



- ◆ Umweltgutachten
- ◆ Genehmigungen
- ◆ Betrieblicher
Umweltschutz



Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung

Schalltechnische Untersuchung

Auftraggeber: Gemeinde Immendingen
Schlossplatz 2
78194 Immendingen

Projektnummer: 3864

Bearbeiter: Nina Silberhorn, M. Eng.
Dr.-Ing. Frank Dröscher

Dieser Bericht umfasst 32 Textseiten
sowie 3 Seiten im Anhang.

**Ingenieurbüro für
Technischen Umweltschutz
Dr.-Ing. Frank Dröscher**

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

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

30. Mai 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	3
2	Lageverhältnisse und Planung	4
3	Beurteilungsgrundlagen	5
3.1	Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	5
3.2	Schutz gegen Gewerbelärm (TA Lärm)	7
3.3	Geräuschkontingentierung für Gewerbelärm (DIN 45691)	10
4	Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte	12
5	Geräuschkontingentierung für den Bebauungsplan	14
5.1	Bisher bestehende Geräuschkontingentierung	14
5.2	Anpassung der Geräuschkontingentierung für den Teilbereich der 1. Änderung	15
5.3	Vorschlag zur Festsetzung der Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan	17
6	Prüfung der schalltechnischen Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung (Schulungs- und Ausbildungszentrum Zoll)	19
6.1	Im Plangebiet voraussichtlich vorgesehener Betrieb und Schallemissionen	19
6.2	Schallimmissionen und Bewertung des voraussichtlich vorgesehenen Betriebs im Plangebiet	25
7	Zusammenfassung	28
8	Literaturverzeichnis	31

Anhang

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2 Geräuschkontingentierung nachts: Teilflächen und Zusatzkontingente

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Immendingen bereitet derzeit die Änderung des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ vor. Das Plangebiet „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung befindet sich etwa 2 km südöstlich des Zentrums von Immendingen südlich des bestehenden Gewerbe- und Industriegebiets „Donau-Hegau“ und umfasst eine Fläche von ca. 3,8 ha.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung soll ein Schulungs- und Ausbildungszentrum für den Zoll errichtet werden. In diesem Zuge muss ein Teilbereich des bestehenden Bebauungsplans geändert werden. Entsprechend soll eine Teilfläche des Plangebiets als Sonstiges Sondergebiet (SO) „Einsatztrainingszentrum Zoll“ ausgewiesen werden. Im westlichen Teil des Plangebiets ist – entsprechend dem derzeit geltenden Bebauungsplan – weiterhin eine gewerbliche Baufläche (GE) vorgesehen. In diesem Rahmen ist auch die bestehende Geräuschkontingentierung (zur Beschränkung der gewerblichen Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft) auf die neuen Flächen anzupassen¹ (**siehe Kapitel 5**).

Das im Plangebiet vorgesehene Schulungs- und Ausbildungszentrum soll eine Sporthalle, ein Gebäude für das Training für Inneneinsätze, ein geschlossenes Gebäude mit einer Raumschießanlage und ein Trainings- und Außenbereich sowie ein Parkplatz umfassen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden die gewerblichen Schalleinwirkungen im Betrieb der geplanten Nutzung in der Nachbarschaft entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm (Gewerbelärm) ermittelt und bewertet² (**siehe Kapitel 6**).

¹Anmerkung 1: Die im Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ festgelegte Geräuschkontingentierung soll für die Flächen im Geltungsbereich der geplanten 1. Änderung so angepasst werden, dass sich das Änderungsgebiet schalltechnisch in die bestehende Geräuschkontingentierung einfügt. Dadurch wird sichergestellt, dass die Schallschutzanforderungen des gesamten Plangebiets „Donau-Hegau II“ – einschließlich der geplanten Änderung – in der Nachbarschaft eingehalten werden. In der vorliegenden Untersuchung wird entsprechend ein Vorschlag zur Festsetzung einer Geräuschkontingentierung für die Flächen der geplanten 1. Änderung erarbeitet.

²Anmerkung 2: Im Rahmen der Bebauungsplanverfahren ist die grundsätzliche Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung unter schalltechnischen Gesichtspunkten zu prüfen. Dazu wird im vorliegenden Fall der aktuelle Planungsstand zur voraussichtlich am Standort geplanten Bebauung mit voraussichtlich vorgesehener Betriebsweise zugrunde gelegt. Im vorliegenden Fall liegen die Planungen zum Schulungs- und Ausbildungszentrum jedoch bereits in einem fortgeschrittenen Stadium vor. Werden die verwendeten Eingangsdaten zur Bebauung und zum Betrieb in der Genehmigungsplanung umgesetzt, erlauben die im vorliegenden Bericht ermittelten Schallimmissionen bereits eine gute Einschätzung der vorhabenbedingten Schallimmissionen im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren. Zudem wird die schalltechnische Realisierbarkeit der Planung unter Berücksichtigung der Geräuschkontingentierung bewertet.

2 Lageverhältnisse und Planung

Das Plangebiet „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung befindet sich etwa 2 km südöstlich des Zentrums von Immendingen südlich des bestehenden Gewerbe- und Industriegebiets „Donau-Hegau“ und umfasst eine Fläche von ca. 3,8 ha.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung soll ein Schulungs- und Ausbildungszentrum für den Zoll errichtet werden. In diesem Zuge muss ein Teilbereich des bestehenden Bebauungsplans geändert werden. Entsprechend soll eine Teilfläche des Plangebiets als Sonstiges Sondergebiet (SO) „Einsatztrainingszentrum Zoll“ ausgewiesen werden. Im westlichen Teil des Plangebiets ist – entsprechend dem derzeit geltenden Bebauungsplan – weiterhin eine gewerbliche Baufläche (GE) vorgesehen.

In der folgenden Abbildung ist Planzeichnung zur Bebauungsplanänderung „Donau-Hegau II“ gemäß derzeitigem Planungsstand /18/ dargestellt.

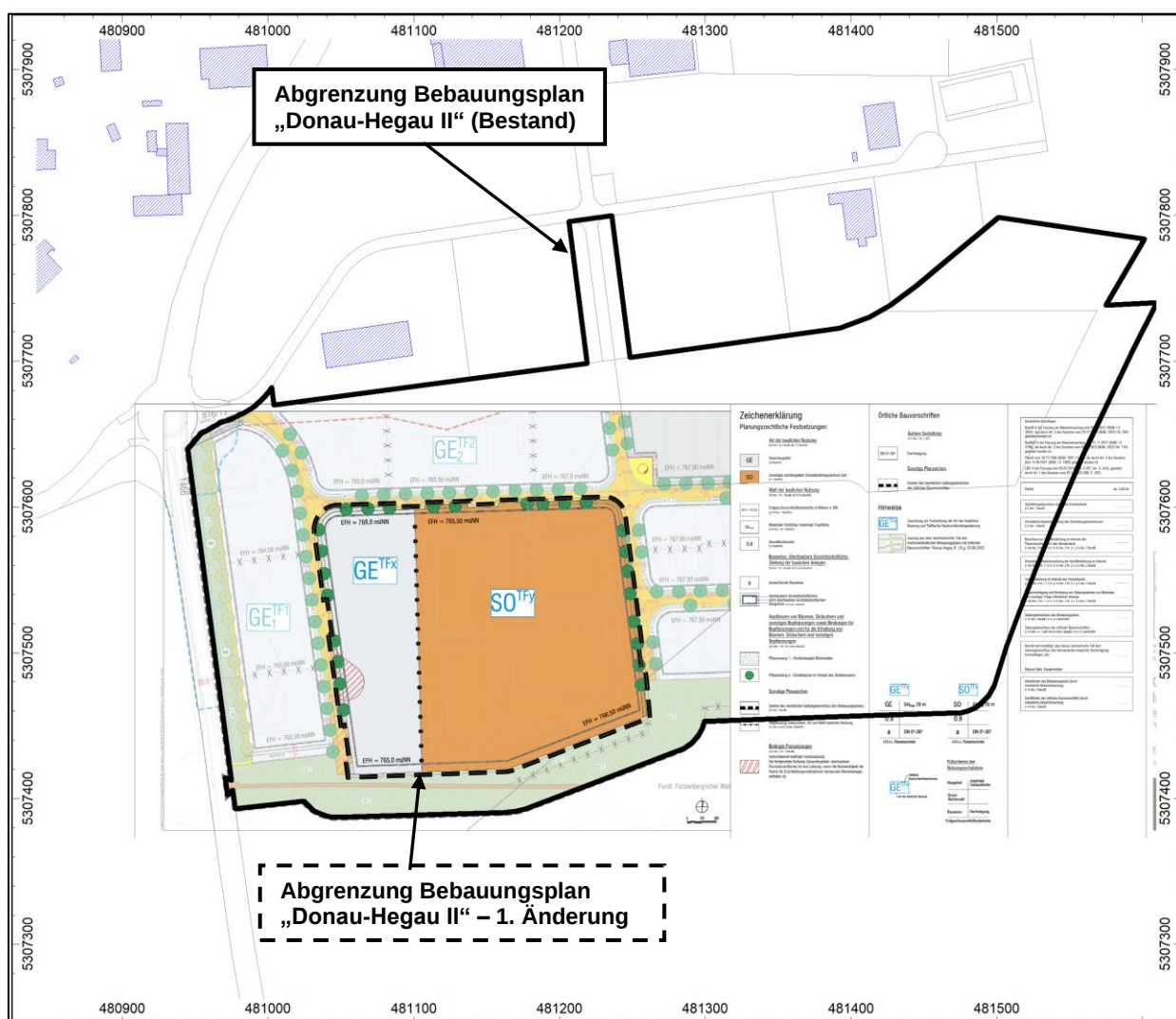


Abbildung 1: Planzeichnung zum Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ und Geltungsbereich der geplanten Änderung gemäß /18/

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 8 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 /7/. Die Norm ist keine Rechtsvorschrift, gilt aber mittelbar als anerkannte Regel der Technik.

Zur Beurteilung der Immissionen sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 /8/ 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.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind höher angesetzt als die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1, die bei bestehenden Straßen- und Schienenwegen vielfach nicht eingehalten werden können. Zwar umfasst die hier zu beurteilende Planung keinen relevanten Neubau von öffentlichen Straßen. Die in der 16. BImSchV aufgeführten Immissionsgrenzwerte

gelten jedoch auch in der Bauleitplanung als wichtiger Schwellenwert, bei deren Nichteinhaltung Schallschutzmaßnahmen erforderlich werden können.

3.2 Schutz gegen Gewerbelärm (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 Geräuschemissionen nach TA Lärm sind Beurteilungspegel, die an maßgeblichen Immissionsorten ermittelt werden. Der Beurteilungspegel L_r ist der aus dem Mittelungspegel (hier: aus berechneten Geräuschemissionen) 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)	Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) in der maßgeblichen (lautesten) Nachtstunde
	dB(A)	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.

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.

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.

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 Lärminderung 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 Lärminderungstechnik 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 Anlagen-geräuschen 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 /9/ 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.

Aus formalen Gründen des Planungsrechts ist es in einem Bebauungsplan nicht möglich, die Schalleinwirkungen an schutzbedürftigen Nutzungen unmittelbar als zulässige Immissionsanteile (außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans) festzusetzen. Stattdessen sind Beschränkungen der Schallemissionen als Grundstückseigenschaft in Form von Geräuschemissionskontingenten in dB(A) pro m² gemäß DIN 45691 festzusetzen. 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 (in Richtungssektoren) erhöht werden. Die Schallemissionskontingente werden in diesem Fall für schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb eines Richtungssektors über Zusatzkontingente pauschal erhöht. Damit kann die schalltechnische Nutzbarkeit der Flächen im Plangebiet optimiert werden. Im Bebauungsplan sind von einem Bezugspunkt ausgehende Strahlen darzustellen, die die Richtungssektoren begrenzen. Für die Richtungssektoren ist 0 °Norden. Die Richtungssektoren werden im Uhrzeigersinn angegeben. Der Bezugspunkt und die Richtungssektoren gelten für das gesamte Plangebiet.

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 Geräuschkontingente berechtigen nicht unmittelbar zur Schallemission von einem Grundstück, sondern sind lediglich eine Rechengröße zur Ermittlung der zulässigen Immissionsanteile der betreffenden Anlagen auf dem Anlagengrundstück. Wo auf einem Grundstück schallemittierende Anlagen angeordnet werden können, ergibt sich nicht aus der Lage der in einem Bebauungsplan verzeichneten Flächen für die Geräuschkontingentierung, sondern vielmehr aus den sonstigen Festsetzungen des Bebauungsplans, z. B. Baufenster.

4 Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte

Westlich des Plangebiets liegen in ca. 400 m Entfernung der Gundelhof (Am Hewenegg 1) sowie weiter südwestlich zwei Wohngebäude im Außenbereich. Die Wohnnutzungen Am Hewenegg (Gundelhof sowie zwei weiter südwestlich gelegene Wohngebäude) stellen aufgrund ihrer Nähe zum Plangebiet, ihrer Vorbelastung durch bereits vorhandene gewerbliche Nutzungen sowie ihrer Einstufung als Mischgebiet (MI) die maßgeblichen Immissionsorte in Bezug auf das Plangebiet „Donau-Hegau II“ dar.

Nordwestlich und westlich des Plangebiets befindet sich das Gelände des Prüf- und Technologiezentrums der Daimler AG mit seinen Bebauungsplänen „Prüf- und Technologiezentrum - Prüfgelände“ und „Prüf- und Technologiezentrum - Hochbauzone“, die als „Sonstiges Sondergebiet“ ausgewiesen sind, deren Nutzung einem Gewerbegebiet entspricht. Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sind nur im Bereich der Hochbauzone SO 1 westlich der Landesstraße L 225 ausnahmsweise zulässig. In der Hauptleitstelle sind Ruheräume für die Leitstelle (u.a. für die Werksfeuerwehr) eingerichtet. Die Hauptleitstelle befindet sich in ca. 330 m Entfernung zum Plangebiet „Donau-Hegau II“. Des Weiteren sind im SO 1 Beherbergungseinrichtungen für Mitarbeiter, Kunden und Besucher, die nicht dem dauerhaften Wohnen dienen, zugelassen.

Andere schutzbedürftigen Nutzungen in der Umgebung weisen einen deutlich größeren Abstand zum Plangebiet „Donau-Hegau II“ (mind. 900 m nach Süden (Daxmühle nördlich von Mauenheim, 1,1 km nach Norden (Immendingen) bzw. 1,4 km nach Osten (Hattingen)) sowie eine geringere Vorbelastung auf.

Um die grundsätzliche Realisierbarkeit der Planung (Schulungs- und Ausbildungszentrum) zu prüfen, wird auch ein Immissionsort im Bereich des bestehenden Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ berücksichtigt.

Entsprechend den örtlichen Gegebenheiten und der planungsrechtlich zulässigen Nutzung werden die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Immissionsorte (IO) in der Nachbarschaft des Plangebiets untersucht und beurteilt.

Anmerkung: Gemäß schalltechnischer Untersuchung zum Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ /19/ befinden sich nördlich, östlich, südlich und südöstlich des Plangebiets sich keine Immissionsorte im Einwirkungsbereich des Plangebiets.

Tabelle 3: Immissionsorte, Nutzungsart sowie Orientierungs- und Richtwerte für gewerbliche Schallimmissionen

Immissionsort (IO) Nr.	Bezeichnung bzw. Adresse	Angesetzte Nutzungsart nach BauNVO	OW bzw. IRW² tags / nachts dB(A)
IO 01	Am Hewenegg 1 (Gundelhof)	MI	60 / 45
IO 02	Am Hewenegg 2	MI	60 / 45
IO 03	Am Hewenegg 8	MI	60 / 45
IO 04	Derzeit unbebautes Grundstück im Planbereich „Donau-Hegau II“ – 1. Änd.	GE ²	65 / 65

¹ OW = Orientierungswert gemäß DIN18005, Beiblatt 1, IRW = Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm.

² Immissionsrichtwert von 65 dB(A) für gewerbliche Schallimmissionen tags und nachts, da im Planbereich keine Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter zulässig sind und für Büronutzungen nachts kein höherer Schutzanspruch anzusetzen ist /16/.

Die Lage der umliegenden Nutzungen und der Immissionsorte geht aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 hervor.

Das Plangebiet selbst soll als Sondergebiet (SO – östliche Teilfläche) bzw. als Gewerbegebiet (GE – westliche Teilfläche) ausgewiesen werden.

5 Geräuschkontingentierung für den Bebauungsplan

5.1 Bisher bestehende Geräuschkontingentierung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ soll ein Schulungs- und Ausbildungszentrum für den Zoll errichtet werden. In diesem Zuge muss ein Teilbereich des Bebauungsplans geändert werden. Dieser Teilbereich soll als Gewerbe- (GE) bzw. Sondergebiet (SO) ausgewiesen werden. In der folgenden Abbildung 2 ist die bestehende Geräuschkontingentierung gemäß Schallgutachten zum Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ /19/ sowie der zu ändernde Teilbereich dargestellt.

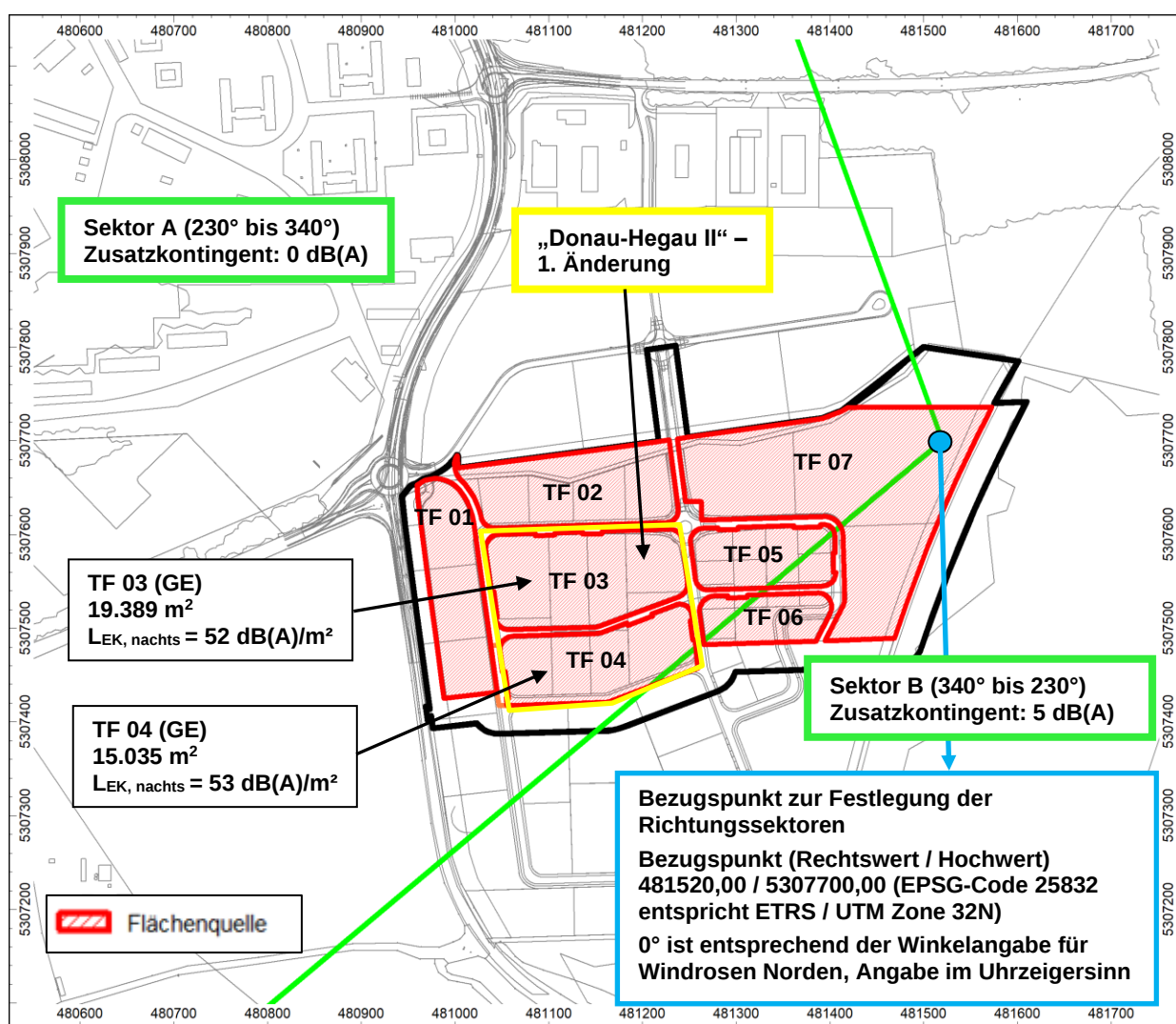


Abbildung 2: Bestehende Geräuschkontingentierung gemäß Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ sowie Darstellung des zu ändernden Teilbereichs

Anmerkung: Im Rahmen des Schallgutachtens zum Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ /19/ wurde festgestellt, dass für den gesamten Geltungsbereich tags keine Geräuschkontingentierung erforderlich ist. Diese Bewertung gilt entsprechend auch für die vorliegende 1. Änderung.

5.2 Anpassung der Geräuschkontingentierung für den Teilbereich der 1. Änderung

Die im Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ festgelegte Geräuschkontingentierung im Nachtzeitraum soll für die Flächen im Geltungsbereich der geplanten 1. Änderung so angepasst werden, dass sich das Änderungsgebiet schalltechnisch in die bestehende Geräuschkontingentierung einfügt.

In der folgenden Abbildung 3 sind die Teilflächen gemäß Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung /18/ dargestellt und es werden die in der Abbildung dargestellten Schallemissionskontingente (flächenbezogene Schallleistungspegel pro m²) angesetzt.

Anschließend wird geprüft, ob die Schallschutzanforderungen in der Nachbarschaft mit den veranschlagten Schallemissionskontingenten (unter Berücksichtigung der Schallemissionskontingente der unveränderten Teilflächen gemäß Bebauungsplan „Donau-Hegau II“) erfüllt werden.

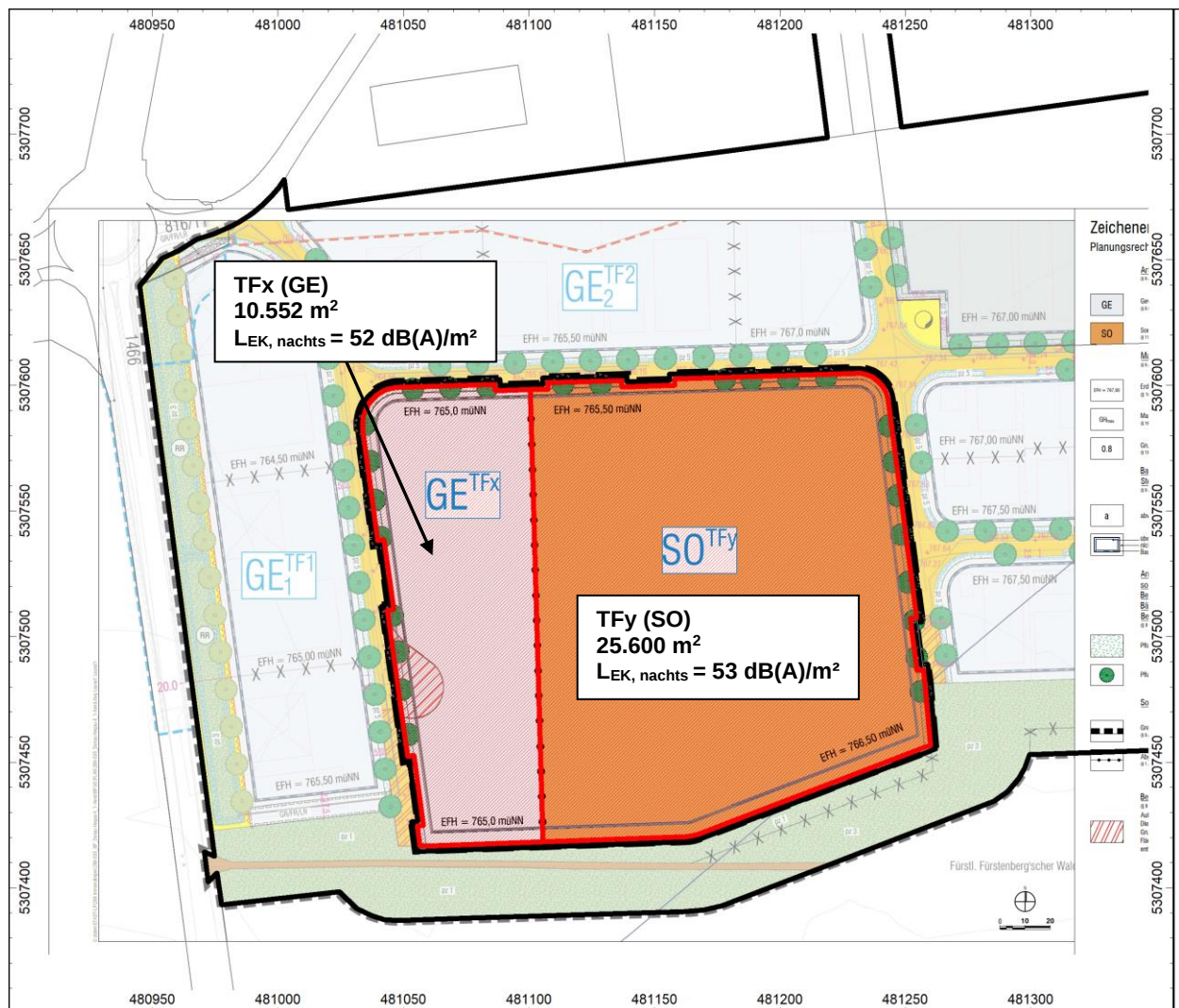


Abbildung 3: Darstellung der Teilflächen gemäß Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung /18/ mit veranschlagten Schallemissionskontingenten

In der folgenden Tabelle 4 sind die Schallimmissionsbeiträge der Teilflächen TFx (GE) und TFy (SO) – beim Ansatz der in Abbildung 3 auf Seite 15 aufgeführten Schallemissionskontingente und Berechnung gemäß DIN 45691 /9/ - an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft (Immissionsorte – IO) im maßgeblichen Nachtzeitraum aufgeführt.

Zudem sind die Schallimmissionsbeiträge der unveränderten Teilflächen des Plangebiets „Donau-Hegau II“ an den IO (TF1 bis TF7 - ohne die Teilflächen TF 03 und TF 04 – siehe Abbildung 2 auf Seite 14) aufgeführt und es wird geprüft, ob die Schallschutzanforderungen (Planwerte) an den IO auch einschließlich der im Planbereich neu veranschlagten Schallemissionskontingente eingehalten werden.

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

Tabelle 4: Schallimmissionen beim Ansatz der Emissionskontingente L_{EK} – nachts (TF = Teilfläche)

Immissionsort (IO) / Bezeichnung	IRW ¹	Plan- wert ²	TF 1 (GE)	TF 2 (GE)	TFx (GE)	TFy (SO)	TF 5 (GE)	TF 6 (GI)	TF 7 (GI)	Summe TF	Unter- schrei- tung des Planwerts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 1: Am Hewenegg 1 (Gundelhof)	45	39	28,4	28,0	26,9	30,4	26,1	24,9	36,4	39,0	0,0
IO 2: Am Hewenegg 2	45	39	25,4	25,7	24,1	28,0	24,2	22,9	34,7	37,0	2,0
IO 3: Am Hewenegg 8	45	39	22,9	23,6	21,7	25,9	22,4	21,1	33,0	35,1	3,9

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

² Immissionsrichtwert der TA Lärm minus 6 dB

In Tabelle 4 auf Seite 16 wird deutlich, dass die Schallschutzanforderungen (Planwerte) an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft (Immissionsorte – IO) beim Ansatz der in Abbildung 3 auf Seite 15 aufgeführten Schallemissionskontingente für die Teilflächen TFx (GE) und TFy (SO) einschließlich Berücksichtigung der Schallimmissionsbeiträge der unveränderten Teilflächen des Plangebiets „Donau-Hegau II“ eingehalten werden.

Bei der Festsetzung der in Abbildung 3 auf Seite 15 aufgeführten Schallemissionskontingente für die Teilflächen TFx (GE) und TFy (SO) fügt sich das Änderungsgebiet entsprechend schalltechnisch in die bestehende Geräuschkontingentierung ein und es wird sichergestellt, dass die Schallschutzanforderungen des gesamten Plangebiets „Donau-Hegau II“ – einschließlich der geplanten Änderung – in der Nachbarschaft eingehalten werden.

Es wird entsprechend eine Geräuschkontingentierung für die Teilflächen TFx (GE) und TFy (SO) im Geltungsbereich der geplanten 1. Änderung des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ vorgeschlagen (siehe Vorschlag zur textlichen Festsetzung im folgenden Kapitel 5.3).

Anmerkung: Gemäß schalltechnischer Untersuchung zum Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ /19/ befinden sich nördlich, östlich, südlich und südöstlich des Plangebiets sich keine Immissionsorte im Einwirkungsbereich des Plangebiets. Wie beim bestehenden Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ werden die Schallemissionskontingente im Plangebiet deshalb in diese Richtungen (in Richtungssektoren) über Zusatzkontingente erhöht. Damit kann die schalltechnische Nutzbarkeit der Flächen im Plangebiet optimiert werden.

Im vorliegenden Fall werden 2 Sektoren (A und B – siehe Anlage 2 im Anhang) gebildet. In Sektor B wird das Zusatzkontingent so gewählt, dass die schalltechnische Nutzbarkeit der Teilflächen im Plangebiet optimiert wird, jedoch auf den Teilflächen Schallemissionen von 60 dB(A)/m² (in Bezugnahme auf DIN 18005 für Gewerbegebiete und den Stand der Technik) nicht überschritten werden.

5.3 Vorschlag zur Festsetzung der Geräuschkontingentierung im Bebauungsplan

Folgende Textpassagen sollen im Textteil zum Bebauungsplan festgesetzt werden (*Vorschlag in kursiver Schrift*).

Geräuschemissionskontingente

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	$L_{EK, \text{nachts}}$ [dB(A)/m²]
TFx (GE)	52
TFy (SO)	53

Für die im Plan dargestellten Richtungssektoren A und B erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} nachts um folgende Zusatzkontingente $L_{EK, \text{zus}}$:

Richtungssektor	von	bis	$L_{EK, \text{Nacht, zus}}$ [dB(A)/m²]
A	225°	345	0
B	345°	225°	7
<i>0° ist entsprechend der Winkelangabe für Windrosen Norden, Angabe im Uhrzeigersinn</i>			
<i>Bezugspunkt (Rechtswert / Hochwert): 481221,00 / 5307560,00 (EPSG-Code 25832 entspricht ETRS89 / UTM Zone 32N)</i>			

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691:2006-12 (DIN Media GmbH, Am DIN-Platz, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin) 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 (DIN Media GmbH, Am DIN-Platz, Burggrafenstraße 6, 10787 Berlin) Geräuschkontingentierung ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens zur Einsichtnahme bereitzuhalten.

6 Prüfung der schalltechnischen Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung (Schulungs- und Ausbildungszentrum Zoll)

Im Rahmen der Bebauungsplanverfahren ist die grundsätzliche Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung unter schalltechnischen Gesichtspunkten zu prüfen. Dazu wird im vorliegenden Fall der aktuelle Planungsstand zur voraussichtlich am Standort geplanten Bebauung mit voraussichtlich vorgesehener Betriebsweise zugrunde gelegt. Im vorliegenden Fall liegen die Planungen zum Schulungs- und Ausbildungszentrum jedoch bereits in einem fortgeschrittenen Stadium vor. Werden die verwendeten Eingangsdaten zur Bebauung und zum Betrieb in der Genehmigungsplanung umgesetzt, erlauben die im vorliegenden Bericht ermittelten Schallimmissionen bereits eine gute Einschätzung der vorhabenbedingten Schallimmissionen im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren.

6.1 Im Plangebiet voraussichtlich vorgesehener Betrieb und Schallemissionen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ soll ein Schulungs- und Ausbildungszentrum für den Zoll errichtet werden. In diesem Zuge soll ein Teilbereich des Bebauungsplans geändert und als Sondergebiet (SO) ausgewiesen werden.

Im Bereich des Schulungs- und Ausbildungszentrums ist im Norden des Vorhabenstandorts eine Raumschießanlage und ein Parkplatz mit ca. 150 Stellplätzen vorgesehen. Im südlichen Bereich befindet sich das Einsatztrainingsgebäude, ein Brandschutzübungsplatz, ein Einsatztrainingsplatz und eine Sporthalle. Die Erschließung des Geländes erfolgt über die öffentliche Straße im Norden über eine Schrankenanlage.

Die Lage der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung mit geplanten Nutzungen geht aus folgender Abbildung 4 hervor.

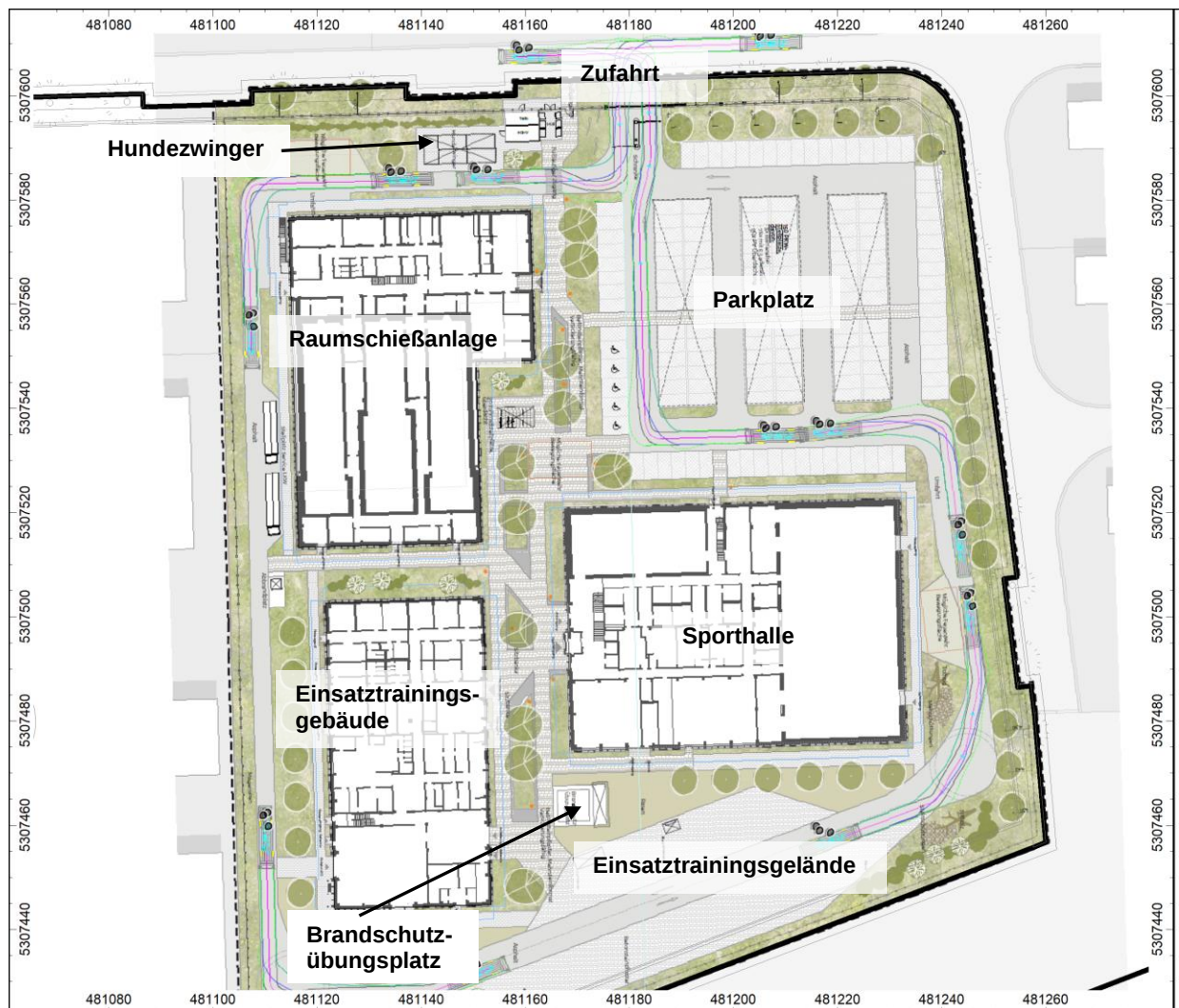


Abbildung 4: Die Lage der im Plangebiet vorgesehenen Bebauung mit geplanten Nutzungen gemäß /17/

Die Trainingszeiten auf dem Einsatztrainingsgelände finden grundsätzlich werktags zwischen 7:30 Uhr und 18:30 Uhr statt. Ein Betrieb im Nachtzeitraum ist am Standort nicht vorgesehen. Es ist entsprechend keine Prüfung erforderlich, ob der im Plangebiet vorgesehene Betrieb die zulässigen Werte gemäß der veranschlagten Geräuschkontingentierung einhält, da sich die Geräuschkontingentierung nur auf den Nachtzeitraum bezieht und das Schulungs- und Ausbildungszentrum lediglich im Tagzeitraum betrieben wird.

Im Rahmen des Trainings werden insbesondere Personen- und Fahrzeugkontrollen simuliert. Dabei kommt es zu deutlichen verbalen Ausrufen von Personen im Freien. Während der Trainingszeiten werden temporär Hunde in der Hundezwingeranlage im Bereich der Zufahrt untergebracht. Einmal in der Woche findet zusätzlich eine interne Brandschutzübung statt. Hierbei versammeln sich i.d.R. bis zu 20 Personen im Freien.

Im Betrieb der Nutzung sind auf Grundlage der Angaben der Betreiber folgende schalltechnisch relevanten Vorgänge/Anlagen im Tagzeitraum (zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr) zu berücksichtigen:

- 450 Pkw-Bewegungen (Entspricht der Zu- und Abfahrt von 225 Pkw sowie 3 Bewegungen pro Stellplatz) auf den 150 Stellplätzen im nördlichen Bereich des Schulungs- und Ausbildungszentrums. Gemäß /12/ wird ein Impulzzuschlag (bspw. für Türeenschlagen) angesetzt.
- Zu- und Abfahrt sowie Verladung von 1 Lkw an der Südfassade der Raumschießanlage. Die Verladung von Munition und Büromaterial erfolgt händisch oder mittels Hubwagen. Insgesamt wird die regelmäßige Verladung von 5 Paletten und 5 Rollcontainern über die fahrzeugeigene Ladewand des Lkw veranschlagt. Dies stellt einen konservativen Ansatz dar, da die Anlieferung von Munition i.d.R. lediglich halbjährig erforderlich ist und bei diesen (gemäß TA Lärm) seltenen Ereignissen grundsätzlich erheblich geringere Anforderungen zum Schallschutz bestehen.
- Zu- und Abfahrt sowie Verladung von 1 Lkw an der Ostfassade des Einsatztrainingsgebäudes. Die Verladung von Verbrauchsmaterial (z.B. Trainingsmöbel) erfolgt händisch oder mittels Hubwagen. Insgesamt wird die Verladung von 5 Paletten und 5 Rollcontainern über die fahrzeugeigene Ladewand veranschlagt.
- Zu- und Abfahrt sowie Fahrbewegungen von 3 Lkw auf dem Betriebsgelände (Winterdienst, Abfallwirtschaft und Reinigungsfahrzeug).
- 20 Pkw-Bewegungen zwischen dem Parkplatz im Norden und dem Einsatztrainingsgelände im Süden.
- Kommunikationsgeräusche von 20 Personen mit gehoben lauter Stimme im Außen Trainingsbereich über einen Zeitraum von 11 Stunden (zwischen 7:30 Uhr und 18:30 Uhr).
- Sehr laute Ausrufe von 1 Person über einen Zeitraum von 1 Stunde während den Übungen.
- Kurzzeitiger Sireneneinsatz zu Übungszwecken im Außentrainingsbereich über einen Zeitraum von ca. 2 Minuten.
- Kommunikationsgeräusche von 20 Personen mit gehoben lauter Stimme im Bereich des Brandschutzübungsplatzes über einen Zeitraum von 1 Stunde.
- Bellen von 1 Hund über einen Zeitraum von 1 Stunde während der Übungen im Bereich des Hundezwingers.

Weitere Schallquellen (z.B. Tätigkeiten innerhalb des Betriebsgebäudes und Betrieb der Raumschießanlage etc.) tragen aufgrund geringer Schallleistungspegel, Abschirmungen oder der Abstandsverhältnisse nicht relevant zu den Schallimmissionen an den Immissionsorten bei. Die Außenbauteile der Raumschießanlage werden so ausgeführt, dass in der Nachbarschaft keine relevanten Schalleinwirkungen zu befürchten sind.

Nachfolgend sind in Tabelle 5 die angesetzten Schallleistungspegel der beschriebenen Vorgänge und die unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlügen resultierenden Schallleistungsbeurteilungspegel angegeben. Soweit erforderlich, wurden Zuschläge für Impulshaltigkeit und Ton- bzw. Informationshaltigkeit vergeben. Die Schallleistungspegel wurden entsprechend ihrer Einwirkzeit korrigiert.

Tabelle 5: Schallleistungspegel der beschriebenen Vorgänge und resultierende Schallleistungsbeurteilungspegel

Quelle / Vorgang	L _{WA} ¹ dB(A)	Zuschlag ² dB	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit h/Ereignis	Anzahl der Vorgänge x/d	Einwirkzeit h/d	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	L _{WA,r} ¹ dB(A)
Tagzeitraum								
1.01 Parkplatz (p)			450 Bewegungen, 150 Stellplätze, LfU 2007					86,9
1.02 Lkw: Zu- und Abfahrt Anlieferung Munition und Bürobedarf (RAS) (I)	103,0	inkl.	425 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,043	1	0,043	-25,8	77,2
Lkw: Bremsen	108,0	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,001	1	0,001	-40,6	67,4
Lkw: Rangieren	106,0	inkl.	0,5 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 16	0,008	1	0,008	-32,8	73,2
Lkw: Leerlauf	94,0	inkl.	2 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,033	1	0,033	-26,8	67,2
Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladewand	116,6	inkl.	Verladung von insg. 5 Paletten, 2 Vorgänge pro Palette, 5 Sek/Vorgang, HLU 1995 S. 26	0,001	10	0,01	-30,6	86,0
Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand Außenrampe	106,6	inkl.	Verladung von insg. 5 Rollcontainern, 2 Vorgänge pro Rollcontainer, 5 Sek/Vorgang, HLU 1995 S. 26	0,001	10	0,01	-30,6	76,0
Rollgeräusche Wagenboden Lkw (Holzladefläche, Planenabdeckung)	101,3	inkl.	Verladung von insg. 5 Paletten und 5 Rollcontainern, 2 Vorgänge pro Palette, 5 Sek/Vorgang, HLU 1995 S. 19	0,001	20	0,03	-27,6	73,7
1.03 Lkw: Summe Anlieferung Munition und Bürobedarf (RSA) (f)								86,9
1.04 Lkw: Zu- und Abfahrt Anlieferung Verbrauchsmaterial (ETZ) (I)	103,0	inkl.	650 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,065	1	0,065	-23,9	79,1

Quelle / Vorgang	LWA ¹ dB(A)	Zuschlag ² dB	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit h/Ereignis	Anzahl der Vorgänge x/d	Einwirkzeit h/d	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	LWA ¹ dB(A)
Lkw: Bremsen	108,0	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,001	1	0,001	-40,6	67,4
Lkw: Rangieren	106,0	inkl.	0,5 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 16	0,008	1	0,008	-32,8	73,2
Lkw: Leerlauf	94,0	inkl.	2 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,033	1	0,033	-26,8	67,2
Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladewand	116,6	inkl.	Verladung von insg. 5 Paletten, 2 Vorgänge pro Palette, 5 Sek/Vorgang, HLU 1995 S. 26	0,001	10	0,01	-30,6	86,0
Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand Außenrampe	106,6	inkl.	Verladung von insg. 5 Rollcontainern, 2 Vorgänge pro Rollcontainer, 5 Sek/Vorgang, HLU 1995 S. 26	0,001	10	0,01	-30,6	76,0
Rollgeräusche Wagenboden Lkw (Holzladefläche, Planenabdeckung)	101,3	inkl.	Verladung von insg. 5 Paletten und 5 Rollcontainern, 2 Vorgänge pro Palette, 5 Sek/Vorgang, HLU 1995 S. 19	0,001	20	0,03	-27,6	73,7
1.05 Lkw: Summe Anlieferung Verbrauchsmaterial (ETZ) (f)								86,9
1.06 Lkw: Zu- und Abfahrt (Winterdienst, Abfall, Reinigungsfahrzeug) (I)	103,0	inkl.	605 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,061	3	0,182	-19,5	83,5
1.07 Pkw: Fahrstrecke zwischen Parkplatz und Außentrainingsbereich (I)	95,0	inkl.	215 m/10 km/h, Erfahrungswert, 20 Pkw-Bewegungen	0,022	20	0,430	-15,7	79,3
1.08 Kommunikationsgeräusche von 20 Personen im Außentrainingsbereich (f)	70,0	5	20 Personen äußern sich mit gehoben lauter Stimme über einen Zeitraum von 11 h, VDI 3770 S.10	11,00	20	220,00	11,4	86,4
1.09 Sehr laute Ausrufe im Außentrainingsbereich (f)	95,0	6	Sehr lautes Rufen über einen Zeitraum von 1 h, VDI 3770 S. 11	1,000	1	1,000	-12,0	89,0
1.10 Hundebellen im Hundezwinger (f)	105,8	7,9	Hundebellen über einen Zeitraum von 1 h, VDI 3770 S.83	1,000	1	1,000	-12,0	101,7
1.11 Kommunikationsgeräusche von 20 Personen während der Brandschutzübung (f)	70,0	5	20 Personen äußern sich mit gehoben lauter Stimme über	1,00	20	20,00	1,0	76,0

Quelle / Vorgang	L _{WA} ¹ dB(A)	Zuschlag ² dB	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit h/Ereignis	Anzahl der Vorgänge x/d	Einwirkzeit h/d	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	L _{WA,r} ¹ dB(A)
			einen Zeitraum von 1 h, VDI 3770 S.10					
1.12 Probetrieb Sirenen (q)	135,0		Einsatz zu Übungszwecken über einen Zeitraum von 2 Minuten	0,033	1	0,03	-26,8	108,2

¹ L_{WA} = Schallleistungspegel, L_{WA,r} = korrigierter (insb. einwirkzeitkorrigierter) Schallleistungspegel im Beurteilungszeitraum

² Zuschlag für Impulshaltigkeit. Ein Zuschlag für bzw. Ton- und Informationshaltigkeit ist nicht zu vergeben.

Die räumliche Situation mit Lage der Schallquellen geht aus der folgenden Abbildung 5 auf Seite 25 hervor:

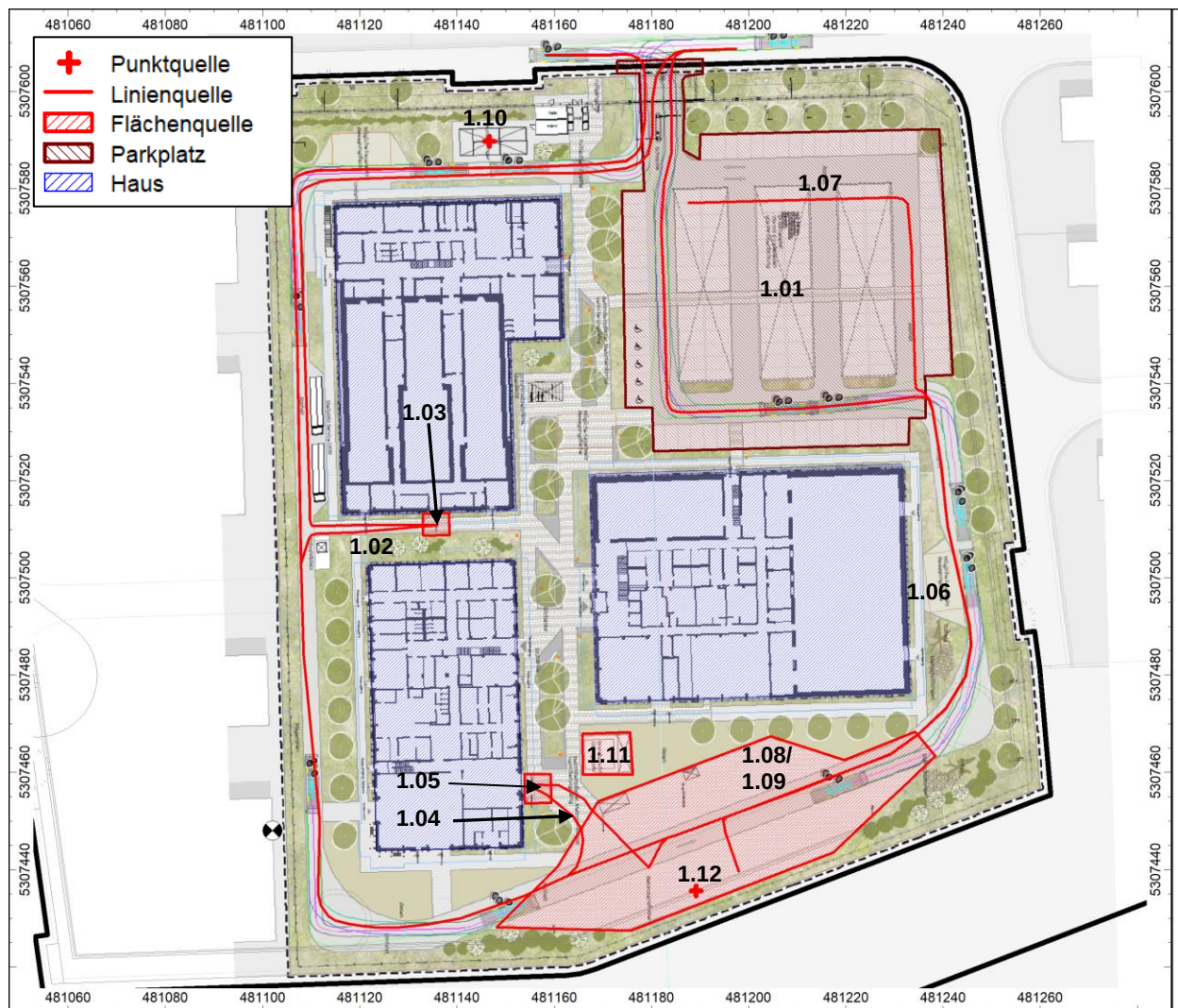


Abbildung 5: Lage der Schallquellen für das Schulungs- und Ausbildungstrainingszentrum

6.2 Schallimmissionen und Bewertung des voraussichtlich vorgesehenen Betriebs im Plangebiet

In der folgenden Tabelle sind die Schallimmissionen an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft aufgeführt. Die Schallimmissionen basieren auf den Angaben der Betreiber zum im Plangebiet voraussichtlich vorgesehenen Betriebsablauf am Standort. Die Schallimmissionen müssen im vorliegenden Fall nicht den Vorgaben der Geräuschkontingentierung (zulässiger Schallimmissionsanteil an den Immissionsorten) gegenübergestellt werden, da die Kontingentierung nur für den Nachtzeitraum gilt und den Betrieb des Schulungs- und Ausbildungszentrums nur im Tagzeitraum erfolgt.

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

Tabelle 6: Beurteilungspegel der gewerblichen Schallimmissionen an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft

Immissionsort (IO) / Nummer / Bezeichnung	Art der baulichen Nutzung ³	Beurteilungs- pegel	OW ¹ = IRW ²	Unterschreit- ung OW ¹ = IRW ²
		tags dB(A)	tags dB(A)	tags dB(A)
IO 01 - Am Hewenegg 1 (Gundelhof)	MI	44	60	16
IO 02 - Am Hewenegg 2	MI	37	60	23
IO 03 - Am Hewenegg 8	MI	34	60	26
IO 04 - Derzeit unbebautes Grundstück im Planbereich "Donau-Hegau II" – 1. Änd.	GE	54	65	11

¹ OW - Orientierungswert der DIN18005, Beiblatt 1.

² IRW – Immissionsrichtwert der TA Lärm.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden im voraussichtlich vorgesehenen Betrieb des Schulungs- und Ausbildungszentrums für den Zoll im Tagzeitraum sicher - um mindestens 11 dB(A) - unterschritten. Die Schallimmissionen sind damit gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm als irrelevant zu bewerten. Im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) ist kein Betrieb vorgesehen, sodass für die Nutzung keine Vorgaben gemäß Geräuschkontingentierung im Nachtzeitraum gelten.

Bewertung kurzzeitiger Spitzenpegel

Neben den Mittelungspegeln sind gemäß TA Lärm kurzzeitige Spitzenpegel zu bewerten. Diese Bewertung ist gemäß DIN 18005 /7/ in der Bauleitplanung nicht vorgesehen. In der vorliegenden Untersuchung wird eine Bewertung kurzzeitiger Spitzenpegel (die in späteren Genehmigungsverfahren anzuwenden sind) vorgenommen, um die schalltechnische Realisierbarkeit der Planung sicherzustellen. Gemäß TA Lärm dürfen kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) im Tagzeitraum und um nicht mehr als 20 dB(A) im Nachtzeitraum überschreiten.

Spitzenpegel können sich im Betrieb des Schulungs- und Ausbildungszentrums im Tagzeitraum bspw. durch sehr lautes Schreien (mit $L_{WA,max}$ von 115 dB(A) gemäß /15/) im Bereich des Einsatztrainingsgeländes im Süden ergeben. Im Nachtzeitraum findet kein Betrieb statt.

Die zulässigen Spitzenpegel werden aufgrund der vorhandenen Abstände und Abschirmungen an den Immissionsorten im Tagzeitraum nicht überschritten – Spitzenpegel im Tagzeitraum am maßgeblichen IO 04: 71 dB(A) – zulässiger Spitzenpegel am IO 04: 95 dB(A).

Das im Plangebiet vorgesehene Schulungs- und Ausbildungszentrum für den Zoll ist damit schalltechnisch grundsätzlich realisierbar und der Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung kann daher aus schalltechnischer Sicht wie vorgesehen umgesetzt werden.

Anmerkung: Der vorliegenden Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren liegt eine vorläufige Planung der am Standort geplanten Bebauung und der voraussichtlich vorgesehenen Betriebsweise des Schulungs- und Ausbildungszentrums zugrunde. Die letztendlich realisierte Bebauung sowie der Betrieb kann entsprechend von den in dieser Untersuchung getroffenen Schallansätzen abweichen. Bei einer relevanten Abweichung der Planung ist der schalltechnische Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit auf Grundlage der Ausführungsplanung im Genehmigungsverfahren nach TA Lärm zu erbringen.

7 Zusammenfassung

Die Gemeinde Immendingen bereitet derzeit die Änderung des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ vor. Das Plangebiet „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung befindet sich etwa 2 km südöstlich des Zentrums von Immendingen südlich des bestehenden Gewerbe- und Industriegebiets „Donau-Hegau“ und umfasst eine Fläche von ca. 3,8 ha.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung soll ein Schulungs- und Ausbildungszentrum für den Zoll errichtet werden. In diesem Zuge muss ein Teilbereich des bestehenden Bebauungsplans geändert werden. Entsprechend soll eine Teilfläche des Plangebiets als Sonstiges Sondergebiet (SO) „Einsatztrainingszentrum Zoll“ ausgewiesen werden. Im westlichen Teil des Plangebiets ist – entsprechend dem derzeit geltenden Bebauungsplan – weiterhin eine gewerbliche Baufläche (GE) vorgesehen. In diesem Rahmen ist auch die bestehende Geräuschkontingentierung (zur Beschränkung der gewerblichen Schalleinwirkungen aus dem Plangebiet in der Nachbarschaft) auf die neuen Flächen anzupassen¹ (siehe Kapitel 5).

Das im Plangebiet vorgesehene Schulungs- und Ausbildungszentrum soll eine Sporthalle, ein Gebäude für das Training für Inneneinsätze, ein geschlossenes Gebäude mit einer Raumschießanlage und ein Trainings- und Außenbereich sowie ein Parkplatz umfassen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung werden die gewerblichen Schalleinwirkungen im Betrieb der geplanten Nutzung in der Nachbarschaft entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm (Gewerbelärm) ermittelt und bewertet² (siehe Kapitel 6).

¹Anmerkung 1: Die im Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ festgelegte Geräuschkontingentierung soll für die Flächen im Geltungsbereich der geplanten 1. Änderung so angepasst werden, dass sich das Änderungsgebiet schalltechnisch in die bestehende Geräuschkontingentierung einfügt. Dadurch wird sichergestellt, dass die Schallschutzanforderungen des gesamten Plangebiets „Donau-Hegau II“ – einschließlich der geplanten Änderung – in der Nachbarschaft eingehalten werden. In der vorliegenden Untersuchung wird entsprechend ein Vorschlag zur Festsetzung einer Geräuschkontingentierung für die Flächen der geplanten 1. Änderung erarbeitet.

²Anmerkung 2: Im Rahmen der Bebauungsplanverfahren ist die grundsätzliche Realisierbarkeit der im Plangebiet vorgesehenen Nutzung unter schalltechnischen Gesichtspunkten zu prüfen. Dazu wird im vorliegenden Fall der aktuelle Planungsstand zur voraussichtlich am Standort geplanten Bebauung mit voraussichtlich vorgesehener Betriebsweise zugrunde gelegt. Im vorliegenden Fall liegen die Planungen zum Schulungs- und Ausbildungszentrum jedoch bereits in einem fortgeschrittenen Stadium vor. Werden die verwendeten Eingangsdaten zur Bebauung und zum Betrieb in der Genehmigungsplanung umgesetzt, erlauben die im vorliegenden Bericht ermittelten Schallimmissionen bereits eine gute Einschätzung der vorhabenbedingten Schallimmissionen im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren. Zudem wird die schalltechnische Realisierbarkeit der Planung unter Berücksichtigung der Geräuschkontingentierung bewertet.

Die schalltechnische Untersuchung zur geplanten 1. Änderung des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ in Immendingen ergab:

1. Vorschlag zur Anpassung der Geräuschkontingentierung für den Teilbereich der 1. Änderung

In Tabelle 4 auf Seite 16 wird deutlich, dass die Schallschutzanforderungen (Planwerte) an den schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft (Immissionsorte – IO) beim Ansatz der in Abbildung 3 auf Seite 15 aufgeführten Schallemissionskontingente für die Teilflächen T_{Fx} (GE) und T_{Fy} (SO) einschließlich Berücksichtigung der Schallimmissionsbeiträge der unveränderten Teilflächen des Plangebiets „Donau-Hegau II“ eingehalten werden.

Bei der Festsetzung der in Abbildung 3 auf Seite 15 aufgeführten Schallemissionskontingente für die Teilflächen T_{Fx} (GE) und T_{Fy} (SO) fügt sich das Änderungsgebiet entsprechend schalltechnisch in die bestehende Geräuschkontingentierung ein und es wird sichergestellt, dass die Schallschutzanforderungen des gesamten Plangebiets „Donau-Hegau II“ – einschließlich der geplanten Änderung – in der Nachbarschaft eingehalten werden.

Es wird entsprechend eine Geräuschkontingentierung für die Teilflächen T_{Fx} (GE) und T_{Fy} (SO) im Geltungsbereich der geplanten 1. Änderung des Bebauungsplans „Donau-Hegau II“ vorgeschlagen (siehe Vorschlag zur textlichen Festsetzung im folgenden Kapitel 5.3).

2. Prüfung der schalltechnischen Realisierbarkeit des im Plangebiet vorgesehenen Schulungs- und Ausbildungszentrums für den Zoll

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden im voraussichtlich vorgesehenen Betrieb des Schulungs- und Ausbildungszentrums für den Zoll im Tagzeitraum sicher - um mindestens 11 dB(A) - unterschritten. Die Schallimmissionen sind damit gemäß Nr. 3.2.1 TA Lärm als irrelevant zu bewerten. Im Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) ist kein Betrieb vorgesehen, sodass für die Nutzung keine Vorgaben gemäß Geräuschkontingentierung im Nachtzeitraum gelten. Im zukünftig vorgesehenen Betrieb wird zudem keine Überschreitung der gemäß TA Lärm zulässigen Spitzenpegel prognostiziert.

Das im Plangebiet vorgesehene Schulungs- und Ausbildungszentrum für den Zoll ist damit schalltechnisch grundsätzlich realisierbar und der Bebauungsplan „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung kann daher aus schalltechnischer Sicht wie vorgesehen umgesetzt werden.

Anmerkung: Der vorliegenden Untersuchung für das Bebauungsplanverfahren liegt eine vorläufige Planung der am Standort geplanten Bebauung und der voraussichtlich vorgesehenen Betriebsweise des Schulungs- und Ausbildungszentrums zugrunde. Die letztendlich realisierte Bebauung sowie der Betrieb kann entsprechend von den in dieser Untersuchung getroffenen Schallansätzen abweichen. Bei einer relevanten Abweichung der Planung ist der schalltechnische Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit auf Grundlage der Ausführungsplanung im Genehmigungsverfahren nach TA Lärm zu erbringen.

Ingenieurbüro Dr. Dröscher



Dr.-Ing. Frank Dröscher

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



Nina Silberhorn, M. Eng.

8 Literaturverzeichnis

- /1/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274).
- /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 (BAZ AT 08.06.2017 B5).
- /4/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990.
- /5/ Baunutzungsverordnung – Verordnung über bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO) in der Fassung vom 21. November 2017.
- /6/ DIN ISO 9613-2:1999-10, Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren.
- /7/ DIN 18005:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung.
- /8/ DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung.
- /9/ DIN 45691:2006-12, Geräuschkontingentierung.
- /10/ VDI 2571:1976-08, Schallabstrahlung von Industriebauten.
- /11/ Hessische Landesanstalt für Umwelt (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192 (HLU 1995).
- /12/ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage (LfU 2007).
- /13/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten. Lärmschutz in Hessen, Heft 3 (HLUG 2005).
- /14/ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage.
- /15/ VDI-Richtlinie 3770:2012-09, Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen.
- /16/ Zur Schutzbedürftigkeit von Büronutzungen im Nachtzeitraum siehe z.B.: Niedersächsisches OVG, Beschluss vom 17.09.2007 – Az. ME 38/07.

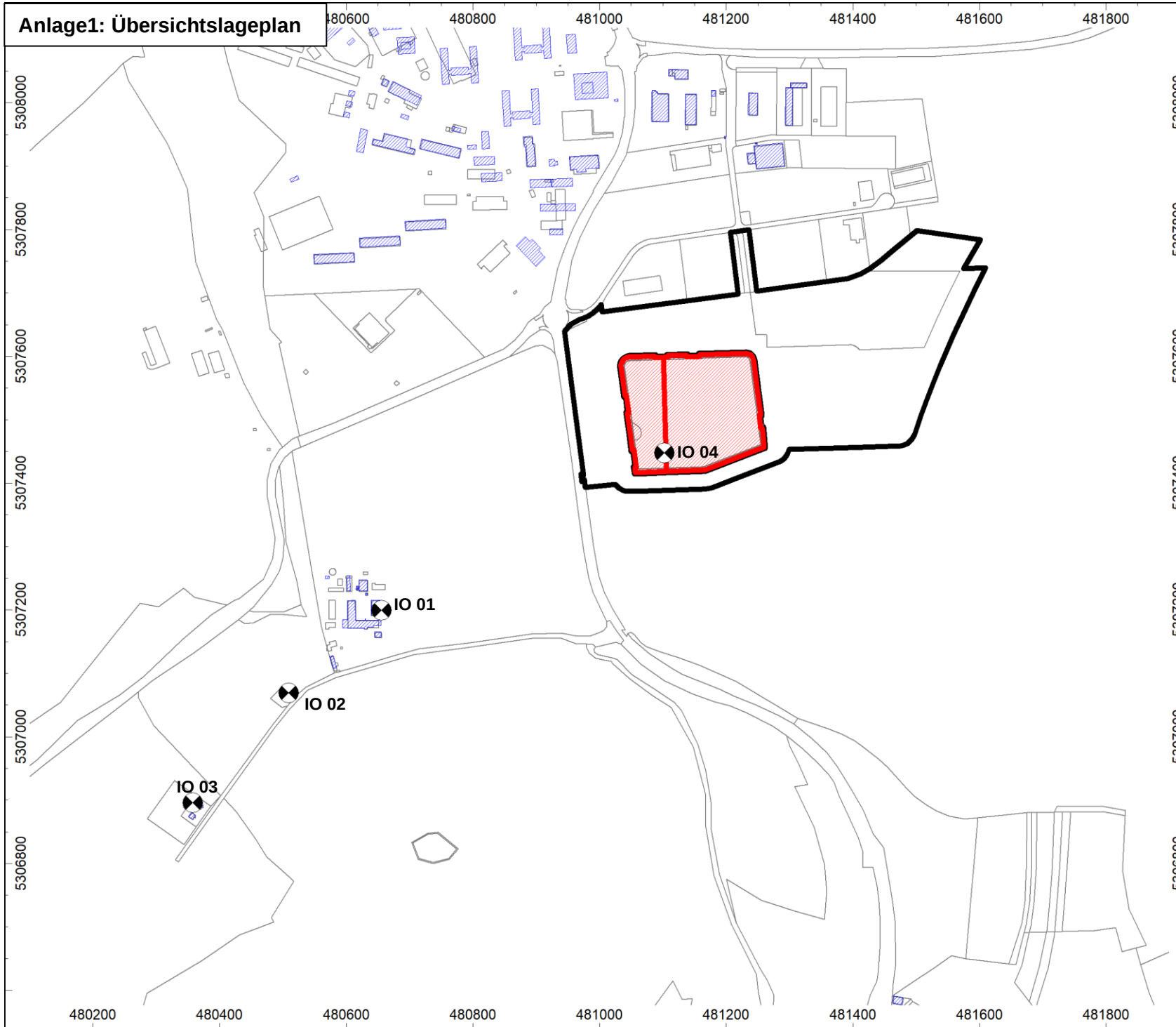
- /17/ PD – Berater der öffentlichen Hand GmbH (2025): Bundesanstalt für Immobilienaufgaben: ETZ, Einsatztrainingszentrum Zoll, Standort Immendingen, Variantenuntersuchung, Planungsstand vom 3. Februar 2025.
- /18/ Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH (2025): Gemeinde Immendingen: Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften „Donau-Hegau II“ – 1. Änderung, Planungsstand vom 28. April 2025.
- /19/ Ingenieurbüro Dr. Dröscher: Gemeinde Immendingen. Bebauungsplan für das Gewerbe- und Industriegebiet „Donau-Hegau II“. Schalltechnische Untersuchung (Projekt Nr. 2477). Tübingen, 8. Juni 2022.

Anhang

Anlage 1: Übersichtslageplan

Anlage 2 Geräuschkontingentierung nachts: Teilflächen und Zusatzkontingente

Anlage1: Übersichtslageplan



Projekt-Nr. 3864 - Anlage 1

Projekt:
Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan
"Donau-Hegau II" -
1. Änderung

Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Übersichtslageplan

Auftraggeber:
Gemeinde Immendingen

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröschner

- Flächenquelle
- Haus
- Immissionspunkt
- Abgrenzung Bebauungsplan Donau-Hegau II

Tübingen, Mai 2025

Anlage 2: Geräuschkontingentierung nachts: Teilflächen und Zusatzkontingente

Projekt-Nr. 3864 - Anlage 2

Projekt:
Gemeinde Immendingen

Bebauungsplan
"Donau-Hegau II" -
1. Änderung

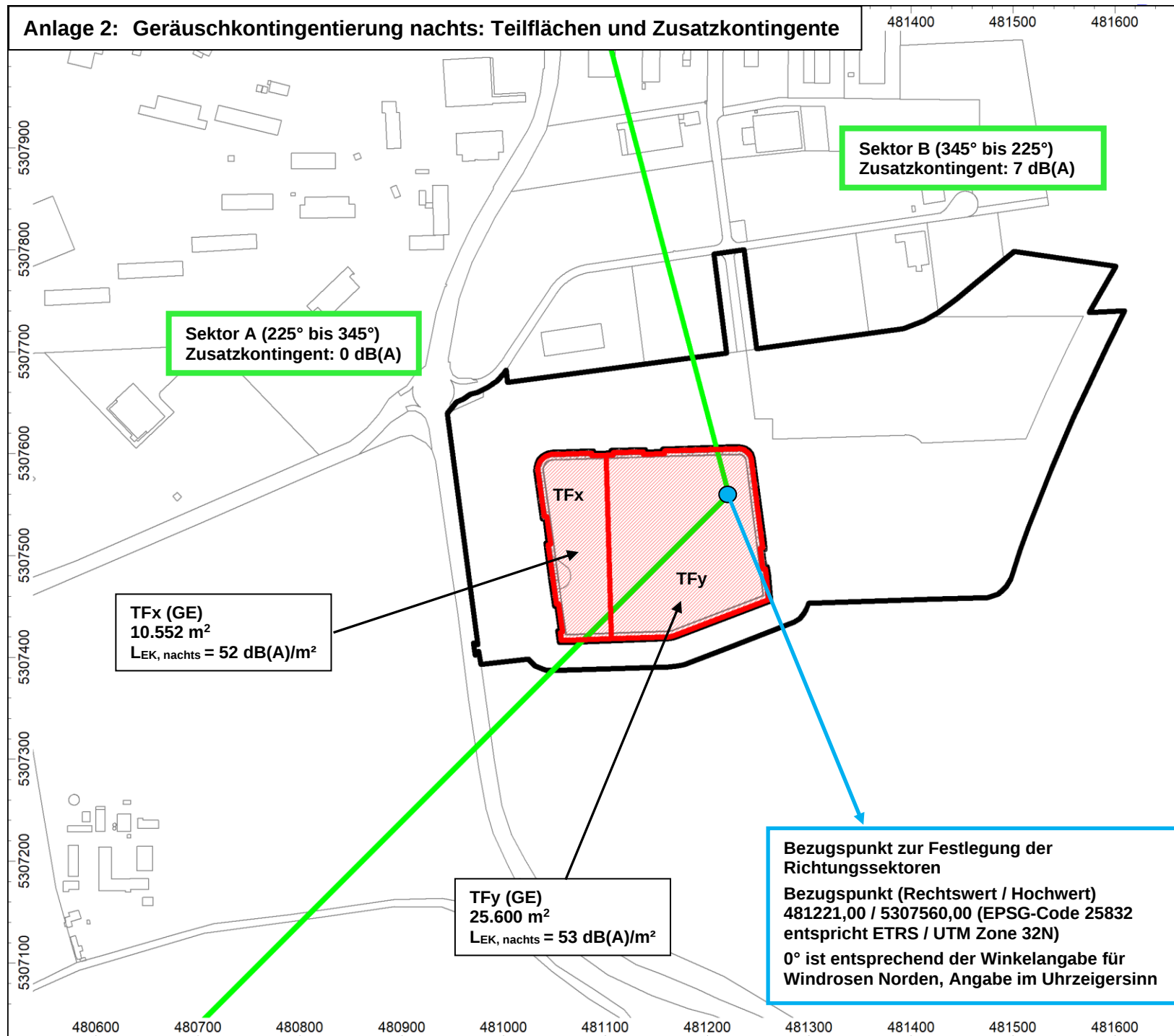
Schalltechnische Untersuchung

Planinhalt:
Geräuschkontingentierung

Auftraggeber:
Gemeinde Immendingen

Erstellt durch:
Ingenieurbüro Dr.-Ing. Dröschner

-  Flächenquelle
-  Richtungssektor
Geräuschkontingentierung
-  Abgrenzung Bebauungsplan Donau-Hegau II



Tübingen, Mai 2025