

Ingenieurbüro Greiner
Beratende Ingenieure PartG mbB
Otto-Wagner-Straße 2a
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0
Telefax 089 / 89 55 60 33 - 9
Email info@ibgreiner.de
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:
Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Dipl.-Ing. Dominik Prißlin
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium
D-PL-19498-01-00
nach ISO/IEC 17025:2005
Ermittlung von Geräuschen;
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner
Öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger
der Industrie und Handelskammer
für München und Oberbayern
für „Schallimmissionsschutz“

Bebauungsplan für ein Wohngebiet südlich der Reiterberger Straße in Kirchensur Gemeinde Amerang

Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Landwirtschafts-, Gewerbe- und Verkehrsgeräusche) Bericht Nr. 218004 / 2 vom 15.03.2018

Auftraggeber: Gemeinde Amerang
Wasserburger Straße 11
83123 Amerang

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
Dipl.-Ing. (FH) Felix Heidelberg
Datum: 15.03.2018
Berichtsumfang: Insgesamt 25 Seiten:
16 Seiten Textteil
5 Seiten Anhang A
4 Seiten Anhang B

Inhaltsverzeichnis

1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	4
3.	Anforderungen an den Schallschutz	5
3.1	Allgemeines	5
3.2	Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche	5
3.3	Verkehrsgeräusche	7
4.	Schallemissionen Landwirtschaft und Gewerbe	8
4.1	Hofstelle Traunsteiner	8
4.2	Hofstelle Höhne	9
4.3	Gewerbebetrieb R. Auer (Melken/Kühlen + Klima/Kälte)	10
4.4	Gewerbebetrieb B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär)	11
5.	Schallemissionen Verkehr	12
6.	Schallimmissionen	12
6.1	Durchführung der Berechnungen	12
6.2	Ergebnisse und Beurteilung Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche	13
6.3	Ergebnisse und Beurteilung Verkehrsgeräusche	14
7.	Beurteilung und Schallschutzmaßnahmen	14
7.1	Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche	14
7.2	Verkehrsgeräusche	15
Anhang A:	Abbildungen	
Anhang B:	Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)	

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Amerang plant die Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Wohngebiet (WA-Gebiet) im Ortsteil Kirchensur südlich der Reiterberger Straße (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich von zwei landwirtschaftlichen Betrieben (Hofstelle Traunsteiner nördlich und Hofstelle Höhner westlich).

Unmittelbar westlich bestehen zudem zwei Gewerbebetriebe (Fa. R. Auer Melken/Kühlen/Klima/Kälte sowie Fa. B. Auer Elektro/Heizung/Sanitär).

Das Plangebiet liegt zudem im Einwirkungsbereich der Bundesstraße B 304.

Im Rahmen der schalltechnischen Voruntersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die Verträglichkeit des geplanten Wohngebietes in Bezug auf die o.g. Landwirtschaft- und Gewerbe-geräusche entsprechend den Anforderungen der TA Lärm zu prüfen.

Des Weiteren ist die Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des Wohngebietes zu ermitteln und gemäß der DIN 18005 zu beurteilen.

Aufgabe der schalltechnischen Untersuchung im Einzelnen ist:

Verkehrsgeräusche:

- die Ermittlung der Schallemissionen der Bundesstraße B 304 für die Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen innerhalb des geplanten Wohngebietes,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV,
- die Nennung der prinzipiell erforderlichen Schallschutzmaßnahmen.

Landwirtschaft- und Gewerbe-geräusche:

- die Ermittlung der Schallemissionen der landwirtschaftlichen Betriebe für die Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen innerhalb des geplanten Wohngebietes,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm,
- die Nennung der prinzipiell erforderlichen Schallschutzmaßnahmen.

Die Darstellung der Untersuchungsergebnisse erfolgt in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

Hinweise:

- Die vorliegende Untersuchung dient als Grundlage für die Entwicklung des städtebaulichen Konzeptes für das Plangebiet. Bei Vorliegen des Bebauungsplanentwurfs mit Gebäude- bzw. Bauraumfestlegungen sind die Berechnungen und Schallschutzmaßnahmen entsprechend zu konkretisieren.
- Absprachegemäß [12] sind die landwirtschaftlichen Nutzungen auf der Fl.Nr. 12 (anstehende Betriebsaufgabe) und Fl.Nrn. 10 u. 11 (landwirtschaftliche Maschinenlagerhalle) nicht zu untersuchen.

2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

- [1] Planunterlagen:
 - Auszug aus dem Katasterkartenwerk (Digitales Orthophoto (DOP)) mit Höhenlinien im Maßstab 1:2.000 vom 02.02.2018
 - Analyseplan mit detaillierten Höhenlinien für das Bebauungsplangebiet vom 11.12.2017 und städtebaulicher Vorentwurf vom 05.03.2018 (Wüstinger Architekten und Stadtplaner, Frasdorf)
 - Eingabepläne zum Neubau eines Michviehstalls und einer Güllegrube auf der Hofstelle Höhne vom 19.09.2017 (Büro landplan.bayern, Maitenbeth)
 - Lageplan zur Erweiterung der Hofstelle Traunsteiner vom 13.02.2018 (Gemeinde Amerang)
- [2] Ortsbesichtigung vom 13.03.2018 in der Gemeinde Amerang, Ortsteil Kirchensur
- [3] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002
- [4] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999
- [5] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017
- [6] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen". Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995 mit Aktualisierung im Jahr 2005
- [7] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage; August 2007
- [8] Praxisleitfaden Schalltechnik in der Landwirtschaft, Report 0409, Wien 2013, Umweltbundesamt GmbH Umweltbundesamt GmbH, Spittelauer Lände 5, 1090 Wien/Österreich
- [9] VDI-Richtlinie 2571: Schallabstrahlung von Industriebauten; August 1976
- [10] Angaben der Betreiber der Hofstellen (Hr. Höhne, Hr. Traunsteiner) sowie der Gewerbebetriebe (Hr. R. Auer, Hr. B. Auer) zu den Betriebsabläufen vom 13.03.2018
- [11] Einzelschallpegelmessungen am 13.03.2018 der Vakuumpumpe Hofstelle Höhner, Vakuumpumpe und Futtermischwagen Hofstelle Traunsteiner sowie Vakuumpumpe Betrieb R. Auer)
- [12] Angaben der Gemeinde Amerang (Hr. Stadler) im März 2018 zu der geplanten Bebauung innerhalb des Bebauungsplangebietes sowie den umgebenden Landwirtschafts- und Gewerbebetrieben
- [13] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- [14] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; BGBl. I, S. 1036 – 1052 mit Anlage 2 der 16. BImSchV „Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege (Schall 03 – 2014)“
- [15] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2. November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996

[16] Verkehrszahlen der Bundesstraße B 304 gemäß BAYSIS (Bayerisches Straßeninformationssystem, Zähldaten 2015), Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr

3. Anforderungen an den Schallschutz

3.1 Allgemeines

In Bayern ist für die Bauleitplanung die Norm DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Fassung Mai 1987 [3] eingeführt. Sie enthält neben Berechnungsverfahren im Beiblatt 1 auch schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. In der Neufassung der DIN 18005 vom Juli 2002 wird auf eigene Berechnungsverfahren verzichtet. Gemäß den Angaben des Bayerischen Landesamtes für Umwelt folgt die Neufassung der längst gängigen Praxis, schon bei der Aufstellung von Bauleitplänen die bei den späteren Einzelvorhaben gebräuchlichen Berechnungsverfahren z.B. der TA Lärm (für Gewerbegeräusche) anzuwenden.

3.2 Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche

Für die schalltechnische Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG werden in der gängigen Praxis neben dem Berechnungsverfahren auch die Immissionsrichtwerte mit den entsprechenden Vorschriften zur Beurteilung der Tages- und Nachtzeit sowie der Ruhezeiten gemäß der TA Lärm [5] zugrundegelegt.

In Abstimmung mit dem Landratsamt Rosenheim ist die TA Lärm auch zur Beurteilung von landwirtschaftlichen Betrieben im Rahmen der Bauleitplanung insbesondere für den vorliegenden Fall der geplanten Ausweisung eines Wohngebietes in Nachbarschaft zu landwirtschaftlichen Betrieben heranzuziehen.

Die TA Lärm enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietsnutzung:

- WA-Gebiete, Kleinsiedlungsgebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 06.00 Uhr

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen. Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen:

an Werktagen	06.00 - 07.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 - 09.00 Uhr
	13.00 - 15.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr

Für Immissionsorte in MI/MD/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

Die TA Lärm enthält weiterhin u.a. folgende „besondere Regelungen“ und Hinweise:

- **Seltene Ereignisse**

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden. Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

tagsüber	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB(A), nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

- **Berücksichtigung von Verkehrsgeräuschen**

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen. Geräusche des An- und Abfahrverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen in Kur-, Wohn- und Mischgebieten durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, wenn

- 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 Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90 zu berechnen.

- **Gemengelagen**

Wenn gewerblich genutzte Gebiete und Wohngebiete aneinandergrenzen, können die Immissionsrichtwerte für die Wohngebiete auf einen Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden. Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

3.3 Verkehrsgeräusche

Die DIN 18005 [3] enthält in Bezug auf Verkehrsgeräusche schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte betragen für:

Allgemeine Wohngebiete (WA)	tags	55 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 - 22.00 Uhr und nachts von 22.00 - 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

Die DIN 18005 enthält folgende Anmerkungen:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, 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 sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.
- Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

16. BImSchV

Die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung [14]) gilt für den Neubau sowie die wesentliche Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen. Für den vorliegenden Fall der Planung von Baugebieten an bestehenden Verkehrswegen gilt die 16. BImSchV nicht.

Die beim Neubau sowie der wesentlichen Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind jedoch ein gewichtiges Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Verkehrsgeräusche zu rechnen ist.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für:

Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR / WA)	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)

4. Schallemissionen Landwirtschaft und Gewerbe

4.1 Hofstelle Traunsteiner

Nördlich des Plangebietes befindet sich die landwirtschaftliche Hofstelle Traunsteiner auf der Fl.Nr. 20 (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Für den bestehenden Betrieb zur Milchviehhaltung mit derzeit insgesamt 170 Stk. Milchkühen und Jungvieh liegen Angaben bzw. Pläne zur Erweiterung [1, 10, 12] vor. Die Erweiterung des Hauptstalls nach Osten (Verdopplung der Stallfläche) mit einer Erhöhung der Viehstückzahl um 30 % sowie die Errichtung einer Güllegrube im Osten wird bei folgendem Emissionsansatz berücksichtigt.

Basierend auf den Angaben des Landwirtes im Zuge der durchgeführten Betriebsbesichtigung [10] und im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Beurteilung werden folgende aus schalltechnischer Sicht relevante Abläufe und Nutzungen auf dem Gelände für den täglichen Regelbetrieb angesetzt:

Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

- Tägliche Milchabholung mit Lkw, Betrieb Vakuumpumpe Melkstand über 4 Stunden.
- Betrieb Futtermischwagen über 1 Stunde und zugehöriger Betrieb Radlader (Fahrsilo) über 2 Stunden.
- Betrieb Radlader/Schlepper bzw. sonstige geräuschintensive Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände über 4 Stunden.
- Schallabstrahlung des erweiterten Hauptstalls über offene Seitenflächen und das Dach für ca. 220 Stk. Vieh (Viehgeräusche, Fütterung, technische Stallanlagen). Der alte Jungviehstall wird in Lagerfläche umgenutzt und ist nicht relevant.

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr)

- Schallabstrahlung des erweiterten Hauptstalls über offene Seitenflächen und das Dach für ca. 220 Stk. Vieh (Viehgeräusche, technische Stallanlagen).

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tages- und Nachtzeit (vgl. Übersichtspläne, Anhang A, Seite 2 und 3 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 4):

Tabelle 1: Schallemissionen der landwirtschaftlichen Hofstelle Traunsteiner

Schallquelle	Schallleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)				
Fahrtweg Lkw (Milchabholung)	$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$	1 Lkw-Fahrt	$L_{WA} = 51,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Pumpenbetrieb Lkw (Milchabholung)	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$	15 min	$L_{WA} = 77,9 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Melkstand Vakuumpumpe	$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$	4 h	$L_{WA} = 74,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Futtermischwagen	$L_{WA} = 102 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 90,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Betrieb Radlader (Fahrsilo)	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$	2 h	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Betrieb Radlader/Schlepper, geräuschintensive Tätigkeiten	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$	4 h	$L_{WA} = 97,0 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Hauptstall, Abstrahlung offene Fassade	$L_1 = 68 \text{ dB(A)}$	16 h, 649 m ² offen ($R'_w = 0 \text{ dB}$)	$L_{WA} = 92,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Hauptstall, Abstrahlung Dach	$L_1 = 68 \text{ dB(A)}$	16 h, 2.061 m ² mit $R'_w = 13 \text{ dB}$	$L_{WA} = 84,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)				
Hauptstall, Abstrahlung offene Fassade	$L_i = 66 \text{ dB(A)}$	1 h, 649 m ² offen ($R'_{w} = 0 \text{ dB}$)	$L_{WA} = 90,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Hauptstall, Abstrahlung Dach	$L_i = 66 \text{ dB(A)}$	1 h, 2.061 m ² mit $R'_{w} = 13 \text{ dB}$	$L_{WA} = 82,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]

Anmerkung:

- Trotz des o.g. intensiven Betriebsansatzes können saisonal bedingt beispielsweise im Zuge der Fahrsilobefüllung oder des Jaucheausfahrens unter Umständen auch höhere Emissionen auftreten. Diese Tätigkeiten finden jedoch an nur wenigen Tagen jährlich statt (bis zu ca. 10 Tage). Unter Berücksichtigung der Regelungen der TA Lärm für betriebliche Besonderheiten („seltene Ereignisse“, vgl. Punkt 3.2) kann im vorliegenden Fall auf eine genaue Ermittlung verzichtet werden (vgl. auch Beurteilung unter Punkt 7.1).

4.2 Hofstelle Höhne

Westlich des Plangebietes befindet sich die landwirtschaftliche Hofstelle Höhne auf der Fl.Nr. 1 (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Für den bestehenden Betrieb zur Milchviehhaltung läuft ein Genehmigungsverfahren zum Neubau eines Milchviehstalls und einer Güllegrube [1, 10, 12]. Der geplante Hauptstall für 45 Stk. Milchkühe sowie die Errichtung der Güllegrube wird bei folgendem Emissionsansatz berücksichtigt.

Der bisherige Stall dient zukünftig ausschließlich der Unterbringung von 30 Stk. Jungvieh. Aufgrund der massiven Bauausführung mit nur kleinen Fenstern und der durch das Vorderhaus abgeschirmten Lage kann dieser Stall bei den folgenden schalltechnischen Berechnungen vernachlässigt werden.

Basierend auf den Angaben des Landwirtes im Zuge der durchgeführten Betriebsbesichtigung [10] und im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Beurteilung werden folgende aus schalltechnischer Sicht relevante Abläufe und Nutzungen auf dem Gelände für den täglichen Regelbetrieb angesetzt:

Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

- Tägliche Milchabholung mit Lkw, Betrieb Vakuumpumpe Melkstand über 4 Stunden.
- Betrieb Stapler mit Silokamm (Fahrsilo) über 1 Stunde.
- Betrieb Stapler/Schlepper bzw. sonstige geräuschintensive Tätigkeiten auf dem Betriebsgelände über 2 Stunden.
- Schallabstrahlung des neuen Hauptstalls über offene Seitenflächen und das Dach für ca. 45 Stk. Vieh (Viehgeräusche, Fütterung, technische Stallanlagen).

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr)

- Schallabstrahlung des erweiterten Hauptstalls über offene Seitenflächen und das Dach für ca. 45 Stk. Vieh (Viehgeräusche, technische Stallanlagen).

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tages- und Nachtzeit (vgl. Übersichtspläne, Anhang A, Seite 2 und 3 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 4):

Tabelle 2: Schallemissionen der landwirtschaftlichen Hofstelle Höhne

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)				
Fahrtweg Lkw (Milchabholung)	$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$	1 Lkw-Fahrt	$L_{WA} = 51,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Pumpenbetrieb Lkw (Milchabholung)	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$	10 min	$L_{WA} = 76,2 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Melkstand Vakuumpumpe	$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$	4 h	$L_{WA} = 74,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Betrieb Stapler (Fahrsilo)	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 91,0 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Betrieb Stapler/Schlepper, geräuschintensive Tätigkeiten	$L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$	2 h	$L_{WA} = 94,0 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Hauptstall, Abstrahlung offene Fassade	$L_i = 65 \text{ dB(A)}$	16 h, 266 m ² offen ($R'_w = 0 \text{ dB}$)	$L_{WA} = 85,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Hauptstall, Abstrahlung Dach	$L_i = 65 \text{ dB(A)}$	16 h, 691 m ² mit $R'_w = 13 \text{ dB}$	$L_{WA} = 76,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)				
Hauptstall, Abstrahlung offene Fassade	$L_i = 63 \text{ dB(A)}$	1 h, 266 m ² offen ($R'_w = 0 \text{ dB}$)	$L_{WA} = 83,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]
Hauptstall, Abstrahlung Dach	$L_i = 63 \text{ dB(A)}$	1 h, 691 m ² mit $R'_w = 13 \text{ dB}$	$L_{WA} = 74,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [8]

Anmerkung:

- Trotz des o.g. intensiven Betriebsansatzes können saisonal bedingt beispielsweise im Zuge der Fahrsilobefüllung oder des Jaucheausfahrens unter Umständen auch höhere Emissionen auftreten. Diese Tätigkeiten finden jedoch an nur wenigen Tagen jährlich statt (bis zu ca. 10 Tage). Unter Berücksichtigung der Regelungen der TA Lärm für betriebliche Besonderheiten („seltene Ereignisse“, vgl. Punkt 3.2) kann im vorliegenden Fall auf eine genaue Ermittlung verzichtet werden (vgl. auch Beurteilung unter Punkt 7.1).

4.3 Gewerbebetrieb R. Auer (Melken/Kühlen + Klima/Kälte)

Unmittelbar westlich des Plangebietes befindet sich der Kleinbetrieb R. Auer (Reparatur, Verkauf von technischen Anlagen im Bereich Melken/Kühlen + Klima/Kälte) auf der Fl.Nr. 7/1 und 9/1 (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Basierend auf den Angaben des Betreibers im Zuge der durchgeführten Betriebsbesichtigung [10] und im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Beurteilung werden folgende aus schalltechnischer Sicht relevante Abläufe und Nutzungen auf dem Betriebsgrundstück für den täglichen Regelbetrieb angesetzt:

Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

- Anlieferung mit 1 Lkw, Entladung per Hand vor dem Laden
- 20 Fahrten (hin- und zurück) mit den Lieferwagen (3 Stk. Sprinter) zur Werkstatt. Be- und Entladung der Lieferwagen über insgesamt 1 Stunde im Hofbereich vor der Werkstatt.
- Geräuschintensive Tätigkeiten (z.B. Flexen, Schweißen) im Hofbereich vor der Werkstatt über 2 Stunden. Die Schallabstrahlung des Werkstattgebäudes (über Fenster/Türen) kann im vorliegenden Fall unter Berücksichtigung der massiven Bauausführung und des geringen Innenpegels (im Wesentlichen ruhige Arbeiten) vernachlässigt werden.
- An der Ostfassade der Werkstatt wird die Schallabstrahlung des Auslassrohrs der Vakuumpumpe über 4 Stunden berücksichtigt.

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tages- und Nachtzeit (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 4):

Tabelle 3: Schallemissionen des Gewerbebetriebs R. Auer

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)				
Fahrweg Lkw	$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$	1 Lkw-Fahrt	$L_{WA} = 51,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Entladen Lkw vor Laden	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$	10 min	$L_{WA} = 76,2 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Fahrweg Lieferwagen	$L_{WA,1h} = 55 \text{ dB(A)}$	20 Lw-Fahrten (hin- und zurück)	$L_{WA} = 59,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Entladen Lieferwagen vor Werkstatt	$L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 78,0 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
geräuschintensive Tätigkeiten im Hof vor Werkstatt	$L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$	2 h	$L_{WA} = 91,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]
Vakuumpumpe Werkstatt	$L_{WA} = 80 \text{ dB(A)}$	4 h	$L_{WA} = 74,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [11]

4.4 Gewerbebetrieb B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär)

Unmittelbar westlich des Plangebietes befindet sich der Kleinbetrieb B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär) auf der Fl.Nr. 7/1 und 9/1 (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Basierend auf den Angaben des Betreibers im Zuge der durchgeführten Betriebsbesichtigung [10] und im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Beurteilung werden folgende aus schalltechnischer Sicht relevante Abläufe und Nutzungen auf dem Betriebsgrundstück für den täglichen Regelbetrieb angesetzt:

Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

- Anlieferung mit 1 Lkw, Entladung per Hand vor dem Laden
- 40 Fahrten mit den Klein-Lieferwagen (6 Stk. Transporter) zur Werkstatt. Be- und Entladung der Lieferwagen über insgesamt 2 Stunde vor dem Laden bzw. Werkstatt/Lager.
- Die Schallabstrahlung der Werkstatträumlichkeiten (über Fenster/Türen) kann im vorliegenden Fall unter Berücksichtigung der massiven Bauausführung und des geringen Innenpegels (im Wesentlichen ruhige Arbeiten) vernachlässigt werden.

Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr)

- Anlieferung mit 1 Lkw, Entladung per Hand vor dem Laden (Rohrlieferung, ca. 5.00 Uhr, 2 mal wöchentlich)

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tages- und Nachtzeit (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 4):

Tabelle 4: Schallemissionen des Gewerbebetriebs B. Auer

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)				
Fahrweg Lkw	$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$	1 Lkw-Fahrt	$L_{WA} = 51,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Entladen Lkw vor Laden	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$	10 min	$L_{WA} = 76,2 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Fahrweg Lieferwagen	$L_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$	40 Lw-Fahrten	$L_{WA} = 51,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [7]
Entladen Lieferwagen vor Werkstatt	$L_{WA} = 90 \text{ dB(A)}$	2 h	$L_{WA} = 81,0 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen
Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)				
Fahrweg Lkw	$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$	1 Lkw-Fahrt	$L_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [6]
Entladen Lkw vor Laden	$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}$	5 min	$L_{WA} = 85,2 \text{ dB(A)}$	eigene Messungen

5. Schallemissionen Verkehr

Für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des geplanten Wohngebietes sind die Emissionen der Bundesstraße B 304 maßgebend.

Der Schallemissionspegel $L_{m,E}$ einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittellachse) wird nach den RLS-90 [13] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV, dem Lkw-Anteil p in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen $> 5\%$ berechnet.

Basierend auf den Verkehrszahlen des BAYSIS (Bayerisches Straßeninformationssystem, Zähl- daten 2015 [16]) werden die in der folgenden Tabelle genannten DTV-Werte und Schwer- verkehrsanteile für die B 304 angesetzt. Hierbei wurde zusätzlich ein Prognosezuschlag bis zum Jahr 2030 in Höhe von 10 % bei gleichbleibenden Lkw-Anteilen in Ansatz gebracht.

Es ergeben sich folgende Emissionskenndaten (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 4 und Ein- gabedaten, Anhang B, Seite 4):

Tabelle 5: Emissionskenndaten der Bundesstraße B 304

Bezeichnung	$L_{m,E}$		Zähl- daten	genaue Zähl- daten				Geschw.
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	DTV	M Tag	M Nacht	p (%) Tag	p (%) Nacht	km/h
Bundesstraße B 304 außerorts	66,9	61,1	7.743	446	77	13,3	26,3	100
Bundesstraße B 304 innerorts	63,1	57,9	7.743	446	77	13,3	26,3	50

Es bedeuten:

M	Maßgebende stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h
DTV	Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h
Lkw - Anteil p	prozentualer Anteil des Schwerverkehrs
$L_{m,E,T}$	Emissionspegel für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr in dB(A)
$L_{m,E,N}$	Emissionspegel für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr in dB(A)

6. Schallimmissionen

6.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für Geräusche aus den landwirtschaftlichen bzw. gewerblichen Anlagen nach dem Verfahren der „Detaillierten Prognose“ der TA Lärm und für die Verkehrsgeräusche nach den RLS-90. Hierzu wird über das Unter- suchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltech- nisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Straßen
- Punkt-, Linien- und Flächenschallquellen
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden als Abschirmkanten berücksichtigt, die Fassaden wirken schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 1 dB); Höhenlinien
- Immissionsorte (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2)
IO 1 bis IO 3 repräsentative Immissionsorte innerhalb des geplanten Wohngebietes

Es werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 2018) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände ist im Bereich des Untersuchungsgebietes stark modelliert. Die Gelände- und Gebäudehöhen wurden den Planunterlagen [1] entnommen bzw. im Zuge der Ortsbesichtigung [2] aufgenommen und ergänzt.

Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen nach der Norm DIN ISO 9613-2 (Oktober 1999) [4] ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung
- sowie Abschirmung

berücksichtigt.

Die Pegelzunahme durch Reflexionen an den Gebäuden wird für die Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche bis zur 3. Reflexion und für die Verkehrsgeräusche gemäß den RLS-90 bis zur 1. Reflexion berücksichtigt.

Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

Die Darstellung der berechneten Schallimmissionen für die Tages- und Nachtzeit innerhalb des geplanten Wohngebietes erfolgt mittels farbiger Rasterlärmkarten (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 2 bis 5). Die Berechnung erfolgt flächenmäßig in einem 3 m-Raster. Die Rasterlärmkarten enthalten eine Farbtabelle, aus der die Zuordnung der Beurteilungspegel hervorgeht. Die Abstufung zwischen farblich abgegrenzten Bereichen beträgt 5 dB(A). Innerhalb dieser Bereiche sind Abstufungen von 1 dB(A) durch dünne Linien gekennzeichnet. Die Berechnungen werden für eine Höhe von 5,5 m über Grund (Höhe 1.OG) durchgeführt.

6.2 Ergebnisse und Beurteilung Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche

Aufgrund des Emissionsansatzes gemäß Punkt 4 für die Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche ergeben sich innerhalb des geplanten Wohngebietes folgende Schallimmissionen.

Tageszeit (vgl. Rasterlärmkarte, Anhang A, Seite 2)

Während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr) ergeben sich Beurteilungspegel von maximal ca. 48 dB(A) an der nördlichen Grenze und ca. 50 dB(A) an der westlichen Grenze des Plangebietes.

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für WA-Gebiete (55 dB(A) tags) wird somit bereits an den relevanten nördlichen und westlichen Plangebietsgrenzen um mindestens ca. 5 dB(A) unterschritten.

Auch unter Berücksichtigung des für WA-Gebiete erforderlichen Ruhezeitenzuschlags für Immissionen in den Zeiten 06.00 - 07.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr (vgl. Punkt 3.2) ergibt sich keine wesentliche Änderung in der Beurteilung, da die schalltechnisch relevanten Betriebsabläufe der untersuchten Betriebe überwiegend im Zeitraum außerhalb der genannten Ruhezeiten, d.h. 07.00 – 20.00 Uhr stattfinden.

Selbst unter der unrealistischen Annahme einer Verdopplung der täglichen Emissionen der untersuchten Betriebe (Erhöhung um 3 dB(A)) käme es zu keiner Überschreitung des Immissionsrichtwertes innerhalb des geplanten Wohngebietes.

Nachtzeit (vgl. Rasterlärmkarte, Anhang A, Seite 3)

Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde) ergeben sich Beurteilungspegel von maximal ca. 37 dB(A) an der nördlichen Grenze und ca. 36 dB(A) an der westlichen Grenze des Plangebietes.

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für WA-Gebiete (40 dB(A) nachts) wird somit bereits an den relevanten nördlichen und westlichen Plangebietsgrenzen um mindestens ca. 3 dB(A) unterschritten.

Selbst unter der unrealistischen Annahme einer Verdopplung der täglichen Emissionen der untersuchten Betriebe (Erhöhung um 3 dB(A)) käme es zu keiner Überschreitung des Immissionsrichtwertes innerhalb des geplanten Wohngebietes.

Immissionsorte IO 1 bis IO 3 (vgl. Rasterlärmkarten, Anhang A, Seite 2 und 3)

Die Berechnungen für die Tages- und Nachtzeit wurden zudem für die repräsentativen Immissionsorte IO 1 bis IO 3 im Bereich der zu erwartenden Wohnbebauung durchgeführt. Die detaillierten Berechnungsergebnisse mit Teilbeurteilungspegeln sind dem Anhang B, Seite 3 zu entnehmen.

6.3 Ergebnisse und Beurteilung Verkehrsgeräusche

Aufgrund des Emissionsansatzes gemäß Punkt 5 für die Verkehrsgeräusche der Bundesstraße B 304 ergeben sich innerhalb des geplanten Wohngebietes folgende Schallimmissionen.

Tages- und Nachtzeit (vgl. Rasterlärmkarten, Anhang A, Seite 4 und 5)

Es ergeben sich Beurteilungspegel von maximal ca. 60 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts an der südwestlichen Grenze des Plangebietes. Die Geräuschbelastung nimmt Richtung Nordosten auf Werte von ca. 51 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts ab.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) werden an der südwestlichen Grenze des Plangebietes um bis zu 5 dB(A) tags und 9 dB(A) nachts überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts) als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen werden tags nur im südwestlichen Randbereich des Plangebietes überschritten (vgl. markierte 59 dB(A)-Linie in der Rasterlärmkarte, Anhang A, Seite 4). Während der Nachtzeit treten Überschreitungen des Immissionsgrenzwertes in einem ca. 65 m breiten Streifen parallel der Südwestgrenze auf (vgl. markierte 49 dB(A)-Linie in der Rasterlärmkarte, Anhang A, Seite 5).

Die Berechnungen innerhalb des Plangebietes wurden bei freier Schallausbreitung durchgeführt. Unter Berücksichtigung der zukünftigen Bebauung ist davon auszugehen, dass auch in den genannten Bereichen mit Grenzwertüberschreitungen an den schallabgewandten Gebäudefassaden die Immissionsgrenzwerte eingehalten bzw. unterschritten werden.

7. Beurteilung und Schallschutzmaßnahmen

7.1 Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche

Beurteilung

Die schalltechnische Situation innerhalb des geplanten Wohngebietes aufgrund der untersuchten Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche ist als unkritisch einzustufen. Die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete werden bereits an den Plangebietsgrenzen unterschritten.

Auch im Hinblick auf saisonal bedingt unter Umständen höhere Emissionen der Hofstellen Traunsteiner und Höhne (beispielsweise im Zuge der Fahrsilobefüllung oder des Jauchenausfahrens) bestehen keine Bedenken. Diese Tätigkeiten finden nur wenigen Tagen jährlich statt (bis zu ca. 10 Tage). Unter Berücksichtigung der Regelungen der TA Lärm für betriebliche

Besonderheiten („seltene Ereignisse“, vgl. Punkt 3.2) kann auch für diese Tage sicher von einer Einhaltung der erhöhten Immissionsrichtwerte der TA Lärm ausgegangen werden.

Im vorliegenden Fall ist die Geräuschsituation innerhalb des geplanten Wohngebietes ohnehin pegelbestimmend durch die Verkehrsgeräusche der B 304 geprägt, welche die Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche im Wesentlichen überdecken.

Schallschutzmaßnahmen

Zur Einhaltung der einschlägigen Anforderungen der TA Lärm in Bezug auf die Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche sind im weiteren Verfahren keine Schallschutzmaßnahmen für die geplante Wohnbebauung erforderlich.

7.2 Verkehrsgeräusche

Beurteilung

Die Berechnungen der Verkehrsgeräuschbelastung durch die B 304 innerhalb des geplanten Wohngebietes zeigen insbesondere nachts bereichsweise deutliche Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen werden tags im Wesentlichen eingehalten bzw. unterschritten. Nachts kommt es (bei freier Schallausbreitung) in einem ca. 65 m breiten Streifen parallel der Südwestgrenze zu Überschreitungen.

Unter Berücksichtigung der zukünftigen Bebauung ist davon auszugehen, dass an den schallabgewandten Gebäudefassaden die Immissionsgrenzwerte auch nachts eingehalten bzw. unterschritten werden.

Schallschutzmaßnahmen

Im weiteren Verfahren ist bei Vorliegen des Bebauungsplanentwurfs (mit konkreten Bauräumen und Gebäudehöhen) die Verkehrsgeräuschbelastung an den Gebäuden detailliert für die Tages- und Nachtzeit zu ermitteln. Basierend auf diesen Berechnungsergebnissen sind dann die im Folgenden genannten Schallschutzmaßnahmen zu eruieren:

- Ermittlung der Gebäudefassaden mit erhöhten Anforderungen an den passiven Schallschutz nach DIN 4109 (Gesamtschalldämm-Maße der Außenbauteile).
- Ermittlung von Gebäuden, an denen Grundrissorientierungen für nachts schutzbedürftige Aufenthaltsräume (Schlaf- und Kinderzimmer) bzw. alternative Maßnahmen (z.B. verglaste Vorbauten, schallgedämmte Belüftungseinrichtungen) festgesetzt oder empfohlen werden.
- Ermittlung bzw. Prüfung der Wirksamkeit einer zusätzlich möglichen aktiven Schallschutzmaßnahme (z.B. Lärmschutzwall mit ca. 2 bis 3 m Höhe) im Bereich der südwestlichen Grenze des Plangebietes).

Die Ermittlung und Festlegung der genannten Schallschutzmaßnahmen erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung eines Bebauungsplanes für ein Wohngebiet (WA-Gebiet) im Ortsteil Kirchensur südlich der Reiterberger Straße.

Die schalltechnische Situation innerhalb des geplanten Wohngebietes aufgrund der untersuchten Landwirtschafts- und Gewerbe Geräusche ist als unkritisch einzustufen.

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung durch die B 304 sind im weiteren Verfahren entsprechende Schallschutzmaßnahmen zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse festzulegen.



Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti
(verantwortlich für den technischen Inhalt)



Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner



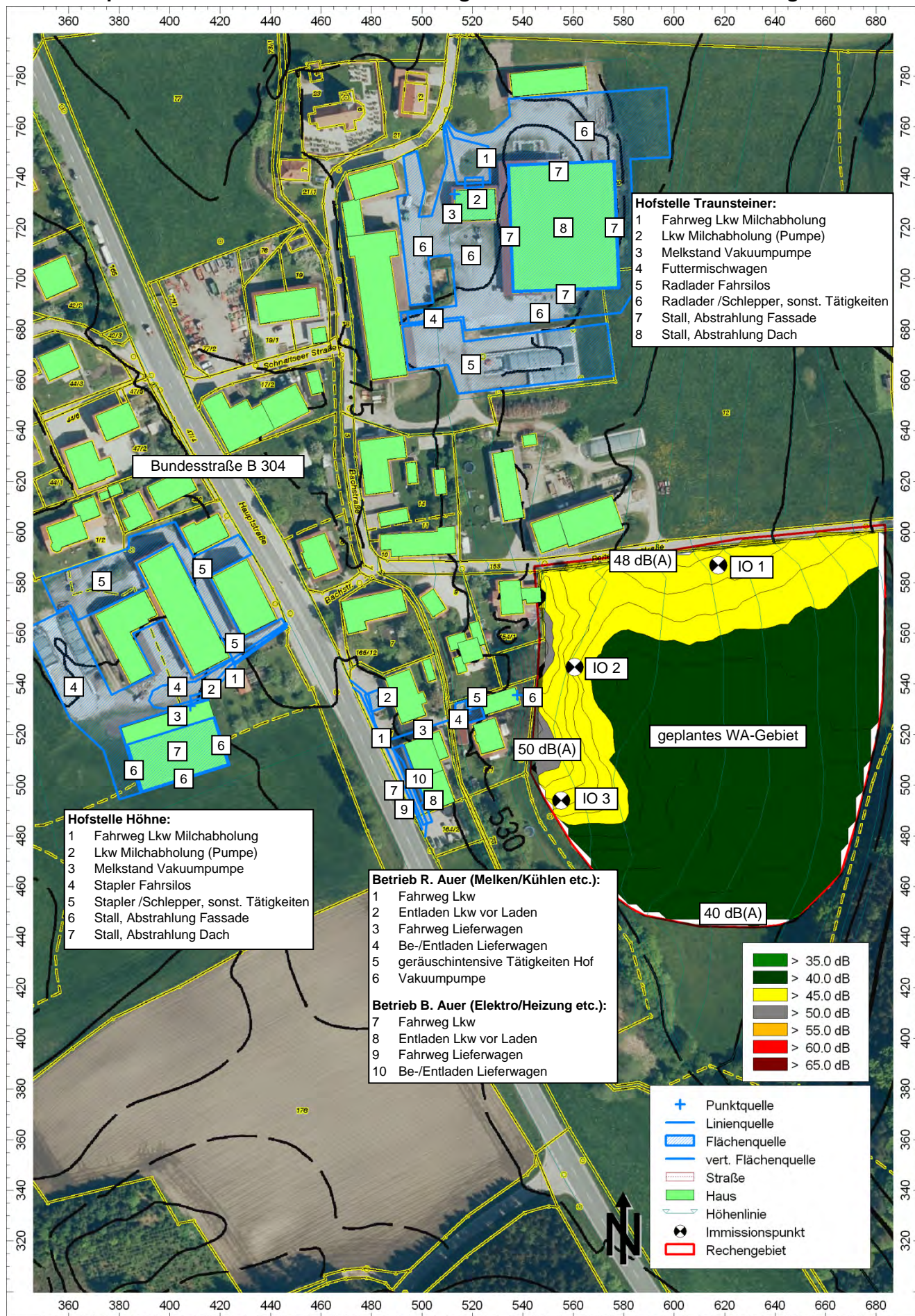
Deutsche
Akkreditierungsstelle
D-PL-19498-01-00

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

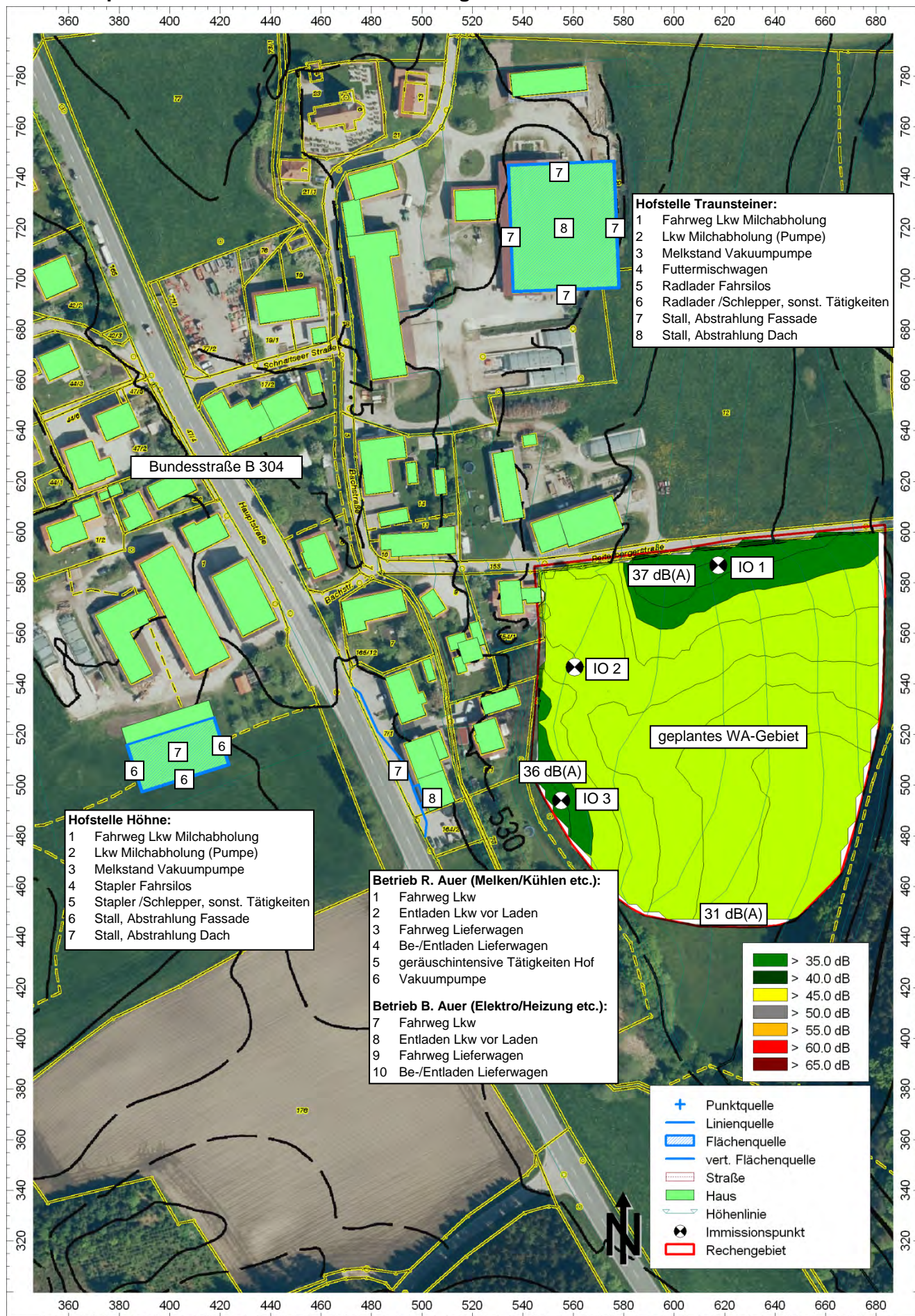
Anhang A

Abbildungen

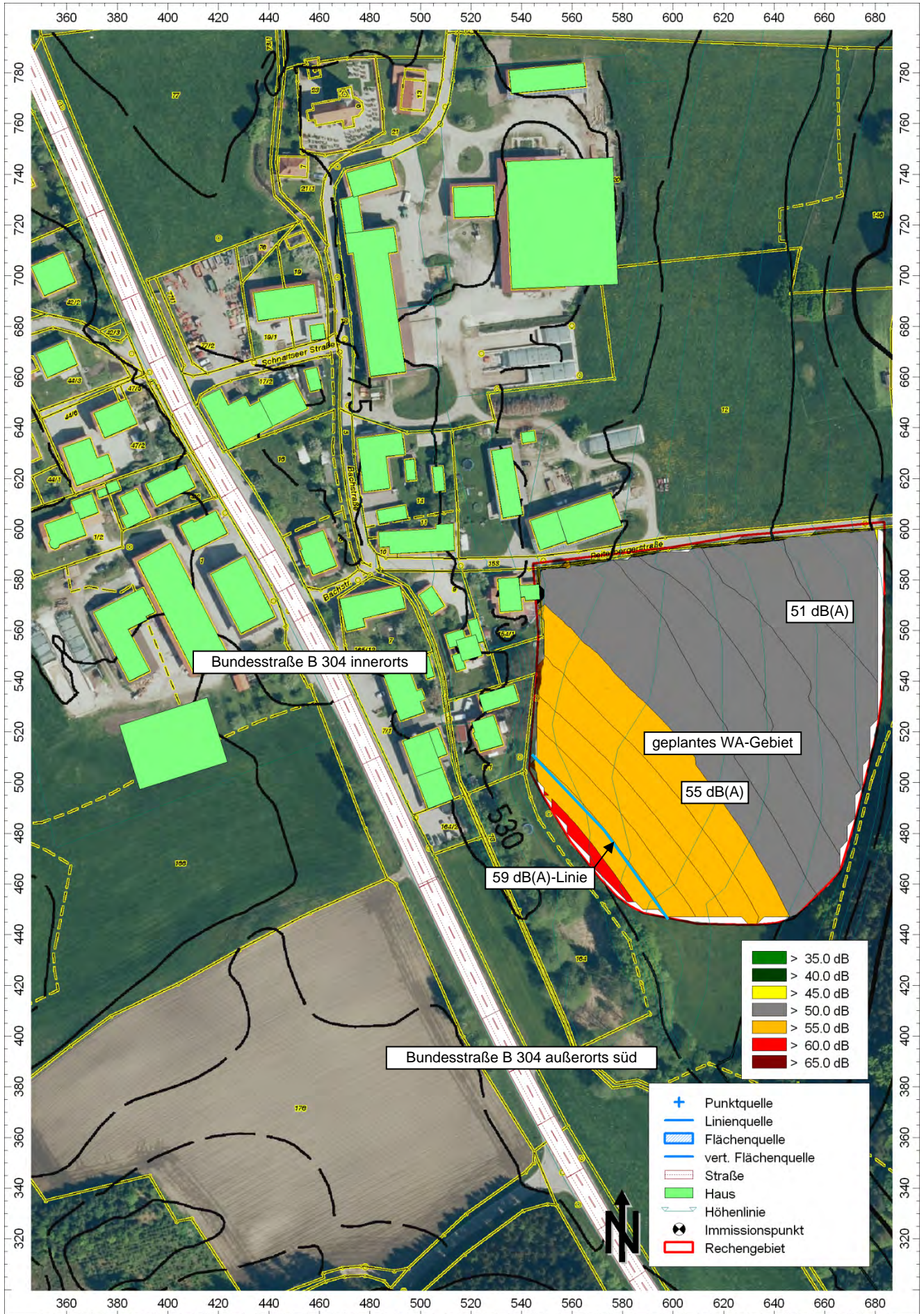
Übersichtsplan: Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche mit Rasterlärmkarte Tageszeit



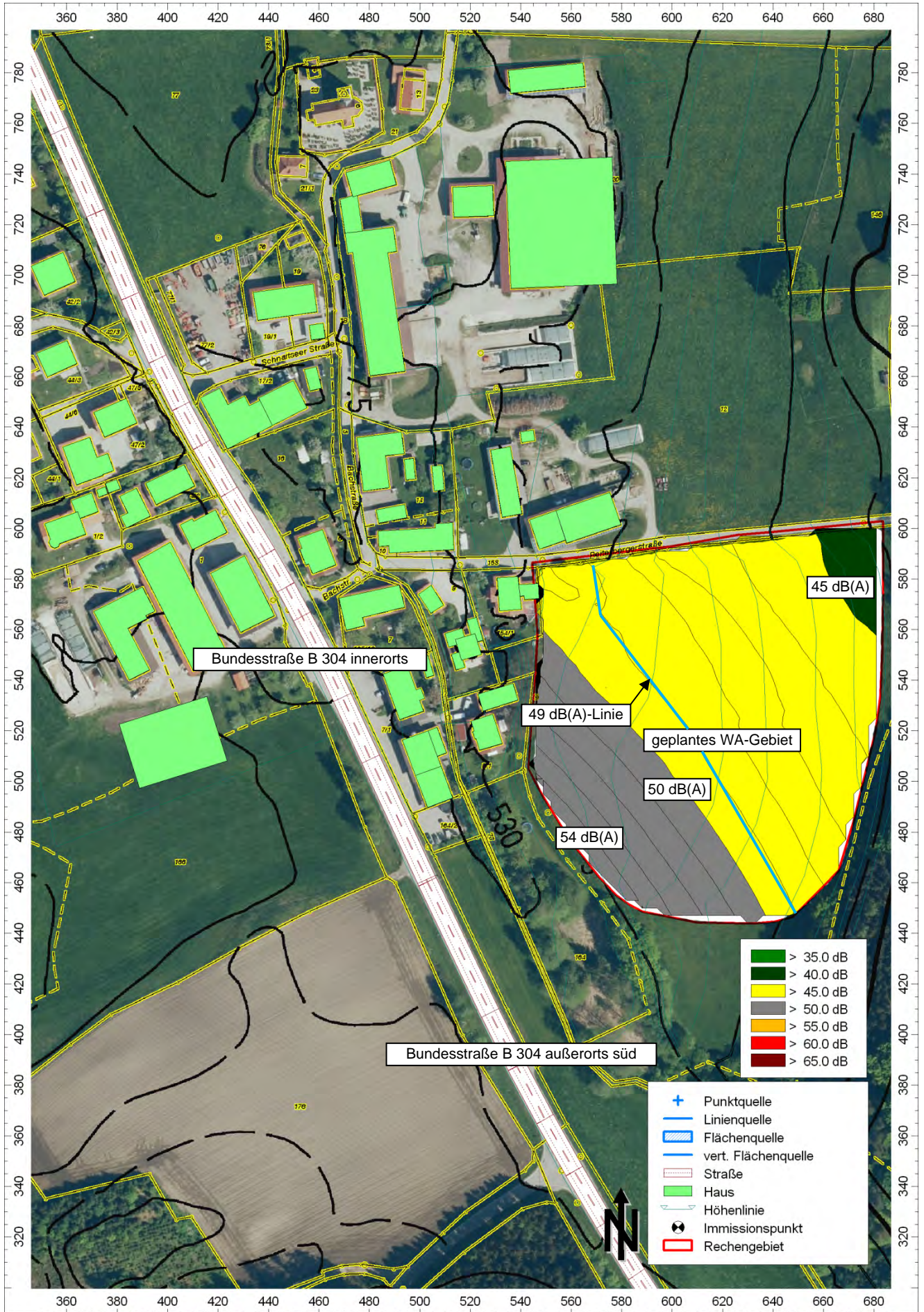
Übersichtsplan: Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche mit Rasterlärmkarte Nachtzeit



Übersichtsplan: Verkehrsgeräusche mit Rasterlärmkarte Tageszeit



Übersichtsplan: Verkehrsgeräusche mit Rasterlärmkarte Nachtzeit



Anhang B

Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
DGM	
Standardhöhe (m)	100.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Imppkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	
	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Berechnungsergebnisse Landwirtschafts- und Gewerbegeräusche

Beurteilungspegel für die repräsentativen Immissionsorte IO 1 bis IO 3:

Bezeichnung	Beurteilungspegel		Immissionsrichtwerte der TA Lärm		Höhe		Koordinaten		
	Tag	Nacht	Tag	Nacht			X	Y	Z
	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(m)	r	(m)	(m)	(m)
IO 1	47.7	36.5	55	40	5.50	r	617.44	586.92	542.90
IO 2	46.3	33.2	55	40	5.50	r	560.58	546.70	540.58
IO 3	47.6	36.2	55	40	5.50	r	555.22	494.05	540.00

Teilbeurteilungspegel während der Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr):

Quelle			Teilpegel V01 Tag		
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3
LW Traunsteiner: Fahrweg Lkw Milchabholung		1	7.0	0.9	3.5
LW Traunsteiner: Lkw Milchabholung (Pumpe)		1	7.7	2.1	5.2
LW Traunsteiner: Melkstand Vakuumpumpe		1	17.5	7.4	11.1
LW Traunsteiner: Futtermischwagen		1	38.0	35.0	32.6
LW Traunsteiner: Radlader Fahrsilos		1	42.0	37.5	33.9
LW Traunsteiner: Radlader/ Schlepper, sonstig. Tätigkeiten		1	43.9	37.9	34.9
LW Traunsteiner: Stall, Abstrahlung Fassade		1	37.0	27.6	25.2
LW Traunsteiner: Stall, Abstrahlung Dach		1	32.1	28.4	26.1
LW Höhne: Fahrweg Lkw Milchabholung		2	13.4	20.0	16.5
LW Höhne: Lkw Milchabholung (Pumpe)		2	19.9	22.7	21.2
LW Höhne: Melkstand Vakuumpumpe		2	13.0	20.4	16.1
LW Höhne: Stapler Fahrsilos		2	28.3	32.1	30.8
LW Höhne: Stapler/Schlepper, sonstig. Tätigkeiten		2	32.2	37.6	34.8
LW Höhne: Stall, Abstrahlung Fassade		2	22.7	27.0	30.9
LW Höhne: Stall, Abstrahlung Dach		2	18.5	22.0	23.0
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): Fahrweg Lkw		3	9.0	15.9	19.6
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): Entladen Lkw vor Laden		3	8.1	14.6	15.3
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): Fahrweg Lieferwagen		3	21.0	28.0	26.0
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): Be-/Entladen Lieferwagen		3	21.3	30.2	31.1
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): geräuschintensive Tätigkeiten Hof		3	33.0	40.2	45.7
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): Vakuumpumpe		3	21.3	37.3	32.7
B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär): Fahrweg Lkw		4	9.7	16.2	20.6
B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär): Entladen Lkw vor Laden		4	4.5	13.9	20.9
B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär): Fahrweg Lieferwagen klein		4	9.9	16.4	20.9
B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär): Be-/Entladen Lieferwagen		4	15.2	20.8	32.3

Teilbeurteilungspegel während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde):

Quelle			Teilpegel V01 Nacht		
Bezeichnung	M.	ID	IO 1	IO 2	IO 3
LW Traunsteiner: Stall, Abstrahlung Fassade		1	35.0	25.6	23.2
LW Traunsteiner: Stall, Abstrahlung Dach		1	30.1	26.4	24.1
LW Höhne: Stall, Abstrahlung Fassade		2	20.7	25.0	28.9
LW Höhne: Stall, Abstrahlung Dach		2	16.5	20.0	21.0
B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär): Fahrweg Lkw		4	21.7	28.2	32.6
B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär): Entladen Lkw vor Laden		4	13.5	22.9	29.9

Bericht (218004.cna)

Schallquellen

Punktquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw			Lw / Li	Korrektur			Schalldämmung R	Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Höhe	Koordinaten			
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)		Typ	Wert	norm.			Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))					Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	X (m)
LW Traunsteiner: Melkstand Vakuumpumpe	1	74.0	74.0	0.0	Lw	80								0.0	500	keine	4.00	r	512.99	733.45	535.00
LW Höhe: Melkstand Vakuumpumpe	2	74.0	74.0	0.0	Lw	80								0.0	500	keine	3.00	r	408.21	531.31	533.00
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): Vakuumpumpe	3	74.0	74.0	0.0	Lw	80								0.0	500	keine	533.00	a	537.87	535.60	533.00

Strassen

Bezeichnung	M. ID	Lme	Zählarten		genaue Zählarten				zul. Geschw. (km/h)	RQ	Straßenoberfl.	Steig.	Mehrfachrefl.									
			DTV	Str.gatt.	M	p (%)	PKW	Lkw						Abst.	Dstro	Art	(%)	Drefl	Hbeb	Abst.		
Bundesstraße B 304 außerorts nord	-5	66.9	-0.1	61.1	446.0	0.0	77.0	13.3	0.0	26.3	100	w7.5	0.0	1	0.0	0.0						
Bundesstraße B 304 außerorts süd	-5	66.9	-0.1	61.1	446.0	0.0	77.0	13.3	0.0	26.3	100	w7.5	0.0	1	0.0	0.0						
Bundesstraße B 304 innerorts	-5	63.1	-6.6	57.9	446.0	0.0	77.0	13.3	0.0	26.3	50	w7.5	0.0	1	0.0	0.0						

Linienquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw			Lw / Li	Korrektur			Schalldämmung R	Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew.	Punktquellen				
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)		Typ	Wert	norm.			Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))					Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	Tag	Abend
LW Traunsteiner: Fahweg Lkw Milchabholung	1	69.6	69.6	-0.0	51.0	51.0	-18.6	Lw	63													
LW Höhe: Fahweg Lkw Milchabholung	2	72.2	72.2	-12.2	51.0	51.0	-33.4	Lw	63													
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): Fahweg Lieferwagen	3	74.7	74.7	-0.0	59.0	59.0	-15.7	Lw	55+3													
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): Fahweg Lkw	3	69.2	81.2	0.0	51.0	63.0	-18.2	Lw	63													
B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär): Fahweg Lieferwagen Klein	4	69.8	69.8	-0.0	51.5	51.5	-18.3	Lw	47.5													
B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär): Fahweg Lkw	4	69.3	69.3	81.3	51.0	51.0	63.0	Lw	63													

Flächenquellen

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw			Lw / Li	Korrektur			Schalldämmung R	Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew.	Punktquellen				
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)		Typ	Wert	norm.			Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))					Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)	Tag	Abend
LW Traunsteiner: Futtermischwagen	1	90.0	102.0	0.0	73.0	85.0	-17.0	Lw	102													
LW Traunsteiner: Radlader Fahrsilos	1	94.0	94.0	0.0	61.8	61.8	-32.2	Lw	103													
LW Traunsteiner: Radlader/ Schlepper, sonstig. Tätigkeiten	1	97.0	97.0	0.0	58.3	58.3	-38.7	Lw	103													
LW Traunsteiner: Lkw Milchabholung (Pumpe)	1	77.9	77.9	0.0	63.5	63.5	-14.4	Lw	96													
LW Traunsteiner: Stall, Abstrahlung Dach	1	84.1	84.1	82.1	51.0	51.0	49.0	LI	68													
LW Höhe: Stapler Fahrsilos	2	91.0	91.0	0.0	57.9	57.9	-33.1	Lw	103													
LW Höhe: Stapler/Schlepper, sonstig. Tätigkeiten	2	94.0	94.0	0.0	62.3	62.3	-31.7	Lw	103													
LW Höhe: Stall Milchabholung (Pumpe)	2	76.2	76.2	0.0	62.7	62.7	-13.5	Lw	96													
LW Höhe: Stall, Abstrahlung Dach	2	76.4	76.4	74.4	48.0	48.0	46.0	LI	65													
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): Be-/Entladen Lieferwagen	3	78.0	78.0	0.0	58.5	58.5	-19.5	Lw	90													
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): geräuschintensive Tätigkeiten Hof	3	91.0	91.0	0.0	79.0	79.0	-12.0	Lw	100													
R. Auer (Melken/Kühlen+Klima/Kälte): Entladen Lkw vor Laden	3	76.2	76.2	0.0	60.2	60.2	-16.0	Lw	96													
B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär): Be-/Entladen Lieferwagen	4	81.0	81.0	0.0	59.9	59.9	-21.1	Lw	90													
B. Auer (Elektro/Heizung/Sanitär): Entladen Lkw vor Laden	4	76.2	76.2	85.2	63.3	63.3	72.3	Lw	96													

Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M. ID	Schalleistung Lw			Lw / Li	Korrektur			Schalldämmung R	Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.						
		Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)		Typ	Wert	norm.			Tag (dB(A))	Abend (dB(A))	Nacht (dB(A))				Tag (min)	Ruhe (min)	Nacht (min)			
LW Traunsteiner: Stall, Abstrahlung Fassade	1	92.1	92.1	90.1	64.0	62.0	LI	68														
LW Höhe: Stall, Abstrahlung Fassade	2	85.3	85.3	83.3	61.0	61.0	LI	65														

Hindernisse

Schirme

Bezeichnung	M. ID	Absorption	Z-Ausd.	Auskrügung	Höhe		
		links	rechts	horz.	vert.	Anfang	Ende
		(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)

Häuser

Bezeichnung	M. ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe
					Anfang
					(m)
Gebäude		x	0	0.21	540.00 a
Gebäude		x	0	0.21	540.00 a
Gebäude		x	0	0.21	536.00 a
Gebäude		x	0	0.21	2.00 r
Gebäude		x	0	0.21	536.00 a
Gebäude		x	0	0.21	538.00 a
Gebäude		x	0	0.21	535.50 a
Gebäude		x	0	0.21	532.50 a
Gebäude		x	0	0.21	532.50 a
Gebäude		x	0	0.21	532.50 a
Gebäude		x	0	0.21	533.50 a
Gebäude		x	0	0.21	535.50 a
Gebäude		x	0	0.21	532.00 a
Gebäude		x	0	0.21	534.00 a
Gebäude		x	0	0.21	2.50 r
Gebäude		x	0	0.21	536.00 a
Gebäude		x	0	0.21	536.00 a
Gebäude		x	0	0.21	533.00 a
Gebäude		x	0	0.21	6.00 r
Gebäude		x	0	0.21	533.00 a
Gebäude		x	0	0.21	3.00 r
Gebäude		x	0	0.21	536.00 a
Gebäude		x	0	0.21	2.50 r
Gebäude		x	0	0.21	2.50 r
Gebäude		x	0	0.21	6.00 r
Gebäude		x	0	0.21	6.00 r