

- ◆ **Umweltgutachten**
- ◆ **Genehmigungen**
- ◆ **Betrieblicher
Umweltschutz**



Gemeinde Immendingen

Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Hinterwieden II“ - 2. Änderung

Schalltechnische Untersuchung

Auftraggeber: Gemeinde Immendingen
Schlossplatz 2
78194 Immendingen

Projektnummer: 2471

Bearbeitung: Larissa Jordan M.Eng.
Dr.-Ing. Frank Dröschler

Dieser Bericht umfasst 36 Textseiten
sowie 13 Seiten im Anhang

Dr. Dröschler + Partner

Ingenieurbüro für Technischen
Umweltschutz

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

Lustnauer Straße 11
72074 Tübingen

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

Partnerschaftsgesellschaft
AG Stuttgart, PR 721289

19. Februar 2026

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)	6
4	Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte	10
5	Schallemissionen	11
5.1	Feuerwehrhaus in der Max-Eyth-Straße 19	12
5.2	Geplanter Bauhof	15
5.3	Bestehender Betrieb für Reifenverkauf und Reifenmontage (als Nebenerwerb) in der Max-Eyth-Straße 26	17
5.4	Elektrobetrieb in der Max-Eyth-Straße 17	18
5.5	Möglicher Betrieb in der Bachzimmerer Straße 23	21
5.6	Bestehender Autohandel mit metallverarbeitendem Betrieb in der Bachzimmerer Straße 21	24
5.7	Betrieb für Oldtimer Restauration und Reifenhandel	26
5.8	Möglicher Betrieb in der Bachzimmerer Straße 33	27
6	Ermittlung der Schallimmissionen	29
7	Schallimmissionen	31
8	Zusammenfassung	33
9	Literaturverzeichnis	35

Anhang

- Anlage 1 Übersichtslageplan
- Anlage 2: Schalleistungspegel und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel in dB(A)
- Anlage 3: Gewerbelärm: Teilpegel tags
- Anlage 4: Gewerbelärm: Teilpegel nachts

1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Immendingen bereitet derzeit die 2. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Hinterwieden II“ vor. Das Plangebiet befindet sich ca. 500 m nördlich des Zentrums von Immendingen westlich der Bachzimmerer Straße. Im Plangebiet ist die Errichtung von mehrgeschossigen Wohngebäuden vorgesehen.

Südlich des Plangebiets besteht ein Feuerwehrhaus mit Übungsplatz. Zudem bestehen westlich des Plangebiets diverse gewerblichen Nutzungen. Weiterhin soll in einem Bestandgebäude und auf weiteren Freiflächen südlich des Plangebiets zukünftig der städtische Bauhof eingerichtet werden.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden die gewerblichen Schalleinwirkungen auf die im Plangebiet vorgesehenen schutzbedürftigen Nutzungen untersucht. Die Schalleinwirkungen werden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm (Gewerbelärm) bewertet. Die ermittelten Beurteilungspegel werden den entsprechenden Orientierungs- und Richtwerten gegenübergestellt. Hierzu werden:

- die gewerblichen Schallemissionen außerhalb des Plangebiets erfasst und
- die Schalleinwirkungen im Plangebiet ermittelt und bewertet.

Sämtliche Schalleinwirkungen werden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 und der TA Lärm bewertet. Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, werden diese vorgeschlagen.

2 Lageverhältnisse und Planung

Das Plangebiet befindet sich ca. 500 m nördlich des Zentrums von Immendingen westlich der Bachzimmerer Straße. Im Plangebiet ist die Errichtung von mehrgeschossigen Wohngebäuden vorgesehen.

Südlich des Plangebiets besteht ein Feuerwehrhaus mit Übungsplatz. Zudem bestehen westlich des Plangebiets diverse gewerblichen Nutzungen. Weiterhin soll in einem Bestandgebäude und auf weiteren Freiflächen südlich des Plangebiets zukünftig der städtische Bauhof eingerichtet werden.

In der folgenden Abbildung der Lageplan aus dem Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan /17/ dargestellt.



Abbildung 1: Lageplan aus dem Vorhaben- und Erschließungsplan zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Hinterwieden II“ – 2. Änderung /17/

Die räumlichen Verhältnisse gehen aus dem Übersichtslageplan in Anlage 1 im Anhang 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 Bundes-Immissionsschutzgesetz 9 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.

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 Schutz gegen Gewerbelärm (TA Lärm)

Für den Betrieb von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen gewerblichen Anlagen ist die TA Lärm /2/ 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)	Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr)
	dB(A)	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.

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.

Beurteilung von Verkehrsgeräuschen auf öffentlichen Verkehrsflächen gemäß TA Lärm

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

4 Immissionsorte und anzuwendende Beurteilungswerte

Zur Bewertung der gewerblichen Schallimmissionen aus der Nachbarschaft im Plangebiet sind die in der folgenden Tabelle 3 aufgeführten Orientierungs- und Richtwerte anzuwenden. Die in der Tabelle aufgeführten Immissionsorte (IO) stellen die maßgeblich betroffenen Nutzungen dar.

Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Hinterwieden II“ - 2. Änderung soll keine Art der baulichen Nutzung festgesetzt werden. Aufgrund der im Plangebiet vorgesehenen mehrgeschossigen Wohnbebauung Schutzwürdigkeit „wie in einem Allgemeinen Wohngebiet“ (wie WA) bewertet.

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

Immissionsort (IO) Nr. und Bezeichnung	Art der baulichen Nutzung	Orientierungs- werte DIN 18005 Beiblatt 1	Immissions- richtwerte TA Lärm
		tags / nachts dB(A)	tags / nachts dB(A)
IO 01 bis IO 08 (schalltechnisch maßgebliche Fassaden der im Plangebiet vorgesehenen Wohnbebauung)	wie WA	55 / 40	55 / 40

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

5 Schallemissionen

Zur Erfassung maßgeblicher Schallquellen von umliegenden Gewerbebetrieben fand am 11. Dezember 2018 ein Ortstermin mit Betriebsbefragung und Aufnahme der Betriebsabläufe von bestehenden Betrieben statt.

Mittlerweile wurde das Feuerwehrhaus (Betrieb 1) im April 2025 fertiggestellt. Im Rahmen der Planung und Ausführung wurde aus schalltechnischer Sicht darauf geachtet, dass sämtliche schallintensiven Tätigkeiten von der Wohnbebauung abgewandt angeordnet wurden. In der Max-Eyth-Straße 26 wechselte der Betrieb von einer Blumendekoration (bisher Betrieb 3) mit Partyservice zu einem Reifenverkauf und Reinemontage als Nebenerwerb. Die bislang in der Bachzimmerer Straße 23 und 33 berücksichtigten Betriebe (Betriebe 5 und 8) sind derzeit nicht mehr in Betrieb. Da in diesen Gebäuden künftig jedoch erneut eine gewerbliche Nutzung möglich ist, werden die zuvor angesetzten Schallemissionen weiterhin zugrunde gelegt. Dieses Vorgehen stellt einen konservativen Ansatz dar. Der Betrieb 6 in der Bachzimmerer Straße 21 wechselte den Betrieb von metallverarbeitenden Gewerbebetrieben zu einem Autohandel.

Aus schalltechnischer Sicht sind somit insgesamt keine wesentlichen Veränderungen gegenüber den insb. auf Basis der Betriebsbefragung vom Dezember 2018 für den Tag- und Nachtzeitraum ermittelten Schallemissionen zu erwarten. Für das Plangebiet sind folgende Betriebe/Nutzungen relevant:

1. Feuerwehrhaus in der Max-Eyth-Straße 19
2. Geplanter Bauhof
3. Bestehender Betrieb für Reifenverkauf und Reinemontage (als Nebenerwerb) in der Max-Eyth-Straße 26
4. Bestehender Elektrobetrieb Lumidur in der Max-Eyth-Straße 17
5. Aktuell keine Gewerbliche Nutzung, Annahme eines möglichen Betriebs in der Bachzimmerer Straße 23
6. Bestehender Autohandel mit metallverarbeitendem Betrieb in der Bachzimmerer Straße 21
7. Bestehender Betrieb für Oldtimer Restauration in der Max-Eyth-Straße 16
8. Aktuell keine Gewerbliche Nutzung, Annahme eines möglichen Betriebs in der Bachzimmerer Straße 33

Die Schallemissionen der bestehenden und geplanten gewerblichen Nutzungen werden auf Grundlage der im Folgenden beschriebenen Betriebsabläufe prognostiziert.

Hinweis: Die Lage der einzelnen Schallquellen des Bauhofs stehen zum Teil heute noch nicht genau fest. Die tatsächliche Planung des Bauhofs kann von der jetzigen Planung abweichen. Der schalltechnische Nachweis zur Nachbarschaftsverträglichkeit für die konkret geplante Bauausführung ist im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen.

In Anlage 2 im Anhang sind die sind die angesetzten Schalleistungspegel der beschriebenen Vorgänge/Anlagen und die unter Berücksichtigung von Zu- und Abschlägen resultierenden Schalleistungsbeurteilungspegel angegeben. Soweit erforderlich, wurden Zuschläge für Impulshaltigkeit vergeben. Ein Zuschlag für Ton- bzw. Informationshaltigkeit ist nicht zu vergeben. Die Schalleistungspegel wurden entsprechend ihrer Einwirkzeit korrigiert.

5.1 Feuerwehrhaus in der Max-Eyth-Straße 19

In der May-Eyth-Straße 19 befindet sich das im April 2025 fertiggestellte Betriebsgebäude der Freiwilligen Feuerwehr Immendingen.

Für die Nutzung sind folgende Vorgänge und Anlagen schalltechnisch relevant:

- a) Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen auf dem geplanten Gelände
- b) Schallemissionen durch den Übungsbetrieb
- c) Schallemissionen durch den sonstigen Betrieb

Weitere Schallquellen tragen aufgrund geringer Schalleistungspegel, Abschirmungen oder der Abstandsverhältnisse zur Planfläche nicht relevant zu den Schallimmissionen bei. Im Gebäude können gelegentlich Versammlungen der Ortsgruppe stattfinden. Diese beschränken sich gemäß Angaben der Betreiber auf den Tagzeitraum und sind schalltechnisch von untergeordneter Bedeutung.

Die Lärmemissionen, die durch Feuerwehreinsätze entstehen, werden im vorliegenden Gutachten nicht betrachtet, da es sich hierbei um hoheitliche Aufgaben zum Schutz der Allgemeinheit handelt und diese Lärmimmissionen hinzunehmen sind.

Hinweis: Die Anzahl der Feuerwehreinsätze im Nachtzeitraum mit Signalhorn war in den letzten Jahren sehr gering. Es wurden lediglich 6 Einsätze im Nachtzeitraum durchgeführt. Im Übrigen ist davon auszugehen, dass das Signalhorn im Nachtzeitraum nicht bzw. nur kurz im näheren Umfeld des Feuerwehrhauses betrieben werden muss, da nur mit sehr geringem Verkehr auf der Max-Eyth-Straße und der Bachzimmerer Straße zu rechnen ist.

a) Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen von Feuerwehr

Nördlich und westlich des Gebäudes der Feuerwehr bestehen 43 Stellplätze. In der Freiwilligen Feuerwehr sind 30 Einsatzkräfte tätig. In der Regel beginnt der Übungsbetrieb um 19:30 Uhr und endet gegen 21:30 Uhr. Aus diesem Grund wird im Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) insgesamt mit einem Verkehr von 60 Bewegungen (= 0,09 Bewegungen / Stellplatz und Stunde) auf den Stellplätzen gerechnet (Zu- und Abfahrt von 30 Pkw im Übungsbetrieb). Gemäß der Parkplatzlärmstudie des LfU Bayern wird ein Taktmaximalzuschlag von 4 dB vergeben.

b) Schallemissionen durch den Übungsbetrieb

Die Freiwillige Feuerwehr Immendingen führt regelmäßig Übungen auf dem südlich gelegenen Übungshof durch. Im Jahr werden ca. 20 Übungen durchgeführt, von denen etwa die Hälfte auf dem vorgesehenen Übungshof erfolgt.

Der Übungsbetrieb findet in der Regel von 19:30 Uhr bis 21:30 Uhr statt. Bei den Übungen kommen in der Regel max. 3 Löschfahrzeuge zum Einsatz. Beim Übungsbetrieb sind bis zu 30 Einsatzkräfte anwesend.

Bei einer Übung werden die Fahrzeuge aus der Fahrzeughalle zum Übungshof gefahren und dort abgestellt. Die Fahrzeugmotoren werden für die Dauer der Übung in der Regel mittels Stromerzeuger betrieben, wodurch sich die Motorleerlaufdrehzahl etwas erhöht. Bei einigen Übungen im Jahr werden kurzzeitig Tragkraftpumpen im Leerlauf und unter Vollast trocken (ohne Wasser) betrieben. In einem konservativen Ansatz wird der durchgehende Betrieb von 3 Stromerzeugern über den gesamten Übungsbetrieb angesetzt.

Weiterhin kommt 1 Wechsellader zum Einsatz, auf dem Abrollcontainer auf- bzw. abgeladen werden. Bei den Abrollcontainern handelt es sich um Container mit Wassertank oder Ausrüstung. Beim Übungsbetrieb wird der Wechsel eines Containers geprobt. Die Container müssen zum Tausch mehrfach abgesetzt und aufgenommen werden.

Neben gelegentlichen Schlaggeräuschen, dem Probetrieb mit einer Tragkraftspritze trocken (ohne Wasser) und Motorsäge sowie dem Rufen von Kommandos beim Übungsbetrieb sind alle weiteren Lärmquellen, z. B. der gelegentliche Einsatz von Hydraulikschere, in den o. g. Lärmquellen abdeckend enthalten.

Die ebenfalls gelegentlich stattfindenden Übungen der Jugendfeuerwehr wurden im vorliegenden Gutachten nicht separat betrachtet, da bei diesen Übungen die gleichen Maschinen wie beim Übungsbetrieb eingesetzt werden, jedoch mit einer deutlich geringeren Anzahl und deutlich geringeren Laufzeiten. Bei den Übungen der Jugendfeuerwehr ist daher von geringeren Lärmemissionen auszugehen als bei dem beschriebenen Übungsbetrieb. Der Übungsbetrieb der Jugend findet nicht am selben Tag statt wie der Übungsbetrieb der aktiven Feuerwehr.

Die Fahrbewegungen der Einsatzfahrzeuge werden im schalltechnischen Modell als Linienquelle, das Rangieren, das Containerwechseln und sonstige Geräusche während der Übung als Flächenquelle angesetzt.

c) Schallemissionen durch den sonstigen Betrieb

In dem geplanten Werkstatttraum des Feuerwehrgebäudes werden gelegentlich kleine Reparaturen durchgeführt. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Elektroarbeiten, bei denen keine lauten Aggregate genutzt werden. Diese Arbeiten sind in der Regel schalltechnisch von untergeordneter Bedeutung und werden im vorliegenden Fall nicht modelliert.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der einzelnen Schallquellen der beschriebenen Nutzung ersichtlich. Eine Darstellung aller gewerblichen Schallquellen erfolgt im Übersichtsplan im Anhang.

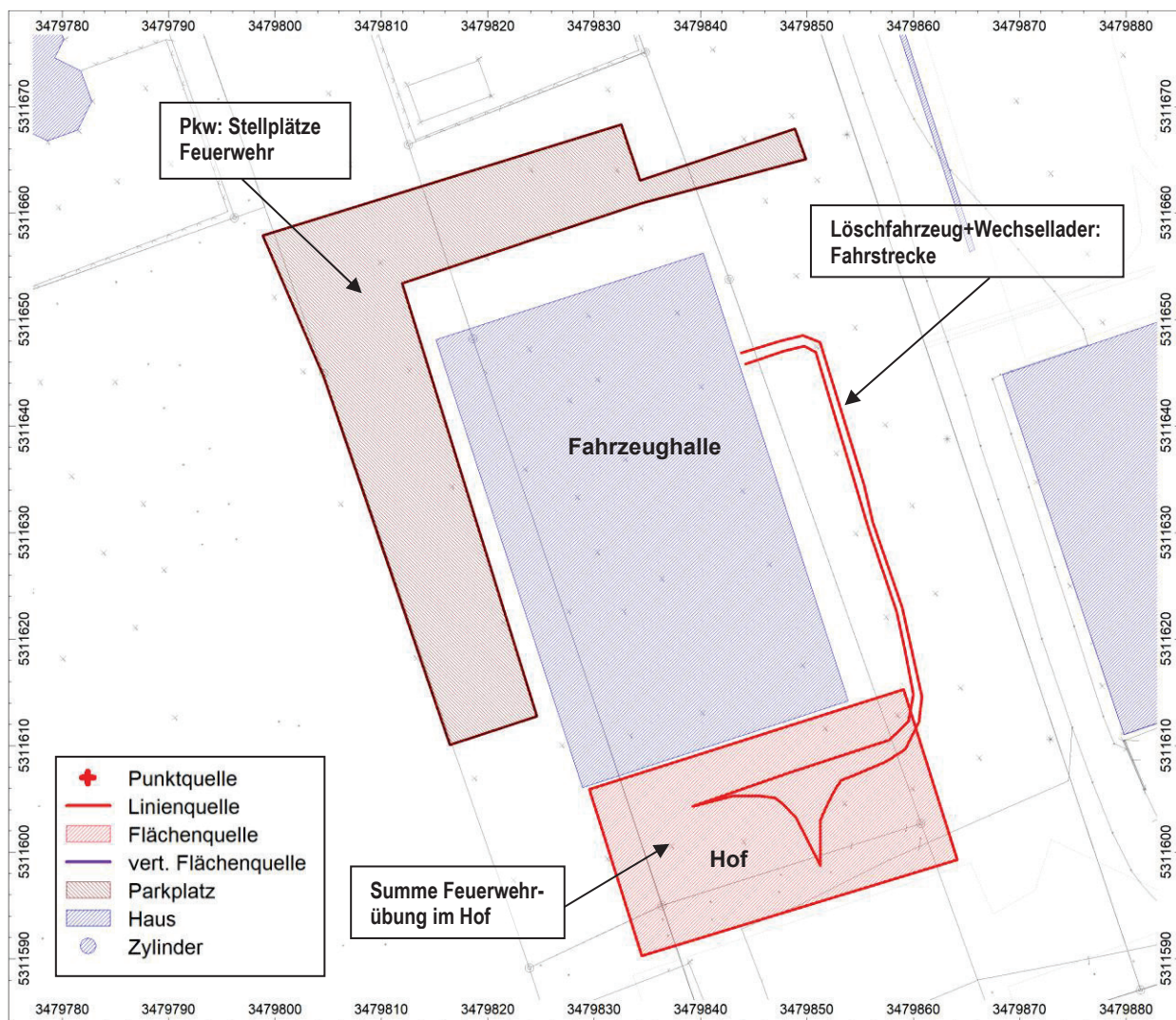


Abbildung 2: Lage der Schallquellen des geplanten Feuerwehrhauses

5.2 Geplanter Bauhof

In der Gemeinde Immendingen wird bereits ein Bauhof in der Josefstraße 1 betrieben. Nach Errichtung der geplanten Bauhofgebäude wird der bestehende Bauhof an den neuen Standort verlegt. Durch den Umzug ändern sich die technische Ausstattung, die Aufgaben und die Betriebsabläufe nicht bzw. nicht wesentlich, sodass der jetzige Betrieb auch am geplanten Standort angenommen werden kann.

Für die geplante Nutzung sind damit folgende Vorgänge und Anlagen schalltechnisch relevant:

- a) Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen auf dem geplanten Gelände
- b) Schallemissionen durch Fahrbewegungen und Materialumschlag
- c) Schallemissionen durch den Winterdienst
- d) Schallemissionen durch den sonstigen Betrieb auf dem Bauhof

Reparaturen oder Montagen von Geräten oder Anlagen werden in der Werkstatt des Bauhofs durchgeführt. Verschmutzte Maschinen und Fahrzeuge werden bei Bedarf mittels Hochdruckreiniger gesäubert. Die Reinigung erfolgte bisher auf Freiflächen auf dem Bauhof, soll jedoch im Plangebiet in einer Waschhalle erfolgen. Die Schallabstrahlung über Gebäudeaußenflächen der Waschhalle und der Werkstatt ist im vorliegenden Fall schalltechnisch von untergeordneter Bedeutung.

Weitere Schallquellen tragen aufgrund geringer Schallleistungspegel, Abschirmungen oder der Abstandsverhältnisse zur Planfläche nicht relevant zu den Schallimmissionen bei.

a) Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen des Bauhofs

Für den Bauhof sind ca. 26 Stellplätze südlich des Standorts geplant. Im Bauhof sind 12 Mitarbeiter beschäftigt. Der Betrieb beginnt in der Regel um 7:15 Uhr und endet gegen 17:00 Uhr. Während des Winterdienstes beginnen 3 Mitarbeiter morgens bereits um 4:00 Uhr. Aus diesem Grund wird im Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) insgesamt mit einem Verkehr von 21 Bewegungen (Zufahrt von 9 Pkw und Abfahrt von 12 Pkw im Tagzeitraum entspricht 0,05 Bewegungen / Stellplatz und Stunde) und in der lautesten Nachtstunde mit 3 Bewegungen (Zufahrt von 3 Pkw in der lautesten Nachtstunde entspricht 0,12 Bewegungen / Stellplatz und Stunde) auf den Stellplätzen gerechnet. Gemäß der Parkplatzlärmstudie des LfU Bayern wird ein Taktmaximalzuschlag von 4 dB vergeben.

b) Schallemissionen durch Fahrbewegungen und Materialumschlag

Der Bauhof verfügt derzeit über 2 Traktoren, 2 Klein-Lkw, 1 Kleintransporter und 2 Bagger. In der Regel werden die Fahrzeuge am Einsatzort außerhalb des Betriebsgeländes betrieben und fahren dafür bis zu 3-mal am Tag vom Bauhof zum jeweiligen Einsatzort (in Summe 21 Fahrten).

Weiterhin verfügt der Bauhof über einen Radlader. Dieser wird teilweise auch längere Zeit auf dem Betriebsgelände eingesetzt (z. B. zur Verladung von eingelagerten Schildern und zur Be- bzw. Entladung von Schuttgütern wie bspw. Schotter, Splitt oder Sand). Hierfür wird gemäß Angaben der Betreiber ein Umschlag von insgesamt 1 Stunde im Tagzeitraum angenommen. Weiterhin werden auf dem Bauhof Absetzcontainer zur Sammlung und Lagerung von verschiedenen Materialien, wie beispielsweise Altholz, eingesetzt. Zum Abtransport der Schuttgüter bzw. der Container wird ein Lkw im Tagzeitraum angesetzt.

Die Fahrbewegungen der Einsatzfahrzeuge werden im schalltechnischen Modell als Linienquelle, das Rangieren und sonstige Umschlagsgeräusche als Flächenquelle angesetzt.

c) Schallemissionen durch den Winterdienst

Während des Winterdienstes beginnen 3 Mitarbeiter bereits um 4:00 Uhr morgens. Zum Streuen werden 2 Klein-Lkw und 1 Traktor genutzt. Die Fahrzeuge fahren unter das Auftausalzsilos und werden mittels Schwerkraftentladung befüllt. Dieser Vorgang dauert je Fahrzeug ca. 15 Minuten (insgesamt ca. 45 Minuten). Im Anschluss fahren die Fahrzeuge vom Hof. Im Tagzeitraum wird dieser Vorgang wiederholt.

Das Auftausalz wird mittels Lkw angeliefert. Zur Befüllung des Silos wird ein Lkw mit Gebläse eingesetzt. Die Befüllung dauert ca. 20 Minuten und erfolgt im Tagzeitraum.

Die Fahrbewegungen werden im schalltechnischen Modell als Linienquelle, das Lkw-Gebläse als Punktquelle, das Rangieren und sonstige Umschlagsgeräusche als Flächenquelle angesetzt.

d) Schallemissionen durch den sonstigen Betrieb auf dem Bauhof

Der Bauhof verfügt weiterhin über verschiedene Kleingeräte wie z. B. Rasenmäher, Laubgebläse, Motorsägen, Winkelschleifer, Hochdruckreiniger, Bohrmaschinen. Die meisten Geräte und Maschinen werden nur bei Arbeitseinsätzen außerhalb des Betriebsgeländes eingesetzt. Mit einigen Geräten, wie beispielsweise von Motorsäge und Rasenmäher, werden auf dem Bauhof lediglich kurze Probeläufe durchgeführt oder die Geräte nur kurz betrieben. Weiterhin sind gelegentliche Schlaggeräusche auf dem Hof möglich.

Die Probeläufe der Kleingeräte werden im schalltechnischen Modell als Flächenquelle angesetzt.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der einzelnen Schallquellen der beschriebenen Nutzung ersichtlich. Eine Darstellung aller gewerblichen Schallquellen erfolgt im Übersichtsplan im Anhang.

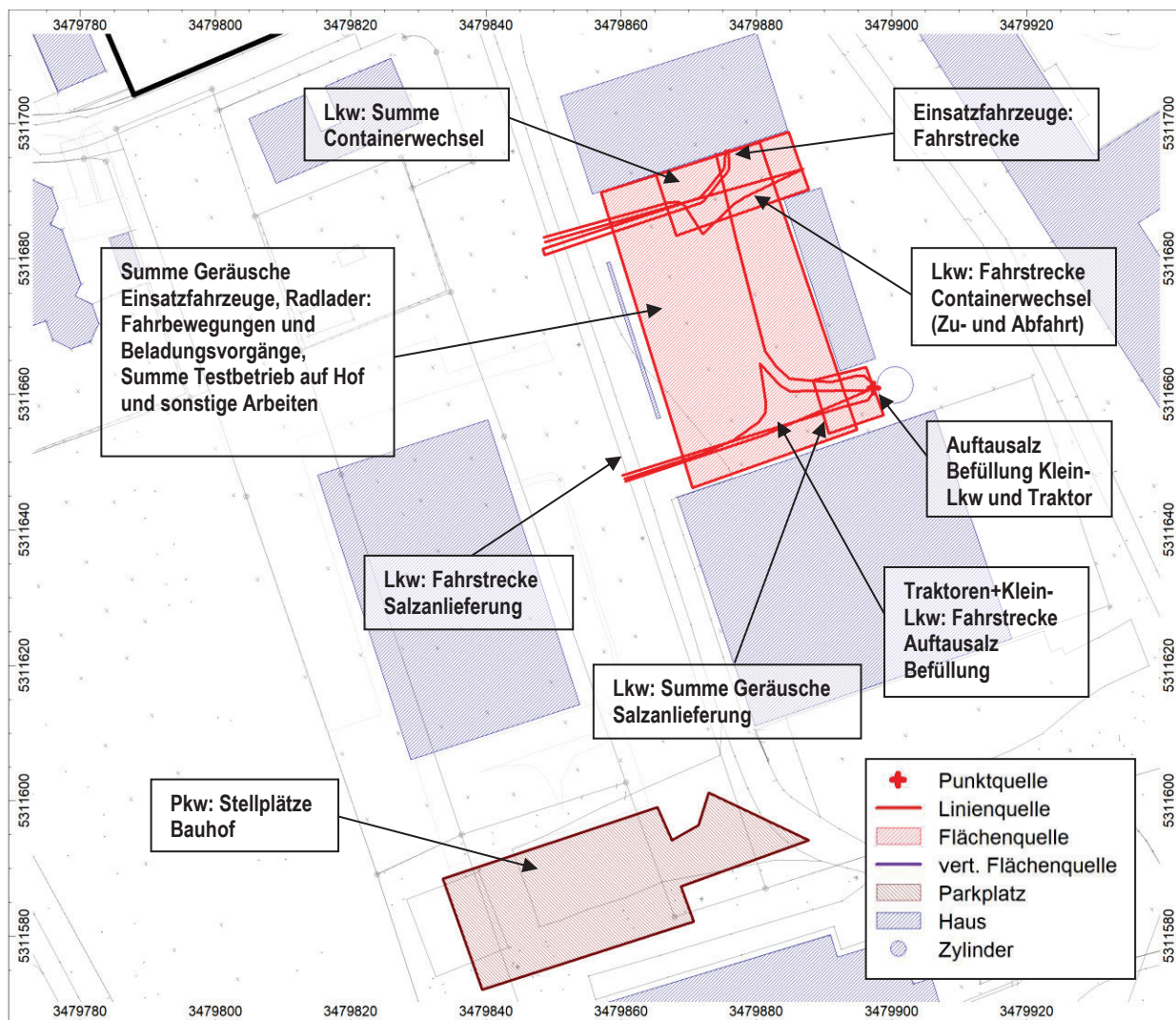


Abbildung 3: Lage der Schallquellen des geplanten Bauhofs

5.3 Bestehender Betrieb für Reifenverkauf und Reifenmontage (als Nebenerwerb) in der Max-Eyth-Straße 26

In der Max-Eyth-Straße 26 befindet sich ein Betrieb für Reifenverkauf und Reifenmontage, der im Nebenerwerb geführt wird. Es wird davon ausgegangen, dass im Tagzeitraum an bis zu 10 Pkw Reifenmontagearbeiten durchgeführt werden. Die Fahrzeuge werden hierzu in die östlich auf dem Grundstück gelegene Halle gefahren, in der die Montagearbeiten stattfinden.

Aus diesem Grund wird im Tagzeitraum mit einem Verkehr von 20 Bewegungen (= 0,25 Bewegungen / Stellplatz und Stunde) auf den Stellplätzen gerechnet (Zu- und Abfahrt von 10 Pkw). Gemäß der Parkplatzlärmstudie des LfU Bayern wird ein Taktmaximalzuschlag von 4 dB vergeben.

Die Reifenmontage erfolgt innerhalb der Werkstatt unter Verwendung eines Druckluft-Schlagschraubers. Überschätzend wird im schalltechnischen Modell ein für Werkstätten typischer Innenpegel von 75 dB(A) im Tagzeitraum angesetzt. Dabei wird angenommen, dass die Schallabstrahlung über das geöffnetes Tor an der Westfassade und über die gekippten Fenster an der Ostfassade der Werkstatt erfolgt.

Weitere Schallquellen tragen aufgrund geringer Schallleistungspegel, Abschirmungen oder der Abstandsverhältnisse zur Planfläche nicht relevant zu den Schallimmissionen bei.

Die Lage der Schallquellen ist in Abbildung 4 auf Seite 20 ersichtlich.

5.4 Elektrobetrieb in der Max-Eyth-Straße 17

In der Max-Eyth-Straße 17 besteht ein Elektrobetrieb (Lumidur). Das Unternehmen fertigt Beleuchtungstechnik an. Der Betrieb findet gemäß Angaben des Betreibers grundsätzlich lediglich im Tagzeitraum zwischen 8:00 Uhr und 22:00 Uhr statt. Im Gebäude befindet sich neben dem Büro eine Werkstatt zur Montage und zum Löten vorgefertigter Teile. Die Schallabstrahlung über Gebäudeaußenflächen ist im vorliegenden Fall schalltechnisch von untergeordneter Bedeutung, da im Gebäude keine lärmintensiven Tätigkeiten durchgeführt werden. Am Ortstermin waren außerhalb des Gebäudes keine Geräusche wahrnehmbar.

In Abbildung 4 auf Blatt 20 ist die Lage der einzelnen Schallquellen ersichtlich. Eine Darstellung aller Schallquellen ist im Übersichtsplan im Anhang ersichtlich.

Für die gewerbliche Nutzung sind damit folgende Vorgänge und Anlagen schalltechnisch relevant:

- a) Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen im östlichen Teil des Betriebsgeländes
- b) Fahrzeugbewegungen von Lkw und Kleintransporter auf dem Betriebsgelände zum Wareneingang und Warenversand
- c) Schallemissionen durch Aggregate im Freien

Weitere Schallquellen tragen aufgrund geringer Schallleistungspegel, Abschirmungen oder der Abstandsverhältnisse zur Planfläche nicht relevant zu den Schallimmissionen bei.

- a) Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen im östlichen Teil des Betriebsgeländes

Auf dem Betriebsgelände befinden sich insgesamt ca. 4 Stellplätze. Das Unternehmen beschäftigt insgesamt 4 Mitarbeiter. Der Betrieb findet gemäß Angaben des Betreibers grundsätzlich lediglich im Tagzeitraum zwischen 8:00 Uhr und 22:00 Uhr statt. Aus diesem Grund wird im Tagzeitraum mit einem Verkehr von 8 Bewegungen (= 0,13 Bewegungen / Stellplatz und Stunde) auf den Stellplätzen gerechnet (Zu- und Abfahrt von 4 Pkw). Gemäß der Parkplatzlärmstudie des LfU Bayern wurde zudem ein Taktmaximalzuschlag von 4 dB vergeben.

b) Fahrzeugbewegungen von Lkw und Kleintransporter auf dem Betriebsgelände zum Wareneingang und Warenversand

Zur Warenanlieferung fährt gemäß Angaben des Betreibers am Tag maximal 1 Lkw rückwärts auf den Hof und wird per Hand entladen. Zum Warenversand werden am Tag bis zu 3 Kleintransporter (Paketdienste) eingesetzt. Auch hier erfolgt die Beladung per Hand.

Die Fahrzeugbewegungen werden im schalltechnischen Modell als Linienquelle, die Lkw-Geräusche während der Verladung als Flächenquelle angesetzt.

c) Schallemissionen durch Aggregate im Freien

Zur Verarbeitung der im Betrieb erforderlichen Komponenten wird eine Fräsmaschine eingesetzt. Diese befindet sich östlich des Gebäudes in einem schallgedämmten Container mit Fenster. Grundsätzlich läuft die Maschine lediglich im Tagzeitraum, jedoch kann ein gelegentlicher Betrieb im Nachtzeitraum gemäß Angaben des Betreibers nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund wird überschätzend ein dauerhafter Betrieb der Fräsmaschine in der lautesten Nachtstunde bei geschlossenem Fenster angenommen.

Weiterhin befindet sich ein Kompressor westlich des Gebäudes in einer Garage. Dieser wird bei Bedarf genutzt. Es wird ein Betrieb von bis zu 8 Stunden im Tagzeitraum angenommen.

Die Fräsmaschine und der Kompressor (Abstrahlung über das geöffnete Garagentor) werden im schalltechnischen Modell als vertikale Flächenquellen angesetzt.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der einzelnen Schallquellen der beschriebenen Nutzungen ersichtlich. Eine Darstellung aller gewerblichen Schallquellen erfolgt im Übersichtsplan im Anhang.

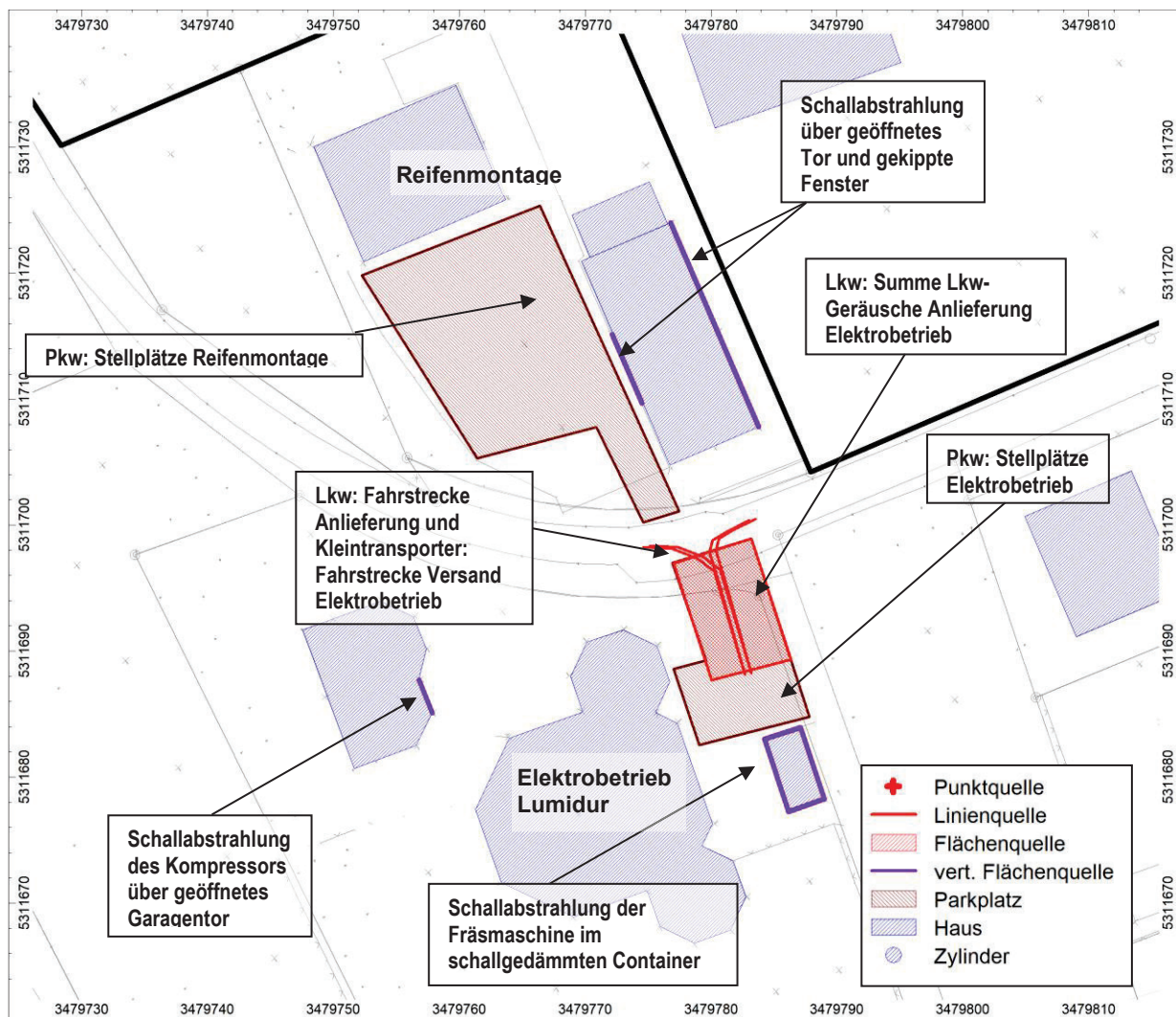


Abbildung 4: Lage der Schallquellen des Betriebs für Reifenmontage sowie des Elektrobetriebs Lumidur

5.5 Möglicher Betrieb in der Bachzimmerer Straße 23

In der Bachzimmerer Straße 23 befindet sich ein leerstehendes Betriebsgebäude. Aktuell findet kein Betrieb statt, eine weitere Nutzung ist unklar. In einer konservativen Annahme wird der vorherige zugelassene Betrieb eines metallverarbeitenden Betriebs mit Verkaufsbüro sowie Zentrallager angesetzt. Der angenommene Betrieb findet werktags im Tagzeitraum zwischen 6:00 Uhr und 17:00 Uhr statt. Am Standort werden im Wesentlichen Werkstoffe gelagert und zum Teil mechanisch bearbeitet.

Für die gewerbliche Nutzung sind damit folgende Vorgänge und Anlagen schalltechnisch relevant:

- a) Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen im östlichen Teil des Betriebsgeländes
- b) Fahrzeugbewegungen von Lkw auf dem Betriebsgelände zum Wareneingang und Warenversand sowie zur Abfallbeseitigung im südlichen Teil des Betriebsgeländes
- c) Schallemissionen durch den Umschlag von Containern und durch Warenumschläge auf der Hoffläche südlich der Betriebshalle
- d) Schallabstrahlung über Westfassade

Weitere Schallquellen tragen aufgrund geringer Schallleistungspegel, Abschirmungen oder der Abstandsverhältnisse nicht relevant zu den Schallimmissionen bei.

Die räumliche Situation geht aus dem Übersichtslageplan im Anhang hervor.

- a) Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen im östlichen Teil des Betriebsgeländes

Auf dem Betriebsgelände befinden sich insgesamt ca. 15 Stellplätze. Das Unternehmen beschäftigte am Standort insgesamt 12 Mitarbeiter. Der Betrieb fand lediglich im Tagzeitraum zwischen 6:00 Uhr und 17:00 Uhr statt. Demnach war eine Ankunft der Mitarbeiter vor 6:00 Uhr zu erwarten. Aus diesem Grund wird im Tagzeitraum mit einem Verkehr von 12 Bewegungen (= 0,05 Bewegungen / Stellplatz und Stunde) und in der lautesten Nachtstunde mit einem Verkehr von 12 Bewegungen (= 0,8 Bewegungen / Stellplatz und Stunde) auf den Stellplätzen gerechnet (Zu- und Abfahrt von 12 Pkw). Gemäß der Parkplatzlärmstudie des LfU Bayern wird ein Taktmaximalzuschlag von 4 dB vergeben.

b) Fahrzeugbewegungen von Lkw auf dem Betriebsgelände zum Wareneingang und Warenversand sowie zur Abfallbeseitigung im südlichen Teil des Betriebsgeländes

Warenanlieferung und Warenversand fanden lediglich im Tagzeitraum statt. Bei der Lkw-An- und Abfahrt fuhren die Lkw über die südöstlich gelegene Einfahrt auf das Gelände und verließen es dort auch wieder. An der Südfassade der Betriebshalle befinden sich zwei Tore. Das westliche Tor diente zum Warenversand, das östliche Tor zur Warenannahme. Zur Be- bzw. Entladung fuhren die Lkw rückwärts in die Halle hinein und werden dort mittels Kran oder Elektrostapler be- bzw. entladen. In den meisten Fällen erfolgte ein Warenumschlag innerhalb der Halle. Jedoch konnte ein Umschlag auch auf der Hoffläche südlich der Halle erfolgen. Im Tagzeitraum werden zur Warenanlieferung bis zu 6 Lkw, zum Warenversand bis zu 4 Lkw erwartet.

Auf der Hoffläche südlich der Halle befanden sich ein Abfall- und Wertstoffcontainer. Die Leerung der Container fand ca. alle 2 Wochen statt. Es wird der Tausch von 1 Container im Tagzeitraum angesetzt. Die Container müssen zum Tausch mehrfach abgesetzt und aufgenommen werden.

Die Lkw-Fahrbewegungen werden im schalltechnischen Modell als Linienquelle, das Rangieren der Lkw als Flächenquelle angesetzt.

c) Schallemissionen durch Warenumschläge auf der Hoffläche südlich der Betriebshalle

Die Be- und Entladung der Lkw erfolgte per Seitenentladung in der Regel im Inneren der Halle mittels Elektrostapler. Weiterhin konnte ein Warenumschlag auch auf der Hoffläche südlich der Halle erfolgen. Die Umschläge innerhalb der Halle werden durch das Gebäude abgeschirmt und sind deshalb schalltechnisch von untergeordneter Bedeutung. Es wird mit einer Entlade- bzw. Beladezeit von bis zu 20 min je Lkw gerechnet. In einem überschätzenden Ansatz wird im schalltechnischen Modell angenommen, dass sämtliche Ware auf der Freifläche be- bzw. entladen wird. Entsprechend wird die Verladung (Be- und Entladung) von insgesamt 10 Lkw auf der Hoffläche südlich des Betriebsgebäudes mittels Elektrostapler angesetzt.

Die Schallemissionen beim Warenumschlag werden als Flächenquelle angesetzt.

d) Schallabstrahlung über Westfassade

Am Standort wurden im Wesentlichen Werkstoffe gelagert und zum Teil mechanisch bearbeitet. Die Schallabstrahlung der dem Plangebiet zugewandten Westfassade wurde am Ortstermin (11. Dezember 2018) messtechnisch erfasst. Hierbei wurde ein intensiver Betrieb der Maschinen in der Halle erfasst.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der einzelnen Schallquellen der beschriebenen Nutzung ersichtlich. Eine Darstellung aller gewerblichen Schallquellen erfolgt im Übersichtsplan im Anhang.

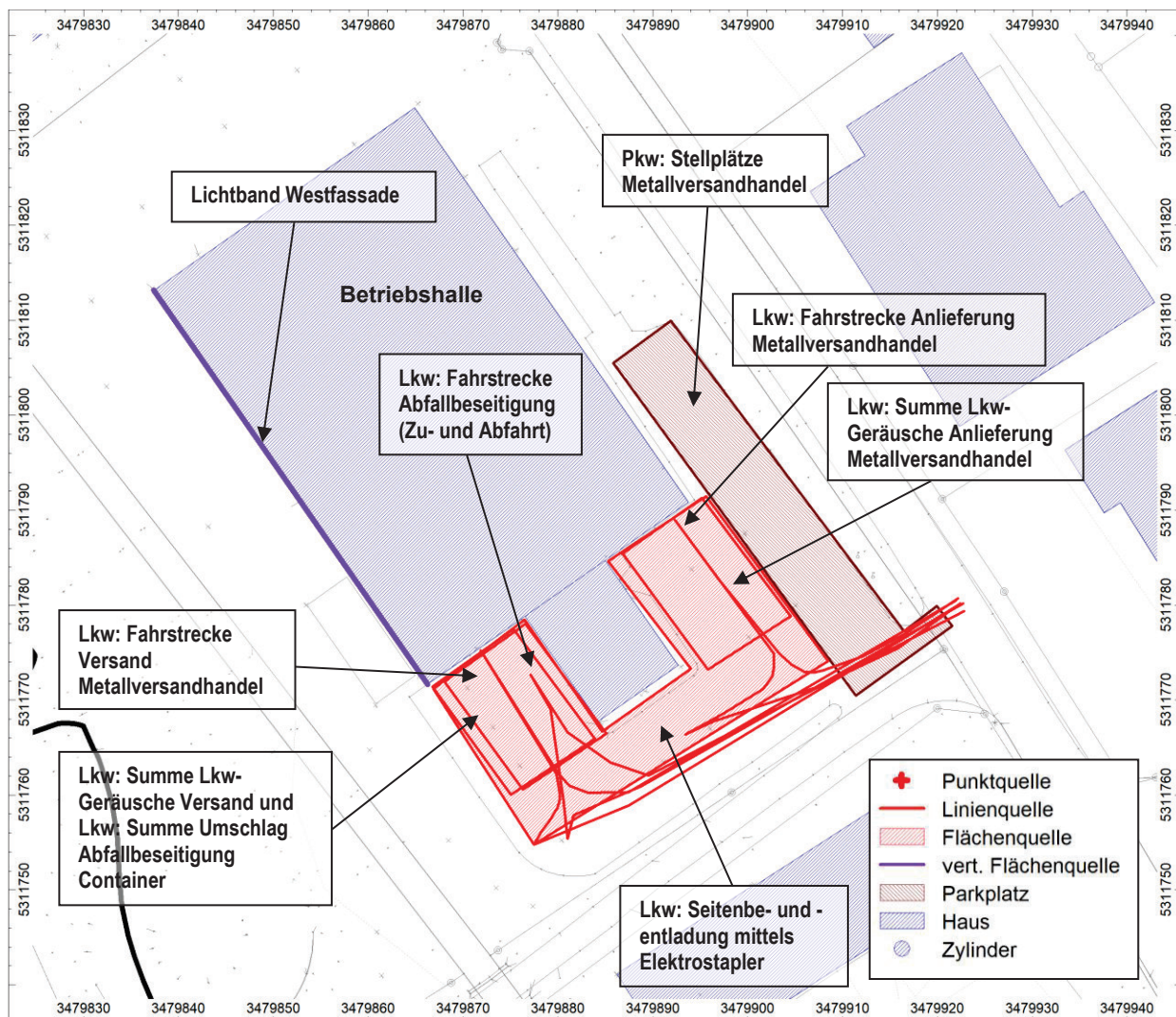


Abbildung 5: Lage der Schallquellen des hilfweise angesetzten ehemaligen Betriebs

5.6 Bestehender Autohandel mit metallverarbeitendem Betrieb in der Bachzimmerer Straße 21

In der Bachzimmerer Straße 21 befindet sich das Areal einer ehemaligen Textilfabrik und wird derzeit als Autohandel genutzt. Da keine weiteren Informationen zum Betrieb vorliegen, wird in einem überschätzenden Ansatz der vorherige zugelassene Betrieb (metallverarbeitenden Betrieb sowie einem Autohandel mit Kfz-Werkstatt) beibehalten. Weiterhin werden 20 Pkw-Bewegungen im Tagzeitraum auf dem Betriebshof angenommen.

Für die gewerbliche Nutzung sind damit folgende Vorgänge und Anlagen schalltechnisch relevant:

- a) Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen im östlichen Teil des Betriebsgeländes
- b) Autohandel
- c) Metallverarbeitende Betrieb

Weitere Schallquellen tragen aufgrund geringer Schallleistungspegel, Abschirmungen oder der Abstandsverhältnisse nicht relevant zu den Schallimmissionen bei.

Die räumliche Situation geht aus dem Übersichtslageplan im Anhang hervor.

a) Pkw-Bewegungen auf den Stellplätzen im östlichen Teil des Betriebsgeländes

Auf dem Betriebsgelände befinden sich insgesamt ca. 15 Stellplätze. Im Tagzeitraum wird mit einem Verkehr von 20 Bewegungen (= 0,08 Bewegungen / Stellplatz und Stunde) gerechnet (Zu- und Abfahrt von 10 Pkw). Gemäß der Parkplatzlärmstudie des LfU Bayern wird ein Taktmaximalzuschlag von 4 dB vergeben.

b) Autohandel

Im nördlichen Gebäudeteil befindet sich ein Autohaus mit Kfz-Werkstatt. Der Betrieb findet werktags im Tagzeitraum zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr statt. Die Werkstatt liegt im nordöstlichen Gebäudeteil. Hier werden im Wesentlichen mechanische Arbeiten vorgenommen. Das östlich an das Plangebiet angrenzende Gebäudeteil dient als Lager.

An der Ostfassade befindet sich ein Abluftrohr eines Kompressors, der bei Bedarf betrieben wird. In einem konservativen Ansatz wird mit einem Betrieb von bis zu 8 Stunden im Tagzeitraum gerechnet. Zur Warenanlieferung werden am Tag bis zu 3 Kleintransporter eingesetzt, die über die östlich gelegene Einfahrt auf den Innenhof gelangen. Die Entladung erfolgt in der Regel innerhalb des Gebäudes mittels Elektrostapler, kann jedoch auch im Innenhof erfolgen. Es wird mit einer Entlade- bzw. Beladezeit von bis zu 30 min je Kleintransporter gerechnet.

Die Fahrzeugbewegungen werden im schalltechnischen Modell als Linienquelle, die Verladegeräusche als Flächenquelle und die Schallemissionen des Kompressors als vertikale Flächenquelle angesetzt.

Die Schallabstrahlung über Gebäudeaußenflächen ist im vorliegenden Fall von untergeordneter Bedeutung, da im Lager, welches direkt an das Plangebiet angrenzt, keine lärmintensiven Betriebsvorgänge stattfinden. Am Ortstermin waren außerhalb des Gebäudes keine Geräusche wahrnehmbar.

c) Metallverarbeitende Betrieb

Im südlichen Gebäudeteil in der Bachzimmerer Straße 21 wurde ein metallverarbeitender Betrieb angenommen. Der Betrieb findet in der Regel lediglich werktags im Tagzeitraum zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr, statt. In Ausnahmefällen kann auch ein Betrieb im Nachtzeitraum erfolgen.

An der dem Plangebiet zugewandten Westfassade befindet sich ein Büro. Im südöstlichen Gebäudekomplex befinden sich mehrere metallverarbeitende Maschinen.

Zur Warenanlieferung und zum Warenversand werden am Tag bis zu 2 Lkw und bis zu 3 Kleintransporter eingesetzt, die über die östlich gelegene Einfahrt von der Bachzimmerer Straße in den Innenhof gelangen. Die Be- und Entladung erfolgt per Gabelstapler. Es wird mit einer Entlade- bzw. Beladezeit von bis zu 30 min je Lkw bzw. Kleintransporter gerechnet.

Die Fahrzeugbewegungen werden im schalltechnischen Modell als Linienquelle, das Rangieren der Lkw und die Verladegeräusche als Flächenquelle angesetzt.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der einzelnen Schallquellen der beschriebenen Nutzung ersichtlich. Eine Darstellung aller gewerblichen Schallquellen erfolgt im Übersichtsplan im Anhang.

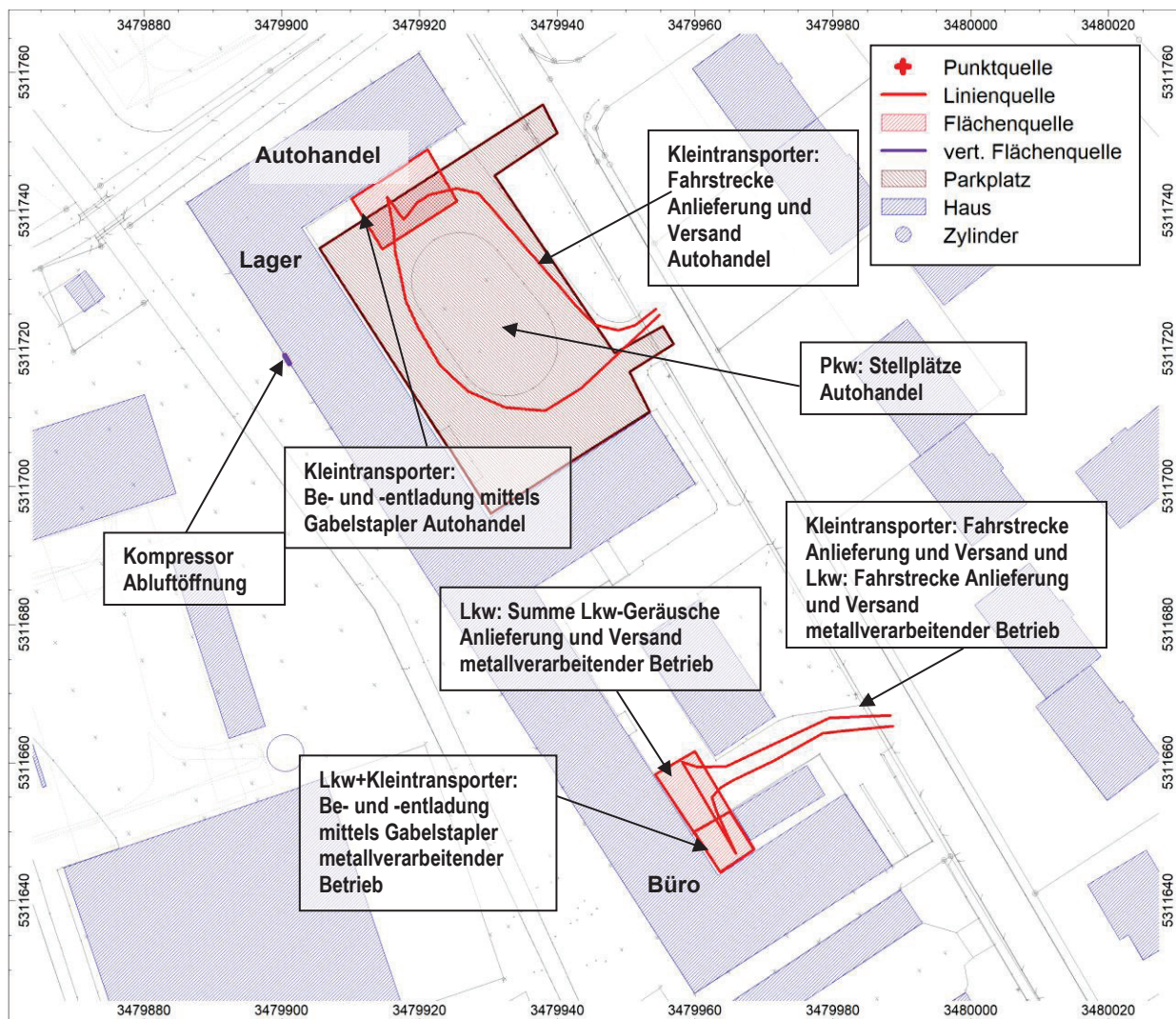


Abbildung 6: Lage der Schallquellen Autohandel und metallverarbeitender Betrieb in der Bachzimmerer Straße 21

5.7 Betrieb für Oldtimer Restauration und Reifenhandel

In der Max-Eyth-Straße 16 besteht ein Wohnhaus mit einer Werkstatt für Oldtimer und Reifenhandel. Die Arbeiten an den Fahrzeugen werden gemäß Angaben des Betreibers in der Regel innerhalb der Werkstatt durchgeführt. Im vorliegenden Fall ist die Schallabstrahlung über Gebäudeaußenflächen von untergeordneter Bedeutung, da lediglich kleinere Arbeiten in der Werkstatt durchgeführt werden und sich an der zum Plangebiet gerichteten Südfassade keine Fenster befinden

Zur Warenanlieferung und zum Warenversand wird in einem konservativen Ansatz im Tagzeitraum ein Verkehr von bis zu 3 Kleintransporter und 1 Lkw angenommen, die über die östlich gelegene Einfahrt auf den Innenhof gelangen. Es wird eine Entladung per Hand veranschlagt (schalltechnisch irrelevant).

Die Fahrzeugbewegungen werden im schalltechnischen Modell als Linienquelle, das Rangieren der Lkw als Flächenquelle angesetzt.

Weitere Schallquellen tragen aufgrund geringer Schalleistungspegel, Abschirmungen oder der Abstandsverhältnisse zur Planfläche nicht relevant zu den Schallimmissionen bei.

In der Abbildung 7 auf Seite 28 ist die Lage der einzelnen Schallquellen der beschriebenen Nutzung ersichtlich. Eine Darstellung aller gewerblichen Schallquellen erfolgt im Übersichtsplan im Anhang.

5.8 Möglicher Betrieb in der Bachzimmerer Straße 33

In der Bachzimmerer Straße 33 befindet sich ein leerstehendes Betriebsgebäude. Aktuell findet kein Betrieb statt, jedoch liegt eine Baugenehmigung eines Metallbearbeitungsbetriebes und eines Kfz-Service vor. Gemäß den Auflagen der Genehmigung dürfen in der Kfz-Werkstatt nur Wartungsarbeiten durchgeführt werden. Weiterhin dürfen lärmintensive Tätigkeiten lediglich im Tagzeitraum bei geschlossenem Fenster durchgeführt werden.

Östlich des Betriebsgebäudes befindet sich ein reines Wohngebiet (Bebauungsplan „Mühlstädtle /18/). Ein möglicher Gewerbebetrieb in der Bachzimmerer Straße 33 wird schon heute durch das bestehende Wohngebiet in der schalltechnischen Nutzbarkeit begrenzt, sodass keine schalltechnisch relevanten Emissionen durch einen möglichen Betrieb an der Ostfassade zu erwarten sind. Eine Schallabstrahlung von Gebäudeaußenflächen an der Westfassade kann jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Als Innenpegel werden für Wartungsarbeiten typische Schallemissionen von $L_1 = 75,0$ dB(A) im Tagzeitraum angesetzt. Über die Schalldämmmaße der Gebäudeaußenflächen des Betriebsgebäudes kann die Schallabstrahlung des Gebäudes bestimmt werden. An der Westfassade wird in einem konservativen Ansatz eine durchgehende Fensterfront mit 2 mm dicken Glasscheiben angenommen. Die Fenster dürfen gemäß Auflagen der Genehmigung nicht geöffnet werden. Das bewertete Schalldämmmaß der Fenster beträgt mindestens 27 dB. Das Dämpfungsmaß wurde aus der VDI Richtlinie 2571 /16/ übernommen. Hieraus ergibt sich ein Schalleistungsbeurteilungspegel für die Schallabstrahlung der Westfassade von 67,5 dB(A).

In der nachfolgenden Abbildung ist die Lage der einzelnen Schallquellen der beschriebenen Nutzung ersichtlich. Eine Darstellung aller gewerblichen Schallquellen erfolgt im Übersichtsplan im Anhang.

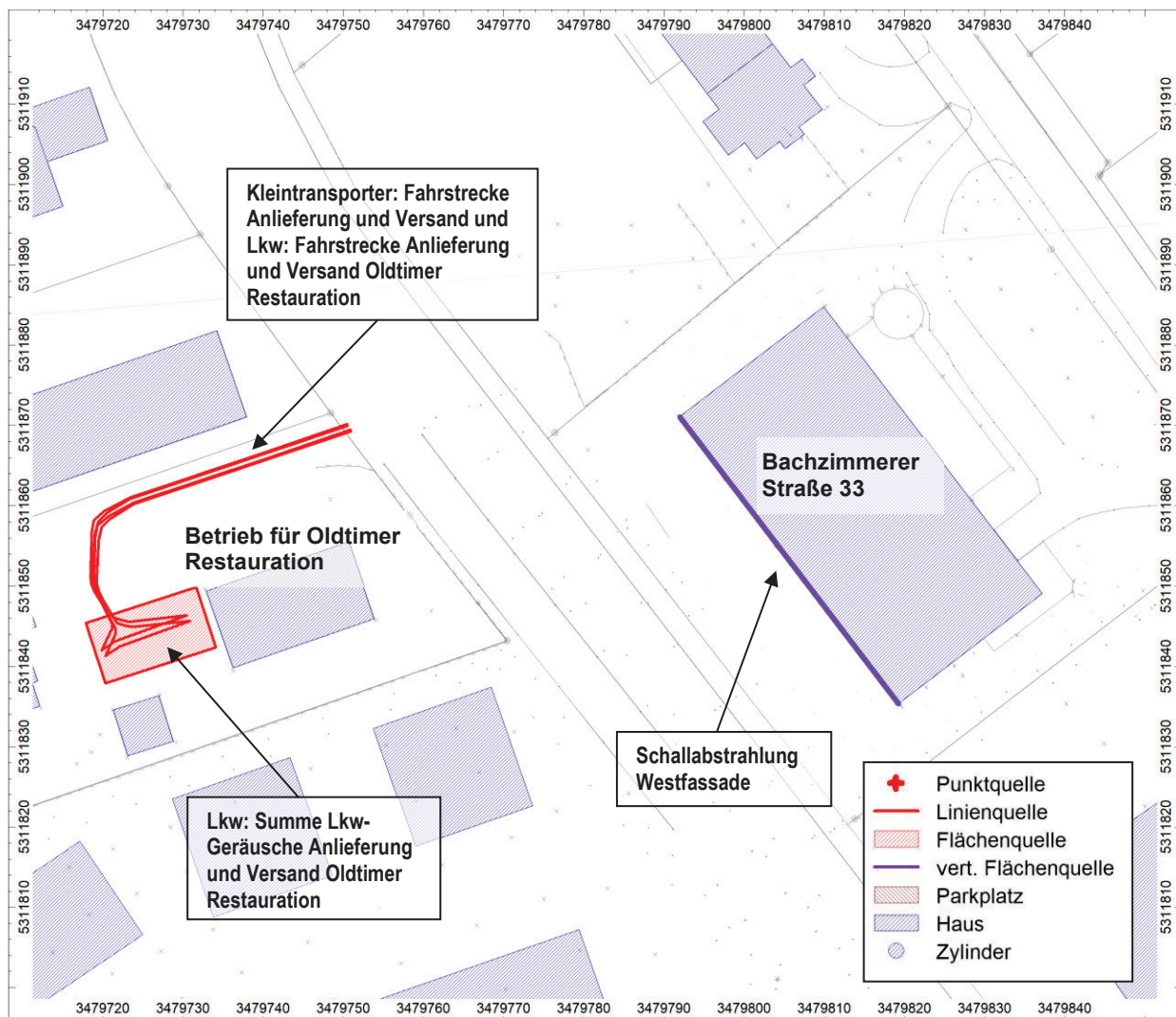


Abbildung 7: Lage der Schallquellen des Betriebs für Oldtimer Restauration und eines möglichen Betriebs in der Bachzimmerer Straße 33

6 Ermittlung der Schallimmissionen

Aus den in Kapitel 4 dargestellten Schallemissionen werden die Schallimmissionen im Plan-
gebiet mit Hilfe des Berechnungsprogramms CadnaA der Fa. Datakustik (Gilching) Version
2026 MR1 berechnet.

Die Berechnung der gewerblichen Schallimmissionen erfolgt gemäß DIN ISO 9613-2 /5/.
Grundlage der Berechnungen bildet ein digitales Modell, das – soweit schalltechnisch bedeut-
sam - Gebäudehüllen, Abstände und das Höhenprofil realitätsnah erfasst.

Im Einzelnen werden aus den abgestrahlten Schalleistungen der Quellen über eine Ausbrei-
tungsrechnung unter Berücksichtigung des Geländes, der Geometrie, der Luftabsorption, der
Dämpfung durch Meteorologie und Boden, der Höhe der Quellen und der Immissionsorte über
dem Gelände die jeweiligen zu erwartenden anteiligen Beurteilungspegel unter Annahme einer
mittleren Mitwindwetterlage berechnet.

Der Teilbeurteilungspegel am Immissionsort wird gemäß DIN ISO 9613-2 nach folgender
Gleichung berechnet:

$$L = L_W + D_C - A - C_{\text{met}}$$

mit dem Dämpfungsterm $A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{gr}} + A_{\text{bar}} + A_{\text{misc}}$

Die Glieder bedeuten:

L	Schalldruckpegel einer einzelnen Schallquelle
L_W	Schalleistungspegel (bzw. Schalleistungsbeurteilungspegel)
D_C	Richtwirkungskorrektur
A_{div}	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung (früher Abstandsmaß)
A_{atm}	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
A_{gr}	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
A_{bar}	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
A_{misc}	Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauung)
C_{met}	meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2

Es werden bis zu 3 Reflexionen berücksichtigt.

Der resultierende Schallimmissionspegel an einem Immissionsort ergibt sich aus der Überla-
gerung der Beiträge aus allen Einzelschallquellen. Flächen- oder Linienquellen werden bei der
Berechnung in Teilflächen bzw. Teilabschnitte zerlegt. Hierbei wird die Zerlegung mit geringer
werdender Entfernung zwischen Schallquelle und Aufpunkt verfeinert.

Qualität der Prognose

Die Ermittlung der abgestrahlten Schalleistungen wurde ebenso entsprechend der Normung vorgenommen wie die rechnerische Ermittlung der Immissionsbeiträge. Tendenziell ist von einer Überschätzung der Schallimmissionen auszugehen, da

- keine Dämpfung durch Pflanzenbewuchs A_{misc} angesetzt wurde,
- eine geringe Bodendämpfung A_{gr} über den Bodenfaktor von $G = 0,25$ angesetzt wurde (Bodenfaktor $G = 0$ für schallharten Untergrund, $G = 1$ für jede andere Bodenoberfläche, die für Pflanzenwachstum geeignet ist),
- keine meteorologische Korrektur C_{met} angesetzt wurde (Ansatz einer dauerhaften Mitwindsituation von den Schallquellen zu den Immissionsorten),
- die verwendeten Schalleistungspegel die Impulshaltigkeit überschätzen, da jede Quelle rechnerisch zur Impulshaltigkeit beiträgt und jeweils für sich einen 5 Sek.- Takt belegt. Es wird nicht berücksichtigt, dass tatsächlich teilweise mehrere Maximalpegelereignisse unterschiedlicher Quellen in einem 5 Sek.-Takt zusammenfallen. Im Übrigen ist eine Impulshaltigkeit an den Immissionsorten aufgrund der Abstandsverhältnisse zum Teil nicht mehr erkennbar.
- die Gleichzeitigkeit der beschriebenen schallverursachenden Vorgänge an einem Tag angesetzt wurde. Dies stellt in der Regel einen konservativ überschätzenden Ansatz dar, da beispielsweise die Lkw-Anlieferung der Gewerbebetriebe tatsächlich an unterschiedlichen Wochentagen erfolgt und die schallverursachenden Vorgänge damit in der Praxis nicht alle an einem Tag zusammen fallen.

In der Praxis ist damit in der Regel mit geringeren Schallimmissionen zu rechnen.

7 Schallimmissionen

In der folgenden Tabelle 4 sind die 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.

Die Beurteilungspegel basieren auf den in Kapitel 5 veranschlagten Schallemissionen der Gewerbebetriebe und werden den Orientierungswerten der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Tabelle 4: Immissionsbeiträge des Gewerbelärms an den maßgeblich betroffenen schutzbedürftigen Nutzungen im Plangebiet und bestehender Bebauung

Immissionsort (IO) / Nummer / Bezeichnung	Beurteilungs- pegel	OW ¹ / IRW ²	Unterschreitung OW ¹ / IRW ²
	tags / nachts	tags / nachts	tags / nachts
	dB(A)	dB(A)	dB(A)
IO 01: Geplante Wohnbebauung	49 / 39	55 / 40	6 / 1
IO 02: Geplante Wohnbebauung	53 / 39	55 / 40	2 / 1
IO 03: Geplante Wohnbebauung	53 / 38	55 / 40	2 / 2
IO 04: Geplante Wohnbebauung	45 / 29	55 / 40	10 / 11
IO 05: Geplante Wohnbebauung	43 / 33	55 / 40	12 / 7
IO 06: Geplante Wohnbebauung	48 / 33	55 / 40	7 / 7
IO 07: Geplante Wohnbebauung	48 / 33	55 / 40	7 / 7
IO 08: Geplante Wohnbebauung	36 / 21	55 / 40	19 / 19

¹ OW - Orientierungswert der DIN18005, Beiblatt 1

² IRW – Immissionsrichtwert der TA Lärm

Immissionsschutzfachliche Bewertung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm „wie in einem Allgemeinen Wohngebiet“ werden an den maßgeblich betroffenen Fassaden der im Plangebiet vorgesehenen Wohngebäude (IO 01 bis IO 08) nicht überschritten.

Die geplante Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Hinterwieden II“ - 2. Änderung“ kann aus schalltechnischer Sicht entsprechend wie vorgesehen umgesetzt werden.

Hinweis: Die Lage der einzelnen Schallquellen des künftig südlich des Plangebiets geplanten Bauhofs steht heute noch nicht genau fest. Soweit die tatsächliche Planung des Bauhofs von der jetzigen Planung abweicht, sind folgende schalltechnische Planungsansätze zu berücksichtigen:

- Der Betrieb des Bauhofs beschränkt sich im Wesentlichen auf den Tagzeitraum zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr. Lediglich die Arbeiten im Zusammenhang mit dem Winterdienst können auch vor 6:00 Uhr erfolgen.
- Im Nachtzeitraum (vor 6:00 Uhr und nach 22:00 Uhr) sind erforderliche Fahrten und Umschläge auf ein Minimum zu reduzieren.
- Der Innenhof wird so geplant, dass der Hof - ebenso wie die Schüttgutboxen zur Lagerung von Schotter, Splitt oder Sand etc.- Richtung Norden und Westen über eine weitgehend geschlossene Schallschutzbebauung abgeschirmt wird, um angrenzende Wohnnutzungen vor Geräuschbelästigungen zu schützen.
- Schallintensive Tätigkeiten und Aggregate (Probetrieb der Motorsäge u. ä. Aggregate) sind lediglich im Innenhof durchzuführen bzw. durch Bebauung gegenüber den geplanten Wohnbauflächen abzuschirmen.

8 Zusammenfassung

Die Gemeinde Immendingen bereitet derzeit die 2. Änderung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Hinterwieden II“ vor. Das Plangebiet befindet sich ca. 500 m nördlich des Zentrums von Immendingen westlich der Bachzimmerer Straße. Im Plangebiet ist die Errichtung von mehrgeschossigen Wohngebäuden vorgesehen.

Südlich des Plangebiets besteht ein Feuerwehrhaus mit Übungsplatz. Zudem bestehen westlich des Plangebiets diverse gewerblichen Nutzungen. Weiterhin soll in einem Bestandgebäude und auf weiteren Freiflächen südlich des Plangebiets zukünftig der städtische Bauhof eingerichtet werden.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung wurden die gewerblichen Schalleinwirkungen auf die im Plangebiet vorgesehenen schutzbedürftigen Nutzungen untersucht. Die Schalleinwirkungen wurden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) und der technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm (Gewerbelärm) bewertet. Die ermittelten Beurteilungspegel wurden den entsprechenden Orientierungs- und Richtwerten gegenübergestellt. Hierzu wurden:

- die gewerblichen Schallemissionen außerhalb des Plangebiets erfasst und
- die Schalleinwirkungen im Plangebiet ermittelt und bewertet.

Sämtliche Schalleinwirkungen wurden entsprechend den Vorgaben der DIN 18005 und der TA Lärm bewertet. Soweit Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind, wurden diese vorgeschlagen.

Die schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Hinterwieden II - 2. Änderung“ ergab:

Die Orientierungswerte der DIN 18005 Beiblatt 1 sowie die Immissionsrichtwerte der TA Lärm „wie in einem Allgemeinen Wohngebiet“ werden an den maßgeblich betroffenen Fassaden der im Plangebiet vorgesehenen Wohngebäude (IO 01 bis IO 08) nicht überschritten.

Die geplante Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Hinterwieden II“ - 2. Änderung“ kann aus schalltechnischer Sicht entsprechend wie vorgesehen umgesetzt werden.

Hinweis: Die Lage der einzelnen Schallquellen des künftig südlich des Plangebiets geplanten Bauhofs steht heute noch nicht genau fest. Soweit die tatsächliche Planung des Bauhofs von der jetzigen Planung abweicht, sind folgende schalltechnische Planungsansätze zu berücksichtigen:

- Der Betrieb des Bauhofs beschränkt sich im Wesentlichen auf den Tagzeitraum zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr. Lediglich die Arbeiten im Zusammenhang mit dem Winterdienst können auch vor 6:00 Uhr erfolgen.
- Im Nachtzeitraum (vor 6:00 Uhr und nach 22:00 Uhr) sind erforderliche Fahrten und Umschläge auf ein Minimum zu reduzieren.

- Der Innenhof wird so geplant, dass der Hof - ebenso wie die Schüttgutboxen zur Lagerung von Schotter, Splitt oder Sand etc.- Richtung Norden und Westen über eine weitgehend geschlossene Schallschutzbebauung abgeschirmt wird, um angrenzende Wohnnutzungen vor Geräuschbelästigungen zu schützen.
- Schallintensive Tätigkeiten und Aggregate (Probetrieb der Motorsäge u. ä. Aggregate) sind lediglich im Innenhof durchzuführen bzw. durch Bebauung gegenüber den geplanten Wohnbauflächen abzuschirmen.

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/ 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 8. Juni 2017 (BAAnz 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/ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2007): Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage.
- /9/ Hessische Landesanstalt für Umwelt (1998): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen. Heft 247.
- /10/ Hessische Landesanstalt für Umwelt (2002): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen der Abfallbehandlung und –verwertung sowie Kläranlagen. Heft 1.
- /11/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2004): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen. Heft 2.
- /12/ Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (2005): Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie
- /13/ Hessische Landesanstalt für Umwelt (1995): Technischer Bericht zur Untersuchung der LKW- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen. Heft 192.
- /14/ VDI-Richtlinie 3770:2012:09, Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen.
- /15/ VDI-Richtlinie 3748:1986:07, Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Handkettensägemaschinen.
- /16/ VDI-Richtlinie 2571:1976:08, Schallabstrahlung von Industriebauten.

- /17/ Baldauf Architekten und Stadtplaner GmbH (2025): Gemeinde Immendingen: Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Hinterwieden II – 2. Änderung“. Lageplan, Planungsstand: 22. September 2025.
- /18/ Gemeinde Immendingen (1978): Bebauungsplan „Mühlstädtle“. Genehmigt am 3. April 1978.

Anhang

- Anlage 1 Übersichtslageplan
- Anlage 2: Schalleistungspegel und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel
in dB(A)
- Anlage 3: Gewerbelärm: Teilpegel tags
- Anlage 4: Gewerbelärm: Teilpegel nachts

Anlage 1: Übersichtslageplan

Projekt-Nr. 2471 - Anlage 1

Projekt:
Gemeinde Immendingen

Vorhabenbezogener
Bebauungsplan
„Hinterwieden II“
2. Änderung








Schalltechnische Untersuchung

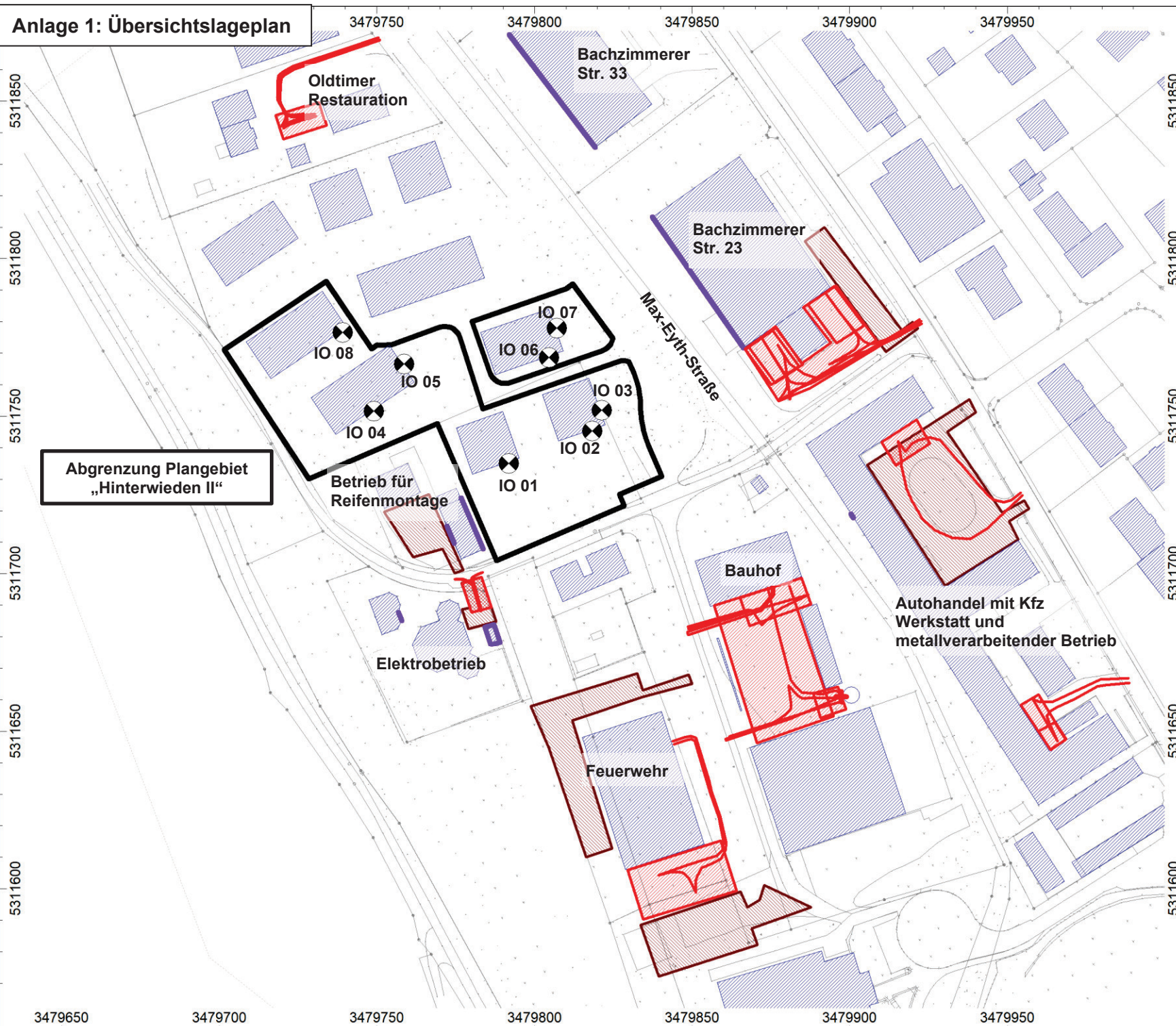
Planinhalt:
Übersichtslageplan

Datenquelle: LGL, www.lgl-bw.de

Auftraggeber:
Gemeinde Immendingen

Erstellt durch:
Dr. Dröschler + Partner

-  Punktquelle
-  Linienquelle
-  Flächenquelle
-  vert. Flächenquelle
-  Parkplatz
-  Haus
-  Zylinder
-  Immissionspunkt



Anlage 2 Schalleistungspegel und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel								
Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag K _l / K _{inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vorgänge x	Einwirkzeit gesamt Stunden	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schalleistungsbeurteilungspegel dB(A)
Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)								
1. Feuerwehr								
1.01 Pkw: Stellplätze Feuerwehr (p)		inkl.	insg. 43 Stellplätze, 60 Bewegungen/d, LfU2007					79,7
1.02 Löschfahrzeug+Wechselader: Fahrstrecke (l)	103		150 m/10 km/h, HLUg 2005 S. 16	0,015	4	0,060	-24,3	78,7
Löschfahrzeug+Wechselader: Betriebsbremse	108	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUg 2005 S. 16	0,001	4	0,006	-34,6	73,4
Löschfahrzeug+Wechselader: Leerlauf	94	inkl.	5 min/Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,083	4	0,333	-16,8	77,2
Löschfahrzeug+Wechselader: Türen-Schlagen und Anlassen	100	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,003	4	0,011	-31,6	68,4
Löschfahrzeug+Wechselader: Rangieren	106	inkl.	5 min/Vorgang, HLUg 2005 S. 16	0,083	4	0,333	-16,8	89,2
Wechselader: Absetzen von Container	109	7	1 min/Vorgang, HLUg 2002 S.129	0,017	3	0,050	-25,1	90,9
Wechselader: Aufnehmen von Container	107	4	1 min/Vorgang, HLUg 2002 S. 130	0,017	3	0,050	-25,1	85,9
Lkw Leerlauf mit Stromerzeuger	97	inkl.	3 Aggregate dauerhaft während Übung, Vergleichsmessung	2,000	3	6,000	-4,3	92,7
Tragkraftspritze	109	inkl.	5 min/Vorgang, Erfahrungswert	0,083	3	0,250	-18,1	90,9
Motorsäge Probebetrieb	118	inkl.	1 min/Vorgang, VDI 3748	0,017	1	0,017	-29,8	88,2
Rufen laut inkl. 6 dB Informationshaltigkeit	101	inkl.	30 Personen, 3 äußern sich gleichzeitig, VDI 3770 S. 11	2,000	1	2,000	-9,0	91,7
Schlaggeräusche	110	inkl.	5 Sek/Vorgang, Erfahrungswert	0,001	50	0,069	-23,6	86,4
1.03 Summe Feuerwehrübung im Hof (f)								99,2

Anlage 2 Schalleistungspegel und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel								
Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag K _l / K _{inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vorgänge x	Einwirkzeit gesamt Stunden	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schalleistungsbeurteilungspegel dB(A)
2. Bauhof								
2.01 Pkw: Stellplätze Bauhof (p)		inkl.	insg. 26 Stellplätze, 21 Bewegungen/d, LfU2007					75,0
2.02 Einsatzfahrzeuge: Fahrstrecke (l)	103		70 m/10 km/h, 7 Fahrzeuge HLUg 2005 S. 16	0,007	21	0,147	-20,4	82,6
Bremsen	108	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,001	21	0,029	-27,4	80,6
Rangieren	106	inkl.	0,5 min/Vorgang, HLUg 2005 S. 16	0,008	21	0,175	-19,6	86,4
Leerlauf	94	inkl.	2 min/Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,033	21	0,700	-13,6	80,4
Türen-Schlagen und Anlassen	100	inkl.	5 Sek/ Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,003	21	0,058	-24,4	75,6
2.03 Summe Geräusche Einsatzfahrzeuge (f)								88,4
2.04 Radlader: Fahrbewegungen und Beladungsvorgänge (f)	107	6,8	HLUG 2004, Anlage E 37	1,000	1	1,000	-12,0	94,8
2.05 Lkw: Fahrstrecke Containerwechsel (Zu- und Abfahrt) (l)	103		90 m/10 km/h, HLUg 2005 S. 16	0,009	1	0,009	-32,5	70,5
Lkw: Betriebsbremse	108	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUg 2005 S. 16	0,001	1	0,001	-40,6	67,4
Lkw: Leerlauf	94	inkl.	1 min/Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,017	1	0,017	-29,8	64,2
Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,003	1	0,003	-37,6	62,4
Lkw: Rangieren	106	inkl.	1 min/Vorgang, HLUg 2005 S. 16	0,017	1	0,017	-29,8	76,2
Lkw: Absetzen von Container	100	2	1,5 min/Vorgang, HLUg 2002 S.129	0,025	3	0,075	-23,3	78,7
Lkw: Aufnehmen von Container	100	5	1,5 min/Vorgang, HLUg 2002 S. 130	0,025	3	0,075	-23,3	81,7
2.06 Lkw: Summe Containerwechsel (f)								84,4
2.07 Traktoren+Klein-Lkw: Fahrstrecke Auftausalz Befüllung (l)	103		85 m/10 km/h, 3 Fahrzeuge, HLUg 2005 S. 16	0,009	3	0,026	-28,0	75,0

Anlage 2 Schalleistungspegel und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel								
Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag K ₁ / K _{inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vorgänge x	Einwirkzeit gesamt Stunden	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schalleistungsbeurteilungspegel dB(A)
2.08 Auftausalz Befüllung der Klein-Lkw und des Traktors (q)	90	inkl.	Fallgeräusche Salz, Vergleichsmessung	0,250	3	0,750	-13,3	76,7
2.09 Lkw: Fahrstrecke Salzanlieferung (l)	103		90 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,009	1	0,009	-32,5	70,5
Lkw: Betriebsbremse	108	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,001	1	0,001	-40,6	67,4
Lkw: Rangieren	106	inkl.	0,5 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 16	0,008	1	0,008	-32,8	73,2
Lkw: Leerlauf	94	inkl.	20 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,333	1	0,333	-16,8	77,2
Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,003	1	0,003	-37,6	62,4
Befüllung Silo Lkw Ausblas	102	inkl.	20 min/Vorgang, Erfahrungswert	0,333	1	0,333	-16,8	85,2
2.10 Lkw: Summe Geräusche Salzanlieferung (f)								86,1
Motorsäge Probetrieb	118	inkl.	1 min/Vorgang, VDI 3748	0,017	1	0,017	-29,8	88,2
Schlaggeräusche	110	inkl.	5 sek/ Vorgang, Erfahrungswert	0,001	50	0,069	-23,6	86,4
Rasenmäher Probetrieb	105	inkl.	5 min /Vorgang, Erfahrungswert	0,083	1	0,083	-22,8	82,2
2.11 Summe Probelaufe auf Hof und sonstige Arbeiten (f)								91,0

Anlage 2 Schalleistungspegel und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel								
Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag K _l / K _{inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vorgänge x	Einwirkzeit gesamt Stunden	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schalleistungsbeurteilungspegel dB(A)
3. Reifenverkauf und Reifenmontage								
3.01 Pkw: Stellplätze Reifenverkauf und Reifenmontage (p)		inkl.	insg. 5 Stellplätze, 20 Bewegungen/d, LfU2007					68,0
3.02 Schallabstrahlung Werkstatt über geöffnetes Tor (v)	81		L _r =75 dB(A), Torfläche =ca. 9 m ² , dauerhaft geöffnet, nach VDI 2571 Formel 9b (Mittelwerte)	16,000	1,0	16,000	0,0	80,5
3.03 Schallabstrahlung Werkstatt über gekippte Fenster (v)	65		L _r =75 dB(A), öffentbare Fensterfläche insgesamt =ca. 8 m ² , Fenster dauerhaft gekippt, angenommene Dämmung 15 dB, nach VDI 2571 Formel 9b (Mittelwerte)	16,000	1,0	16,000	0,0	65,0
4. Elektrobetrieb (Lumidur)								
4.01 Pkw: Stellplätze Elektrobetrieb (p)		inkl.	insg. 4 Stellplätze, 8 Bewegungen/d, LfU2007					66,7
4.02 Lkw: Fahrstrecke Anlieferung Elektrobetrieb (l)	103		30 m/10 km/h, HLUg 2005 S. 16	0,003	1	0,003	-37,3	65,7
Lkw: Betriebsbremse	108	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,001	1	0,001	-40,6	67,4
Lkw: Rangieren	106	inkl.	0,5 min/Vorgang, HLUg 2005 S. 16	0,008	1	0,008	-32,8	73,2
Lkw: Leerlauf	94	inkl.	2 min/Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,033	1	0,033	-26,8	67,2
Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,003	1	0,003	-37,6	62,4
4.03 Lkw: Summe Lkw-Geräusche Anlieferung Elektrobetrieb (f)								75,2
4.04 Kleintransporter: Fahrstrecke Versand Elektrobetrieb (l)	95		30 m/10 km/h, HLUg 2005 S. 16	0,003	3	0,009	-32,5	62,5

Anlage 2 Schalleistungspegel und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel								
Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag K _l / K _{inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit je Vorgang Stunden/Ereignis	Anzahl der Vorgänge x	Einwirkzeit gesamt Stunden	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schalleistungsbeurteilungspegel dB(A)
4.05 Schallabstrahlung der Fräsmaschine im schallgedämmten Container (v)	73		dauerhaft, eigene Messung bei geschlossenem Fenster	16,000	1,0	16,000	0,0	73,0
4.06 Schallabstrahlung des Kompressors über geöffnetes Garagentor (v)	76		bis zu 8 h, eigene Messung	8,000	1,0	8,000	-3,0	73,0
5. Möglicher Betrieb in der Bachzimmerer Straße 23, ehem. Metallversandhandel mit Lager								
5.01 Pkw: Stellplätze Metallversandhandel (p)		inkl.	insg. 15 Stellplätze, 12 Bewegungen/d, LfU2007					66,0
5.02 Lkw: Fahrstrecke Anlieferung Metallversandhandel (l)	103		110 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,011	6	0,066	-23,8	79,2
Lkw: Betriebsbremse	108	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,001	6	0,008	-32,8	75,2
Lkw: Rangieren	106	inkl.	0,5 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 16	0,008	6	0,050	-25,1	80,9
Lkw: Leerlauf	94	inkl.	2 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,033	6	0,200	-19,0	75,0
Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,003	6	0,017	-29,8	70,2
5.03 Lkw: Summe Lkw-Geräusche Anlieferung Metallversandhandel (f)								83,0
5.04 Lkw: Fahrstrecke Versand Metallversandhandel (l)	103		140 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,014	4	0,056	-24,6	78,4
Lkw: Betriebsbremse	108	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,001	4	0,006	-34,6	73,4
Lkw: Rangieren	106	inkl.	0,5 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 16	0,008	4	0,033	-26,8	79,2
Lkw: Leerlauf	94	inkl.	2 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,033	4	0,133	-20,8	73,2
Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100	inkl.	5 Sek/ Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,003	4	0,011	-31,6	68,4
5.05 Lkw: Summe Lkw-Geräusche Versand Metallversandhandel (f)								81,2

Anlage 2 Schalleistungspegel und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel								
Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag K _l / K _{inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vorgänge x	Einwirkzeit gesamt Stunden	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schalleistungsbeurteilungspegel dB(A)
5.06 Lkw: Seitenbe- und -entladung mittels Elektrostapler (f)	95	3	20 min/Vorgang	0,333	10	3,333	-6,8	91,2
5.07 Lkw: Fahrstrecke Abfallbeseitigung (Zu- und Abfahrt) (l)	103		130 m/10 km/h, HLUg 2005 S. 16	0,013	1	0,013	-30,9	72,1
Lkw: Betriebsbremse	108	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUg 2005 S. 16	0,001	1	0,001	-40,6	67,4
Lkw: Leerlauf	94	inkl.	1 min/Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,017	1	0,017	-29,8	64,2
Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUg 2005 S. 11	0,003	1	0,003	-37,6	62,4
Lkw: Rangieren	106	inkl.	1 min/Vorgang, HLUg 2005 S. 16	0,017	1	0,017	-29,8	76,2
Lkw: Absetzen von Container	100	2	1,5 min/Vorgang, HLUg 2002 S.129	0,025	3	0,075	-23,3	78,7
Lkw: Aufnehmen von Container	100	5	1,5 min/Vorgang, HLUg 2002 S. 130	0,025	3	0,075	-23,3	81,7
5.08 Lkw: Summe Umschlag Abfallbeseitigung Container (f)								84,4
5.09 Lichtband Westfassade (v)	76		dauerhaft, eigene Messung	1,000	11	11,000	-1,6	74,4
6. Autohandel mit metallverarbeitendem Betrieb								
6.01 Pkw: Stellplätze Autohandel (p)		inkl.	insg. 5 Stellplätze, 20 Bewegungen/d, LfU2007					63,0
6.02 Kleintransporter: Fahrstrecke Anlieferung und Versand Autohandel (l)	95		120 m/10 km/h, HLUg 2005 S. 16	0,012	3	0,036	-26,5	68,5
6.03 Kleintransporter: Be- und -entladung mittels Gabelstapler (f)	100	3	30 min/Vorgang	0,500	3	1,500	-10,3	92,7
6.04 Kompressor Abluftöffnung (v)	77		8h, eigene Messung	1,000	8	8,000	-3,0	74,0
6.05 Kleintransporter: Fahrstrecke Anlieferung und Versand Metallverarbeitender Betrieb (l)	95		90 m/10 km/h, HLUg 2005 S. 16	0,009	3	0,027	-27,7	67,3

Anlage 2 Schalleistungspegel und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel								
Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag K ₁ / K _{inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vorgänge x	Einwirkzeit gesamt Stunden	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schalleistungsbeurteilungspegel dB(A)
6.06 Lkw: Fahrstrecke Anlieferung und Versand Metallverarbeitender Betrieb (l)	103		90 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,009	2	0,018	-29,5	73,5
Lkw: Betriebsbremse	108	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,001	2	0,003	-37,6	70,4
Lkw: Rangieren	106	inkl.	0,5 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 16	0,008	2	0,017	-29,8	76,2
Lkw: Leerlauf	94	inkl.	2 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,033	2	0,067	-23,8	70,2
Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,003	2	0,006	-34,6	65,4
6.07 Lkw: Summe Lkw-Geräusche Anlieferung und Versand Metallverarbeitender Betrieb (f)								78,2
6.08 Lkw und Kleintransporter: Be- und -entladung mittels Gabelstapler Metallverarbeitender Betrieb (f)	100	3	30 min/Vorgang	0,500	5	2,500	-8,1	94,9
7. Oldtimer Restauration								
7.01 Kleintransporter: Fahrstrecke Anlieferung und Versand Oldtimer Restauration (l)	95		120 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,012	3	0,036	-26,5	68,5
7.02 Lkw: Fahrstrecke Anlieferung und Versand Oldtimer Restauration (l)	103		120 m/10 km/h, HLUG 2005 S. 16	0,012	1	0,012	-31,2	71,8
Lkw: Betriebsbremse	108	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,001	1	0,001	-40,6	67,4
Lkw: Rangieren	106	inkl.	0,5 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 16	0,008	1	0,008	-32,8	73,2
Lkw: Leerlauf	94	inkl.	2 min/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,033	1	0,033	-26,8	67,2
Lkw: Türen-Schlagen und Anlassen	100	inkl.	5 Sek/Vorgang, HLUG 2005 S. 11	0,003	1	0,003	-37,6	62,4
7.03 Lkw: Summe Lkw-Geräusche Anlieferung und Versand Oldtimer Restauration (f)								75,2

Anlage 2 Schalleistungspegel und resultierende Schalleistungsbeurteilungspegel								
Schallquelle/Vorgang (f)=Flächenquelle (v)=vertikale Flächenquelle (l)=Linienquelle (q)=Punktquelle (p)=Parkplatzflächenquelle	Schallleistungspegel dB(A)	Zuschlag K _l / K _{inf} dB(A)	Bemerkung, Quelle	Einwirkzeit je Vorgang Stunden/ Ereignis	Anzahl der Vorgänge x	Einwirkzeit gesamt Stunden	Korrektur Einwirkzeit dB(A)	Schalleistungsbeurteilungspegel dB(A)
8. Möglicher Betrieb in der Bachzimmerer Straße 33								
8.01 Schallabstrahlung Westfassade (v)	68		aus Innenpegel von 75 dB(A) und Schalldämmmaß von 27 dB(A)	1,000	16	16,000	0,0	67,5
Maßgebliche (lauteste) volle Nachtstunde (zwischen 22.00 Uhr und 6:00 Uhr)								
2. Bauhof								
2.01 Pkw: Stellplätze Bauhof (p)		inkl.	insg. 26 Stellplätze, 3 Bewegungen/d, LfU2007					78,0
2.07 Traktoren+Klein-Lkw: Fahrstrecke Auftausalz Befüllung (l)	103		90 m/10 km/h, HLUg 2005 S. 16	0,009	3	0,026	-15,9	87,1
2.08 Auftausalz Befüllung der Klein-Lkw und des Traktors (q)	90		Fallgeräusche, Vergleichsmessung	0,250	3	0,750	-1,2	88,8
4. Elektrobetrieb (Lumidur)								
4.05 Schallabstrahlung der Fräsmaschine im schallgedämmten Container (v)	73		dauerhaft, eigene Messung bei geschlossenem Fenster	1,000	1,0	1,000	0,0	73,0
5. Möglicher Betrieb in der Bachzimmerer Straße 23, ehem. Metallversandhandel mit Lager								
5.01 Pkw: Stellplätze Metallversandhandel (p)		inkl.	insg. 15 Stellplätze, 12 Bewegungen/d, LfU2007					78,0

Anlage 3 Gewerbelärm Teilpegel tags								
Quelle	Teilbeurteilungspegel in dB(A)							
	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08
Tagzeitraum (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr)								
1.01 Pkw: Stellplätze Feuerwehr (p)	35,2	24,9	20,4	29,0	29,0	26,2	24,8	15,9
1.02 Löschfahrzeug+Wechselader: Fahrstrecke (l)	23,5	32,1	30,6	19,6	20,7	16,1	13,9	8,0
1.03 Summe Feuerwehrübung im Hof (f)	37,4	46,5	45,6	37,2	30,8	32,2	31,3	26,2
2.01 Pkw: Stellplätze Bauhof (p)	12,5	22,0	21,8	15,8	12,3	7,9	8,4	6,6
2.02 Einsatzfahrzeuge: Fahrstrecke (l)	31,2	35,5	34,4	20,2	25,9	26,1	24,3	9,5
2.03 Summe Geräusche Einsatzfahrzeuge (f)	35,4	39,4	38,2	26,0	30,0	32,0	30,3	19,9
2.04 Radlader: Fahrbewegungen und Beladungsvorgänge (f)	42,8	46,3	45,2	33,5	37,6	39,0	37,5	27,7
2.05 Lkw: Fahrstrecke Containerwechsel (Zu- und Abfahrt) (l)	18,9	23,0	21,9	7,8	13,1	15,0	13,2	-0,2
2.06 Lkw: Summe Containerwechsel (f)	28,4	34,5	33,1	18,0	20,3	28,7	27,5	14,4
2.07 Traktoren+Klein-Lkw: Fahrstrecke Auftausalz Befüllung (l)	21,9	25,3	23,7	12,6	16,0	16,7	16,9	5,9
2.08 Auftausalz Befüllung der Klein-Lkw und des Traktors (q)	26,5	25,6	24,9	14,7	22,0	19,4	21,1	6,7
2.09 Lkw: Fahrstrecke Salzanlieferung (l)	16,9	22,0	20,6	9,2	13,0	12,9	12,3	2,2
2.10 Lkw: Summe Geräusche Salzanlieferung (f)	33,7	33,2	32,4	21,9	27,6	28,2	29,3	11,8
2.11 Summe Probeläufe auf Hof und sonstige Arbeiten (f)	38,0	42,0	40,8	28,6	32,6	34,6	32,9	22,5
3.01 Pkw: Stellplätze Reifenverkauf und Reifenmontage (p)	22,1	16,0	2,6	22,2	14,4	6,1	1,8	3,7
3.02 Schallabstrahlung Werkstatt über geöffnetes Tor (v)	27,9	19,9	17,7	39,6	18,1	19,0	14,2	19,1
3.03 Schallabstrahlung Werkstatt über gekippte Fenster (v)	34,1	28,4	14,4	18,5	24,3	19,9	11,5	4,6
4.01 Pkw: Stellplätze Elektrobetrieb (p)	22,7	19,8	10,0	14,5	12,9	16,9	9,2	-1,0
4.02 Lkw: Fahrstrecke Anlieferung Elektrobetrieb (l)	24,4	22,3	12,3	16,0	15,9	17,3	9,6	-0,3
4.03 Lkw: Summe Lkw-Geräusche Anlieferung Elektrobetrieb (f)	34,2	31,8	21,9	24,6	25,5	27,8	19,3	8,4
4.04 Kleintransporter: Fahrstrecke Versand Elektrobetrieb (l)	20,9	19,1	9,1	12,8	12,6	13,6	6,1	-3,4
4.05 Schallabstrahlung der Fräsmaschine im schallgedämmten Container (v)	31,8	30,3	15,9	23,6	16,8	27,5	20,9	8,8
4.06 Schallabstrahlung des Kompressors über geöffnetes Garagentor (v)	26,7	22,1	14,4	22,8	15,6	18,2	6,6	7,3
5.01 Pkw: Stellplätze Metallversandhandel (p)	8,4	11,6	11,9	2,2	0,1	10,2	10,7	0,3

Anlage 3 Gewerbelärm Teilpegel tags								
Quelle	Teilbeurteilungspegel in dB(A)							
	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08
5.02 Lkw: Fahrstrecke Anlieferung Metallversandhandel (l)	30,1	32,6	32,6	19,3	17,7	29,2	29,2	16,6
5.03 Lkw: Summe Lkw-Geräusche Anlieferung Metallversandhandel (f)	25,9	29,6	31,1	14,3	14,5	30,0	30,7	20,9
5.04 Lkw: Fahrstrecke Versand Metallversandhandel (l)	31,3	34,5	35,0	24,1	22,3	31,9	31,9	17,2
5.05 Lkw: Summe Lkw-Geräusche Versand Metallversandhandel (f)	33,5	39,3	40,1	28,8	27,5	35,9	35,6	15,8
5.06 Lkw: Seitenbe- und -entladung mittels Elektrostapler (f)	42,5	46,7	47,4	36,1	35,2	44,2	44,2	29,7
5.07 Lkw: Fahrstrecke Abfallbeseitigung (Zu- und Abfahrt) (l)	25,1	28,1	28,5	17,6	16,5	25,6	25,7	10,4
5.08 Lkw: Summe Umschlag Abfallbeseitigung Container (f)	36,8	42,4	43,2	31,6	30,4	38,9	38,5	18,0
5.09 Lichtband Westfassade (v)	18,7	24,3	38,5	27,5	30,5	35,0	39,2	30,5
6.01 Pkw: Stellplätze Autohandel (p)	0,8	3,3	3,7	-6,3	-2,5	2,8	3,6	-9,5
6.02 Kleintransporter: Fahrstrecke Anlieferung und Versand Autohandel (l)	8,4	10,2	10,2	2,3	2,3	9,0	9,2	-0,6
6.03 Kleintransporter: Be- und -entladung mittels Gabelstapler Kfz-Werkstatt (f)	26,4	27,3	27,1	20,6	18,3	27,2	27,8	17,6
6.03 Kleintransporter: Be- und -entladung mittels Gabelstapler (f)	29,9	30,5	30,7	20,9	23,7	28,0	30,3	17,9
6.04 Kompressor Abluftöffnung (v)	30,2	26,9	27,1	21,3	22,6	28,6	28,6	18,6
6.05 Kleintransporter: Fahrstrecke Anlieferung und Versand Metallverarbeitender Betrieb (l)	4,9	4,9	4,3	-5,0	-0,2	3,4	4,8	-6,1
6.06 Lkw: Fahrstrecke Anlieferung und Versand Metallverarbeitender Betrieb (l)	11,1	11,1	10,5	1,2	6,0	9,6	11,0	0,1
6.07 Lkw: Summe Lkw-Geräusche Anlieferung und Versand Metallverarbeitender Betrieb (f)	13,7	14,5	14,1	4,2	7,0	12,3	14,0	1,1
7.01 Kleintransporter: Fahrstrecke Anlieferung und Versand Oldtimer Restauration (l)	-4,0	-3,5	9,2	-2,1	1,4	8,4	10,5	10,9
7.02 Lkw: Fahrstrecke Anlieferung und Versand Oldtimer Restauration (l)	-0,7	-0,2	12,7	1,1	4,8	11,5	13,7	13,9
7.03 Lkw: Summe Lkw-Geräusche Anlieferung und Versand Oldtimer Restauration (f)	3,5	3,8	3,1	5,3	8,7	6,8	5,8	21,4
8.01 Schallabstrahlung Westfassade (v)	4,1	3,7	22,7	7,4	18,1	21,5	26,2	3,3

Anlage 4 Gewerbelärm Teilpegel nachts								
Quelle	Teilbeurteilungspegel in dB(A)							
	IO 01	IO 02	IO 03	IO 04	IO 05	IO 06	IO 07	IO 08
Maßgebliche (lauteste) volle Nachtstunde zwischen 22:00 Uhr und 6:00 Uhr								
2.01 Pkw: Stellplätze Bauhof (p)	11,2	20,7	20,5	14,5	11,0	6,6	7,1	5,3
2.07 Traktoren+Klein-Lkw: Fahrstrecke Auftausalz Befüllung (l)	32	35,4	33,7	22,7	26,1	26,8	26,9	15,9
2.08 Auftausalz Befüllung der Klein-Lkw und des Traktors (q)	36,6	35,8	35,1	24,9	32,2	29,5	31,3	16,8
4.05 Schallabstrahlung der Fräsmaschine im schallgedämmten Container (v)	29,9	28,4	14,0	21,7	14,8	25,5	19,0	6,9
5.01 Pkw: Stellplätze Metallversandhandel (p)	21,4	24,5	24,8	15,1	13,1	23,2	23,6	13,2