnahmen

Wie in Kapitel 5.2 beschrieben, wird beim Ansatz typischer flächenbezogener Schallleistungspegel für die vorgesehene gewerbliche Bauflächen im Plangebiet an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft eine Überschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 sowie der Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm prognostiziert. Es ist daher eine planerische Beschränkung der Schallemissionen erforderlich.

Mit aktiven Schallschutzmaßnahmen (wie Wällen oder Wänden) kann voraussichtlich insbesondere für die oberen Geschosslagen von Gebäuden in der Nachbarschaft kein effektiver Schallschutz erreicht werden. Zudem ist fraglich, ob mittels planungsrechtlicher Festsetzungen zu aktivem Schallschutz in diesem Fall ein effektiver Schutz gewährt werden kann, da bei gewerblichen Schallquellen bspw. im Vergleich zu Straßenverkehrslärm häufig stark diskontinuierliche und betriebsbezogene Schallemissionen zu erwarten sind, die ohne hinreichende Kenntnis der im Plangebiet konkret vorgesehenen Nutzungen nicht ohne Weiteres abgeschirmt werden können.

Durch die räumlichen Verhältnisse (geringe Abstände zwischen der nördlich des Plangebiets bestehenden), der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie der Unsicherheit über die im Gewerbegebiet vorgesehenen gewerblichen Nutzungen wird im vorliegendem Fall empfohlen, die Teilflächen TF 04 bis TF 06 im Plangebiet (siehe Abbildung 2 auf Seite 13) als „eingeschränktes Gewerbegebiet“ (GEe) mit der Bedingung festzusetzen, dass dort lediglich Nutzungen zulässig sind, die das Wohnen in der Nachbarschaft nicht wesentlich stören. Der Typus eines Gewerbegebiets bleibt dabei auch bei der Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebiets (GEe) gewahrt (siehe Kapitel 6.1).

Für die Teilflächen TF 01 bis TF 03 wird dagegen eine planerische Beschränkung der Schallemissionen mittels Schallkontingentierung vorgeschlagen (siehe Kapitel 6.2).

6.1 Prüfung und Vorschlag der Ausweisung von Teilflächen im Plangebiet als „eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)“

Zur Prüfung der schalltechnischen Realisierbarkeit der Teilflächen TF 04 bis TF 06 des Plangebiets als „eingeschränktes Gewerbegebiet“ (GEe) werden für die in Abbildung 2 auf Seite 13 dargestellte Flächen TF 04 bis TF 06 typische flächenbezogene Schallleistungspegel für eingeschränkte Gewerbegebiete von 55 dB(A) pro m^2 im Tag- und von 40 dB(A) pro m^2 im Nachtzeitraum berücksichtigt. Für die Teilflächen TF 01 bis TF 03 werden weiterhin im Tag- und Nachtzeitraum typische flächenbezogene Schallleistungspegel gemäß Nr. 5.2.3 der DIN 18005 von 60 dB(A)/m² für Gewerbegebiete veranschlagt.

In der folgenden Tabelle 6 auf Seite 17 sind die hieraus resultierenden gewerblichen Schallimmissionen an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft aufgeführt. Die Lage der Immissionsorte (IO) geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang hervor.

Tabelle 6: Schallimmissionsbeiträge der vorgesehenen gewerblichen Bauflächen im Plangebiet bei Berücksichtigung der Teilflächen TF 04 bis TF 06 als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen

Immissionsort (IO) / Nummer / Bezeichnung	Immissionsbeitrag des Plangebiets tags / nachts dB(A)	OW[1] bzw. IRW[2] tags / nachts dB(A)	Unterschreitung OW[1] bzw. IRW[2]/ tags / nachts dB(A)
IO 01 Weiherstobelweg 15	53 / 47	55 / 40	2 / **-7**
IO 02 Baugrenze unbebautes Flurstück (MI)	50 / 46	60 / 45	10 / **-1**
IO 03 Weiherstobel 2	45 / 45	60 / 45	15 / 0
IO 04 Weiherstobel 12	48 / 48	60 / 45	12 / **-3**
IO 05 Mooswiesen 21 (Büronutzung)	54 / 52	65 / 50	11 / **-2**

[1] OW – Orientierungswert der DIN18005, Beiblatt 1.

[2] IRW – Immissionsrichtwert der TA Lärm.

Bei Berücksichtigung der in Abbildung 2 auf Seite 13 im Plangebiet dargestellten Teilflächen TF 04 bis TF 06 als eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) werden die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 sowie Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm **im Tagzeitraum** in der Nachbarschaft nicht überschritten. Die Unterschreitung der schalltechnischen Beurteilungswerte beträgt an den Immissionsorten mindestens 6 dB(A), sodass die Schallimmissionsbeiträge aus dem Plangebiet (Zusatzbelastung) damit gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm im Tag- und Nachtzeitraum als irrelevant zu bewerten sind. Eine Ausnahme stellen die an Immissionsort IO 01 (Weiherstobelweg 15) prognostizierten Schallimmissionen im Tagzeitraum dar. So wird an IO 01 auf Grundlage der veranschlagten typischen flächenbezogenen Schallleistungspegel im Tagzeitraum eine Unterschreitung der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 sowie Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm von lediglich 2 dB(A) prognostiziert. Dabei ist jedoch zu beachten, dass sich die Irrelevanzregelung gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm grundsätzlich auf einzelne Anlagen und nicht auf die Gesamtheit der im Plangebiet unterzubringenden Anlagen bezieht und die Reglungen gemäß TA Lärm in der Bauleitplanung allenfalls hilfsweise/ orientierend herangezogen werden können. Da potenzielle Schallschutzkonflikte im Vollzug des Bebauungsplans (unter Berücksichtigung konkreter Bebauung und Betriebsweise gewerblicher Nutzungen) im vorliegenden Fall mit hinreichender Sicherheit sachgerecht gelöst werden können, sind im Bebauungsplan entsprechend dem Grundsatz der planerischen Zurückhaltung für den Tagzeitraum keine weitergehenden Regelungen/ Festsetzungen zum Schallschutz vorzusehen.

Im Nachtzeitraum werden die Orientierungswerte gemäß DIN 18005 Beiblatt 1 sowie Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm dagegen (nach wie vor) um bis zu 7 dB(A) überschritten. Diese prognostizierte Überschreitung ist maßgeblich auf die Schallimmissionsbeträge der TF 01 bis TF 03 zurückzuführen, die als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden sollen. Die eingeschränkten Gewerbegebietsflächen (TF 04 bis TF 06) rufen an den Immissionsorten dagegen keine relevanten Schalleinwirkungen hervor. Für die TF 01 bis TF 03 wird daher eine

planerische Beschränkung der Schallemissionen der mithilfe einer Schallkontingentierung im Nachtzeitraum vorgeschlagen.

6.2 Geräuschkontingentierung für geplante GE-Flächen im Nachtzeitraum

6.2.1 Ansatz von Emissionskontingenten

Im vorliegenden Fall soll durch eine Schallemissionskontingentierung sichergestellt werden, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen im Nachtzeitraum auch bei einer Vollaufsiedlung des Plangebiets nicht überschritten werden.

Außerhalb des Plangebiets bestehen gewerbliche Nutzungen, die selbst Schallimmissionen hervorrufen. Die Geräuschimmissionen aus dem Plangebiet stellen damit formal lediglich die gewerbliche Zusatzbelastung gemäß TA Lärm dar. Daher werden die Planwerte an den Immissionsorten jeweils 6 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes nach TA Lärm festgelegt. Damit wird sowohl die „vorhandene Vorbelastung“ als auch die „planerische Vorbelastung“ (für noch nicht bestehende Betriebe und Anlagen) gemäß DIN 45691 außerhalb des Bebauungsplangebietes berücksichtigt. Eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte ist mit diesem Ansatz nicht zu erwarten.

Veranschlagte Schallemissionskontingente für die GE-Teilflächen im Plangebiet

Zur Vergabe der Geräuschkontingente werden die Gewerbegebietsflächen (GE) in 3 Teilflächen gegliedert. Die Gliederung ergibt sich aus der Begrenzung der Flurstücke. Für die Teilflächen im Plangebiet werden die in der folgenden Tabelle 7 aufgeführten flächenbezogenen Schallleistungspegel veranschlagt.

Tabelle 7: Veranschlagte Schallemissionskontingente L_{EK} im Nachtzeitraum für Teilflächen im Plangebiet

Teilfläche (TF) im Plangebiet	Nutzung	Flächengröße m²	$L_{EK, nachts}$ dB(A)/m²
TF 01	GE	13.482	47
TF 02	GE	12.741	49
TF 03	GE	15.112	46

Die Lage der Teilflächen geht aus Anlage 2 im Anhang hervor.

6.2.2 Berechnungsgrundlagen

Bei der Geräuschkontingentierung für den Gewerbelärm wird gemäß DIN 45691 ausgehend von den zulässigen Geräuschanteilen am Immissionsort über eine vereinfachte Schallausbreitungsrechnung – nur das Abstandsmaß (geometrische Schallausbreitung) wird berücksichtigt, sämtliche Dämpfungsglieder werden ausgeblendet – auf die flächenbezogenen Emissionswerte zurückgerechnet. Für die Immissionsorte werden die zulässigen Immissionsanteile jeder Teilfläche des Plangebiets rechnerisch ermittelt.

Zur Berechnung der zulässigen Gewerbelärmemissionen innerhalb des Plangebiets werden die Schallimmissionen in der Nachbarschaft mit Hilfe des Berechnungsprogramms CadnaA, Datakustik, Version 2026 MR 1 für die Teilflächen ermittelt.

6.2.3 Schallimmissionen und Fazit

Schallimmissionen aus den veranschlagten Schallemissionskontingenten der GE-Fläche

In der folgenden Tabelle 8 sind die Schallimmissionen aus den in veranschlagten Schallemissionskontingenten an dem für die Geräuschkontingentierung an den Immissionsorten im Nachtzeitraum aufgeführt.

Tabelle 8: Schallimmissionen aus den veranschlagten Emissionskontingenten L_{EK} – nachts der Teilflächen (TF[3]) in dB(A)

Immissionsort/ Bezeichnung	IRW[1]	Plan-wert	TF 1	TF 2	TF 3	Summe	Unter-schreitung Planwert
IO 01 Weiherstobelweg 15	40	34	28,2	29,2	30,1	34,0	0,0
IO 02 Baugrenze unbebautes Flurstück (MI)	45	39	28,3	29,7	31,1	34,6	4,4
IO 03 Weiherstobel 2	45	39	26,3	31,7	28,8	34,3	4,7
IO 04 Weiherstobel 12	45	39	33,9	32,4	26,6	36,7	2,3
IO 05 Mooswiesen 21 (Büronutzung)	50	44	36,3	33,4	32,6	39,2	4,8

1 IRW – Immissionsrichtwert der TA Lärm für die jeweilige Art der baulichen Nutzung nach BauNVO.

2 Festlegung des Planwerts 6 dB(A) unter Immissionsrichtwert.

3 Teilflächen (TF) siehe Anlage 2 im Anhang.

Die Planwerte werden bei den im Plangebiet veranschlagten Schallemissionskontingenten an allen umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen nicht überschritten.

Die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten IO 02 bis IO 05 werden zum Teil weit unterschritten (siehe Tabelle 8 auf Seite 19). Die Emissionskontingente im Plangebiet werden deshalb in diese Richtungen (in Richtungssektoren) über Zusatzkontingente erhöht. Damit kann die schalltechnische Nutzbarkeit der Flächen im Plangebiet optimiert werden.

Im vorliegenden Fall werden 4 Sektoren (A bis D – siehe Anlage 2 im Anhang) gebildet. In Sektor D wird das Zusatzkontingent so gewählt, dass die schalltechnische Nutzbarkeit der

Teilflächen im Plangebiet optimiert wird, jedoch auf den Teilflächen Schallemissionen von 60 dB(A)/m^2 (in Bezugnahme auf die typischen Schallemissionen gemäß DIN 18005 für Gewerbegebiete und den Stand der Technik) erreicht jedoch nicht überschritten werden.

7 Vorschlag textlicher Festsetzungen zum Schallschutz für den Bebauungsplan

Zum Schutz der Nachbarschaft vor gewerblichen Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet wird für die eingeschränkten Gewerbegebietsflächen TF 04 bis TF 06 folgende textliche Festsetzung *(in kursiver Schrift)* im Bebauungsplan empfohlen:

Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) für die Teilflächen TF 04 bis TF 06

„Zulässig auf den Teilflächen TF 04 bis TF 06 gemäß Schallgutachten sind:

Gewerbebetriebe, soweit diese das Wohnen nicht wesentlich stören und nicht unter den unzulässigen Nutzungen aufgeführt sind. Nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe können ausnahmsweise zugelassen werden, sofern die Nachbarschaftsverträglichkeit sichergestellt ist.“…

Hinweis: Die Anforderung zur Nachbarschaftsverträglichkeit von Gewerbebetrieben bezieht sich im vorliegenden Fall insbesondere auf den Schutz vor Gewerbelärm. So ist bei genehmigungsbedürftigen sowie nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen grundsätzlich der Nachweis zu führen, dass die Anforderungen gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Ausgabe 28. August 1998 in der geänderten Fassung vom 1. Juni 2017) erfüllt sind.

Begründung: Dem Schutz vor Gewerbelärm von den Teilflächen TF 04 bis TF 06 ist mit dieser textlichen Festsetzung ausreichend Rechnung getragen. Gewerbliche Nutzungen im Plangebiet führen im (Bau-)genehmigungsverfahren einen entsprechenden schalltechnischen Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit. Die Möglichkeit im Plangebiet nur Gewerbebetriebe zuzulassen die „das Wohnen nicht wesentlich stören“, wird durch § 1 Abs. 5 BauNVO /4/ eröffnet. Gemäß § 1 Abs. 5 BauNVO können „bestimmte Arten von Nutzungen“ ausgeschlossen werden, „sofern die allgemeine Zweckbestimmung des Baugebiets“ gewahrt bleibt. Zwar entspricht die Formulierung „das Wohnen nicht wesentlich stören“ dem Wortlaut aus § 6 Abs. 1 BauNVO (Mischgebiete). Im vorliegenden Fall beschränkt die vorgeschlagene textliche Festsetzung die allgemeine Zweckbestimmung des Baugebiets jedoch nicht. Der Typus eines Gewerbegebiets bleibt auch bei der Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebiets (GEe), in welchem nur Gewerbebetriebe zuzulassen sind, die „das Wohnen in der Nachbarschaft nicht wesentlich stören“, gewahrt (siehe dazu Entscheidungen des BVerwG /9/).

Geräuschemissionskontingente für die TF 01 bis TF 03

Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691:2006-12 (DIN Media GmbH, Am DIN-Platz, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin) im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nicht überschreiten.

Emissionskontingente L_{EK} im Nachtzeitraum

Teilfläche (TF) Nummer	***$L_{EK,\ nachts}$ dB(A)/m²***
TF 01	*47*
TF 02	*49*
TF 03	*46*

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A bis D erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} nachts um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,zus}$:

Richtungssektor	***von***	***bis***	***$L_{EK,Nacht,zus}$ dB(A)/m²***
A	*330°*	*70°*	*2*
B	*70°*	*130°*	*0*
C	*130°*	*240°*	*4*
D	*240°*	*330°*	*11*
0° ist entsprechend der Winkelangabe für Windrosen Norden, Angabe im Uhrzeigersinn			
Bezugspunkt (Rechtswert / Hochwert): 544307,00 / 5288683,00 (EPSG-Code 25832 entspricht ETRS89 / UTM Zone 32N)			

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i}$ + $L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Die Lage der Teilflächen und der Richtungssektoren ergeben sich aus dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes. Auf Ebene der Vorhabengenehmigung ist der Nachweis zu erbringen, dass ein geplantes Vorhaben das seiner Betriebsfläche zugeordnete Emissionskontingent einhält.

Ein Vorhaben erfüllt die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der nach TA Lärm unter Berücksichtigung der Schallausbreitungsverhältnisse zum Zeitpunkt der Genehmigung berechnete Beurteilungspegel der vom Vorhaben ausgehenden Geräusche an allen maßgeblichen Immissionsorten den aus dem für die Teilfläche festgesetzten Emissionskontingent resultierenden zulässigen Immissionsanteil einhält.

Ein Vorhaben erfüllt zudem auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans, wenn der Beurteilungspegel des Vorhabens gemäß TA Lärm den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB(A) unterschreitet.

Hinweise:

- Die Grenzen der Teilflächen und Lage der Richtungssektoren gemäß Anlage 2 im Anhang sind in der Planzeichnung des Bebauungsplans festzusetzen.
- Die DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zur Einsichtnahme bereitzuhalten.

Hinweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit gewerblicher Nutzungen im Plangebiet

Grundsätzlich ist bei jedem Vorhaben im Plangebiet „Gewerbegebiet Mariatal - Erweiterung Süd“ im (Bau)Genehmigungsverfahren durch ein Schallgutachten der Nachweis zu erbringen, dass die Anforderungen gemäß TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, Ausgabe 28. August 1998 in der geänderten Fassung vom 1. Juni 2017) für die vorgesehene Nutzung erfüllt werden. Falls vom Vorhaben weitere relevante Emissionen (Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen) ausgehen können, ist ebenso mittels Gutachten der Nachweis zu erbringen, dass keine Immissionen herbeigeführt werden, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft hervorzurufen.

Empfehlung zum Ausschluss der Zulässigkeit von Wohnnutzungen im Plangebiet

Oftmals wird die schalltechnische Nutzbarkeit von Gewerbegebieten durch ausnahmsweise zulässige Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter eingeschränkt. Erfahrungsgemäß besteht die Tendenz, dass der Anteil an Wohnnutzungen in Gewerbegebieten sukzessive zunimmt. Diese können die gewerblichen Nutzungen am Standort in ihrem Betrieb erheblich beschränken, da (neue) gewerbliche Nutzungen auf die (im Zweifel unmittelbar angrenzende) Wohnnutzung Rücksicht nehmen müssen.

Aus fachgutachterlicher Sicht wird entsprechend empfohlen, Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter im Plangebiet auszuschließen (bzw. gemäß § 8 Abs. (3) Ziff. 1 BauNVO nicht ausnahmsweise zuzulassen).

Sofern die Aufnahme der Ausnahme zur Errichtung von Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter im Bebauungsplan unbedingt gewünscht/erforderlich ist, sollte die baurechtliche Zulassung einer Wohnnutzung aus fachgutachterlicher Sicht aufgrund der allgemeinen Zweckbestimmung des Baugebiets sowie gemäß dem gegenseitigen Rücksichtnahmegebot im Baugenehmigungsverfahren an einen schalltechnischen Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit geknüpft werden, welche auch die absehbaren Betriebsentwicklungen der Nachbarbetriebe berücksichtigt. Damit soll eine erhebliche schalltechnische Einschränkung von bestehenden und planungsrechtlich zulässigen Gewerbebetrieben im Plangebiet ausgeschlossen werden.

8 Zusammenfassung

Die Stadt Ravensburg bereitet derzeit die Auslegung des Bebauungsplans „Gewerbegebiet Mariatal - Erweiterung Süd“ vor.

Das Plangebiet befindet sich in Ravensburg südlich der Straße „Mooswiesen“ im Gewann Leimäcker und Krumme Äcker, soll an das nördlich des Plangebiets bestehende Gewerbegebiet „Gewerbepark Mariatal“ anschließen und als Gewerbegebiet (GE) ausgewiesen werden. In der Nachbarschaft des Plangebiets bestehen schutzbedürftige Wohnnutzungen.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist unter anderem zu prüfen, ob grundsätzliche Schallschutzkonflikte mit schutzbedürftigen Nutzungen bestehen und ob ggf. planungsrechtliche Festsetzungen in Bezug auf den Schallschutz erforderlich sind. In der Bauleitplanung erfolgt dabei lediglich eine generelle Beurteilung der im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen. Die detaillierte Beurteilung folgt in späteren Baugenehmigungsverfahren bzw. in evtl. späteren immissionsschutzrechtlichen Anlagengenehmigungsverfahren.

In der vorliegenden Untersuchung werden die Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet auf schutzbedürftige Nutzungen in der Nachbarschaft untersucht. Die Schalleinwirkungen werden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens bewertet. Dazu werden die ermittelten Beurteilungspegel den einschlägigen Orientierungs- und Richtwerten gegenübergestellt.

Hierzu werden:

- die gewerblichen Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft auf Grundlage typischer, flächenbezogener Schallleistungspegel ermittelt und bewertet,
- eine Beschränkung des vom Plangebiet zulässigerweise ausgehenden Gewerbelärms entwickelt, soweit dies planerisch geboten ist.

Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden diese vorgeschlagen.

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Gewerbegebiet Mariatal - Erweiterung Süd““ in Ravensburg ergab:

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden beim Ansatz typischer flächenbezogener Schallleistungspegel für Gewerbegebiete in der Nachbarschaft **im Tagzeitraum** um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Im **Nachtzeitraum** werden die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm beim Ansatz der typischen Schallleistungspegel am maßgeblichen IO 01 um bis zu 14 dB(A) überschritten.

Es wird daher eine planerische Beschränkung der Schallemissionen im Plangebiet erforderlich (siehe Kapitel 6).

Anforderungen zum Schallschutz

Für die Teilflächen TF 04 bis TF 06 wird eine Festsetzung als „eingeschränktes Gewerbegebiet“ (GEe) mit der Bedingung, dass dort lediglich Nutzungen zulässig sind, die das Wohnen in der Nachbarschaft nicht wesentlich stören, vorgeschlagen. Der Typus eines Gewerbegebiets bleibt dabei auch bei der Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebiets (GEe) gewahrt (siehe Kapitel 6.1).

Für die Teilflächen TF 01 bis TF 03 wird dagegen eine planerische Beschränkung der Schallemissionen mittels Schallkontingentierung vorgeschlagen (siehe Kapitel 6.2).

In Kapitel 7 sind diese Schallschutzanforderungen als Festsetzungsvorschläge für den Bebauungsplan umgesetzt.

Der Bebauungsplan „Gewerbegebiet Mariatal - Erweiterung Süd“ kann somit bei Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen aus schalltechnischer Sicht wie vorgesehen als Satzung beschlossen werden.

Dr. Dröscher + Partner
Ingenieurbüro für Technischen Umweltschutz



Dr.-Ing. Frank Dröscher

Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Immissionsschutz –
Ermittlung und Bewertung von
Luftschadstoffen, Gerüchen und Geräuschen



Larissa Jordan, M. Eng.

9 Literaturverzeichnis

/1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013.

/2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm). In der Fassung vom 26. August 1998.

/3/ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Änderung der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 1. Juni 2017. Bekanntmachung im Bundesanzeiger am 08.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).

/4/ Baunutzungsverordnung – Verordnung über bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO). In der Fassung vom 1. November 2017.

/5/ DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.

/6/ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung.

/7/ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.

/8/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung.

/9/ Bundesverwaltungsgericht (2004): Beschluss vom 08.11.2004, Az.: BVerwG 4 BN 39.04 („Eingeschränktes“ Gewerbegebiet bleibt Gewerbegebiet).

/10/ Stadt Ravensburg (1979): Bebauungsplan „Mariataler Straße“, rechtsverbindlich seit 22. Mai 1979.

/11/ Stadt Ravensburg (1998): Bebauungsplan „Gewerbepark Mariatal“, rechtsverbindlich seit 03. Februar 1998.

/12/ Stadt Ravensburg (2026): Bebauungsplanentwurf „Gewerbegebiet Mariatal - Erweiterung Süd“, Planungsstand vom 5. Oktober 2026.

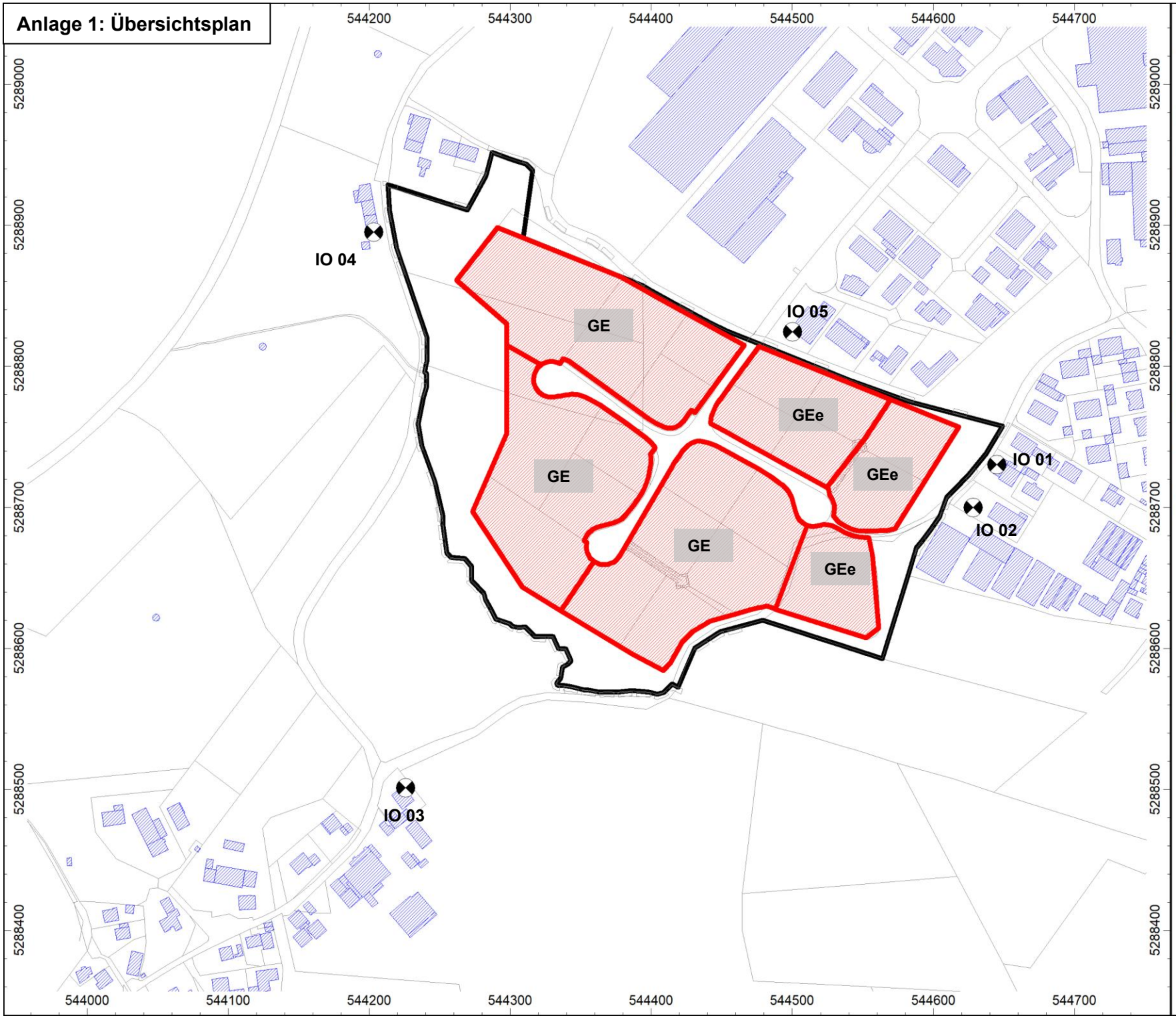
/13/ Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (2026): Open GeoData Portal: LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0.

Anhang

Anlage 1 Übersichtslageplan

Anlage 2 Geräuschkontingentierung nachts: Teilflächen und Zusatzkontingente

Anlage 1: Übersichtsplan



DR. DRÖSCHER + PARTNER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3935 - Anlage 1

Projekt:
Stadt Ravensburg

Bebauungsplan
„Gewerbegebiet Mariatal
Erweiterung Süd"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Übersichtslageplan

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

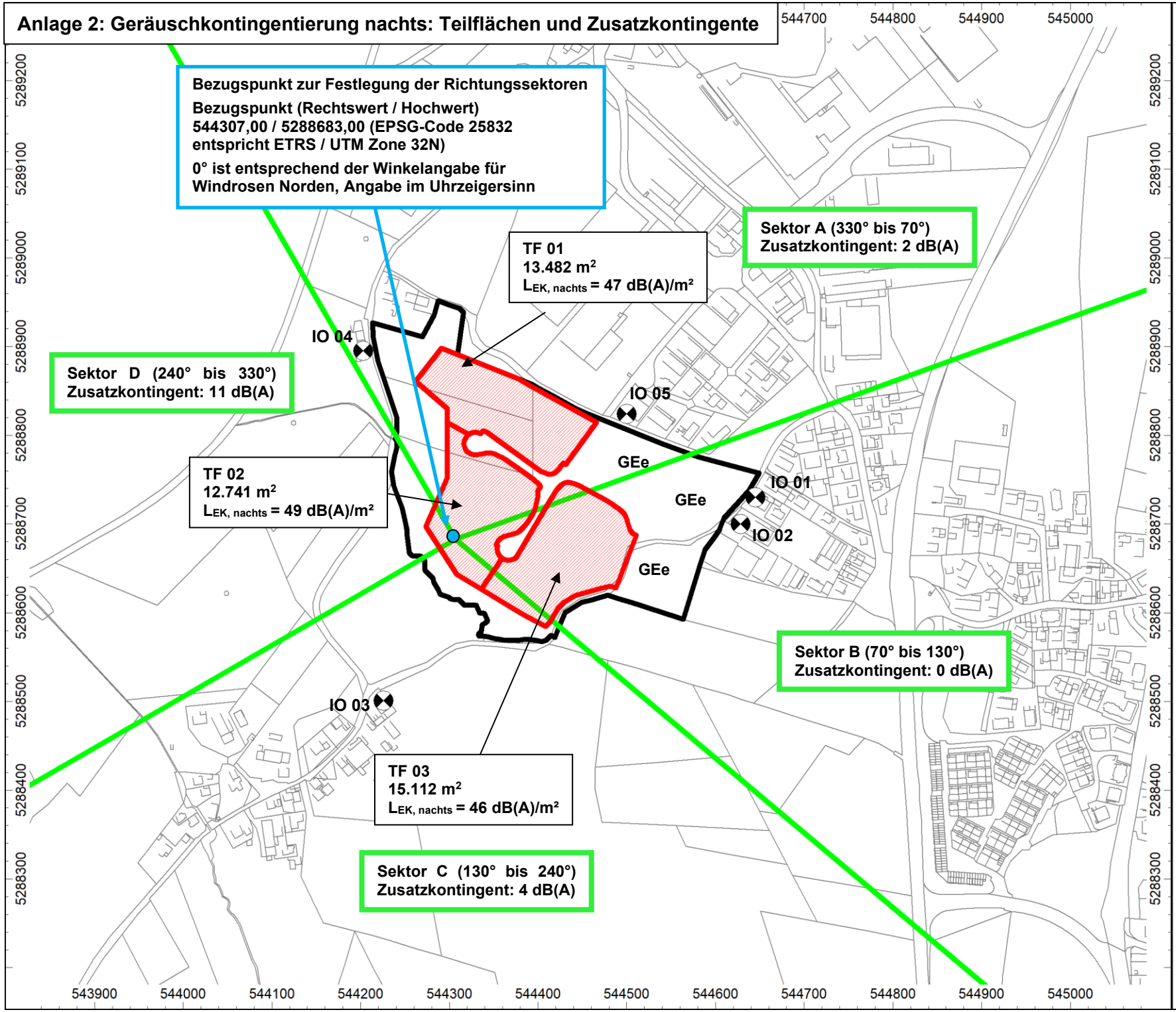
Auftraggeber:
Stadt Ravensburg

Erstellt durch:
Dr. Dröscher + Partner

Flächenquelle
Haus
Immissionspunkt
Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, Oktober 2026

Anlage 2: Geräuschkontingentierung nachts: Teilflächen und Zusatzkontingente



DR. DRÖSCHER + PARTNER
TECHNISCHER UMWELTSCHUTZ

Projekt-Nr. 3935 - Anlage 2

Projekt:
Stadt Ravensburg

Bebauungsplan
"Gewerbegebiet Mariatal
Erweiterung Süd"

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Schallkontingentierung nachts:
Teilflächen und Zusatz-
kontingente

Datenquelle:
LGL, www.lgl-bw.de, dl-de/by-2-0

Auftraggeber:
Stadt Ravensburg

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröscher

Flächenquelle
Immissionspunkt
Abgrenzung Plangebiet

Tübingen, Oktober 2026