



## SCHALLTECHNISCHES GUTACHTEN

Sanierung eines Saalgebäudes für den Landgasthof Anetseder in  
der Lindenstraße 17 in Hauzenberg

Prognose und Beurteilung anlagenbezogener Geräusche

Lage: Stadt Hauzenberg  
Landkreis Passau  
Regierungsbezirk Niederbayern

Auftraggeber: Josef Anetseder  
Lindenstraße 15  
94051 Hauzenberg

Projekt Nr.: HZB-4043-01 / 4043-01\_E01.docx  
Umfang: 48 Seiten  
Datum: 13.05.2017

Dipl.-Ing. (FH) Fabian Bräu  
Projektbearbeitung

Dipl.-Ing. Univ. Heinz Hock  
Projektleitung

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist ausschließlich mit schriftlicher Zustimmung der hook farny ingenieure gestattet! Das Gutachten wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung, oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



## Inhalt

<b>1</b>	<b>Ausgangssituation .....</b>	<b>4</b>
1.1	Vorhaben und Ortslage .....	4
1.2	Bauplanungsrechtliche Situation.....	5
<b>2</b>	<b>Anlagen- und Betriebsbeschreibung .....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Aufgabenstellung .....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>Anforderungen an den Schallschutz .....</b>	<b>8</b>
4.1	Allgemeine Beurteilungsgrundlagen .....	8
4.2	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit.....	8
4.3	Allgemeine Schallschutzanforderungen nach TA Lärm .....	12
4.4	Geräuschvorbelastung .....	13
<b>5</b>	<b>Emissionsprognose .....</b>	<b>14</b>
5.1	Schallquellenübersicht .....	14
5.2	Emissionsansätze .....	16
5.2.1	Parkplätze.....	16
5.2.2	Fahrweg Pkw .....	19
5.2.3	Außengastronomie .....	20
5.2.4	Musikdarbietungen.....	21
5.2.5	Veranstaltungssaal .....	22
5.2.6	Technische Anlagen.....	24
5.2.7	Lieferbereich .....	25
5.2.8	Fahrweg Lkw .....	26
5.2.9	Spitzenpegel.....	27
<b>6</b>	<b>Immissionsprognose.....</b>	<b>28</b>
6.1	Vorgehensweise .....	28
6.2	Abschirmung und Reflexion .....	28
6.3	Ruhezeitenzuschlag.....	28
6.4	Berechnungsergebnisse.....	29
<b>7</b>	<b>Schalltechnische Beurteilung.....</b>	<b>30</b>
<b>8</b>	<b>Schallschutz im Bebauungsplan "Haag" .....</b>	<b>32</b>
8.1	Schalltechnische Beurteilung.....	32
8.2	Musterformulierung für die Festsetzungen und die Begründung .....	34
<b>9</b>	<b>Auflagenvorschläge für die Genehmigung.....</b>	<b>35</b>
<b>10</b>	<b>Zitierte Unterlagen .....</b>	<b>37</b>
10.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz .....	37
10.2	Projektspezifische Unterlagen .....	38
<b>11</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>39</b>
11.1	Teilbeurteilungspegel .....	39



11.2	Lärmbelastungskarten - Bestehende Nachbarschaft.....	45
11.3	Lärmbelastungskarte - Bebauungsplan Haag .....	47



# 1 Ausgangssituation

## 1.1 Vorhaben und Ortslage

Der Auftraggeber plant, das Saalgebäude für den Landgasthof Anetseder im Ortsteil Haag bei Hauzenberg zu sanieren. Im Zuge der Sanierung werden neue Stellplätze südlich des Gasthofes geschaffen. Außerdem wird die Küche erneuert und es erfolgt der Erstbau für einen Hackschnitzelbunker.

Der Landgasthof Anetseder liegt im Zentrum des Ortsteils Haag an der Lindenstraße (vgl. Abbildung 1). Das Dorfzentrum ist durch dorfgbietstypische Mischnutzungen geprägt. Nördlich der Lindenstraße befinden sich unter anderem eine Bank, die Kirche sowie landwirtschaftliche Betriebe.

Auf dem Grundstück im Westen der Lindenstraße wird der Gasthof "Waldbauer" betrieben. Die Flächen im Südosten sind mit Wohnhäusern bebaut.

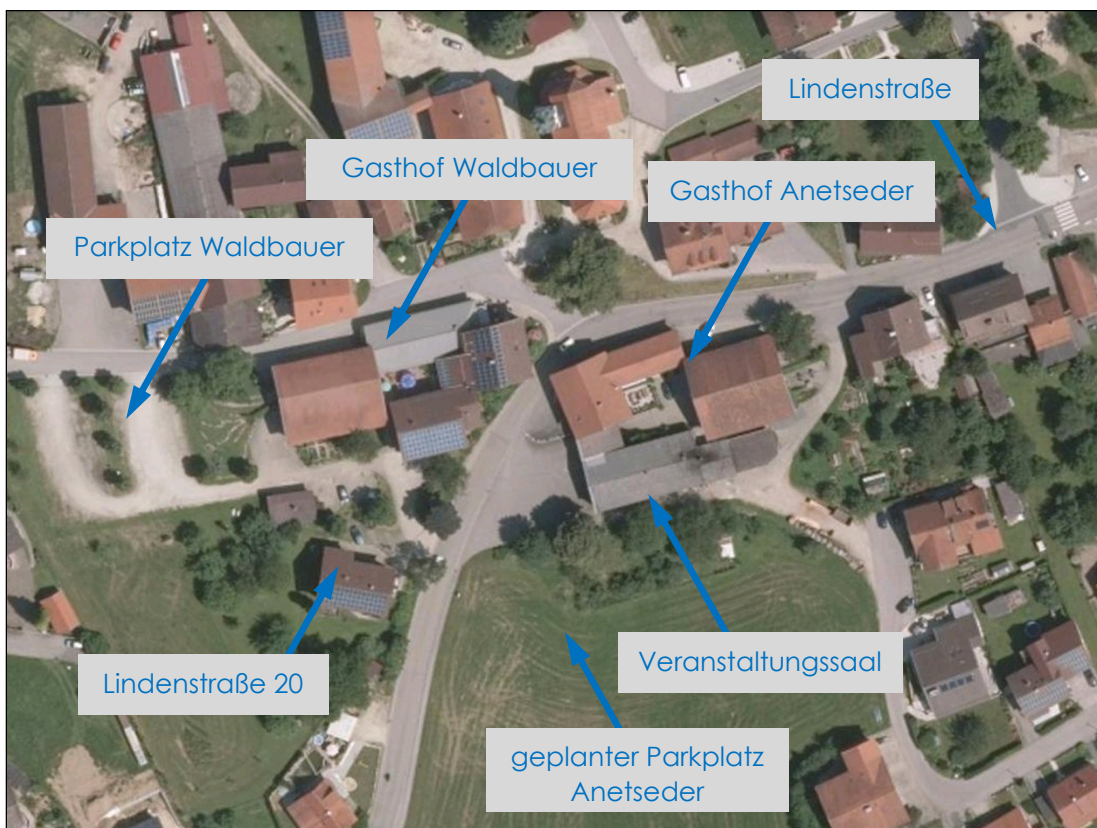


Abbildung 1: Luftbild mit Eintragung des Anlagenstandortes





## 1.2 Bauplanungsrechtliche Situation

Die südöstlich gelegene Wohnbebauung befindet sich im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes "Haag" der Stadt Hauzenberg /18/, der hier ein allgemeines Wohngebiet ausweist. Die im Bebauungsplan als Wohnbauflächen ausgewiesenen aber noch unbebauten Grundstücke gemäß Abbildung 2 befinden sich im Eigentum des Auftraggebers. Um lärmschutztechnische Konflikte mit dem Betrieb des Landgasthofs Anetseder zu vermeiden, wird gegenwärtig durch die Stadt Hauzenberg eine Änderung des Bebauungsplanes vorgesehen.

Für das Planungsgrundstück und die weitere Nachbarschaft existiert keine rechtskräftige Bauleitplanung. Die nördlichen Grundstücke einschließlich des Gasthofes "Waldbauer" werden im Flächennutzungsplan als Dorf- bzw. Mischgebiet dargestellt. Die südwestlichen Wohnhäuser sind als Wohngebiet abgebildet. Abweichend von der Darstellung im Flächennutzungsplan ist das südlich des Gasthofes "Waldbauer" gelegene Wohnhaus "Lindenstraße 20" (vgl. Abbildung 1) entsprechend den Informationen des Landratsamtes /21/ in Abstimmung mit der Stadt Hauzenberg baurechtlich als Dorfgebiet einzustufen.

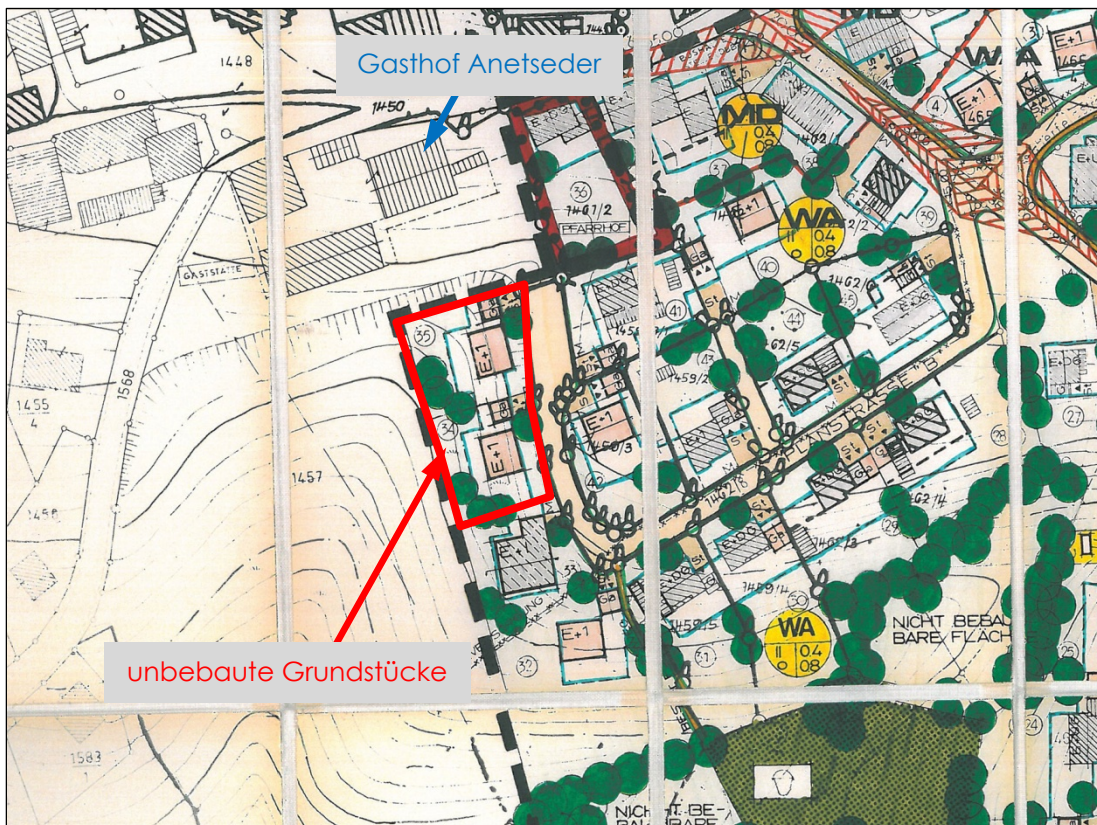


Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan "Haag" der Stadt Hauzenberg /18/



## 2 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Als Basis für die schalltechnische Begutachtung dienen neben den verfügbaren Planunterlagen /22,23,24,25/ insbesondere die Angaben des zuständigen Planungsbüros (p.l.a.n.u.n.g.s.b.ü.r.o eibl) und es Auftraggebers zur Betriebscharakteristik /20,21,26/:

- o **Betriebstyp:** Gasthaus mit Veranstaltungssaal
- o **Betriebszeiten:** Veranstaltungssaal und Gasträume auch nach 22Uhr  
Außengastronomie im Innenhof auch nach 22Uhr  
Außengastronomie Südterrasse bis maximal 22 Uhr
- o **Außengastronomie:** 42 Sitzplätze im Innenhof  
50 Sitzplätze auf der Südterrasse
- o **Parkplätze:** 6 Stellplätze auf der Fläche im Westen des Gasthofes  
27 geplante Stellplätze im Süden des Gasthofes
- o Im Innenhof wird tagsüber bei schönem Wetter für 3 bis 6 Stunden Livemusik ohne elektroakustische Verstärkung gespielt (z. B. Blasmusik).
- o Die Fahrgassen der geplanten Parkplätze werden asphaltiert.
- o Der Veranstaltungssaal wird hauptsächlich für Hochzeiten und Vereinsfeiern genutzt. Bei den Veranstaltungen kann sowohl tags als auch nachts Musik mit elektroakustischer Verstärkung gespielt werden.
- o Tagsüber zwischen 6 und 22 Uhr beschränkt sich die Musikbeschallung im Veranstaltungssaal auf maximal 8 Stunden.
- o Tagsüber werden bei Musikbetrieb im Veranstaltungssaal maximal zwei der südlichen Terrassentüren und die Türen des Haupteingangs im Norden geöffnet. Alle weiteren Türen und Fenster zum Veranstaltungssaal bleiben in dieser Zeit geschlossen.
- o Nachts erfolgt der Zugang zum Saal ausschließlich über den nördlichen Haupteingang. Alle weiteren zum Öffnen eingerichteten Außenbauteile werden nach 22 Uhr geschlossen gehalten.
- o Der Haupteingang zum Saal wird als Schallschleuse genutzt.
- o Die Anlieferung von Hackschnitzeln erfolgt tagsüber (6 bis 22 Uhr) mit einem Lkw über die nordöstliche Zufahrt. Die Hackschnitzel werden direkt vom Lkw in die Klappe des Hackschnitzelbunkers östlich des Veranstaltungssaals gekippt.
- o Der Kamin der Hackschnitzelheizung wird an der Ostfassade des Veranstaltungssaals hochgeführt.
- o Das Belüftungsgerät für den Saal wird im Untergeschoss platziert. Der Raum mit dem Belüftungsgerät ist Richtung Süden offen.
- o Die Küchenabluft wird über das Dach des nordwestlichen Bestandsgebäudes abgeführt.



### 3 Aufgabenstellung

Ziel des Gutachtens ist es, die durch den künftig geplanten Gasthofbetrieb an den maßgeblichen Immissionsorten in der schutzbedürftigen Nachbarschaft zu erwartende anlagenbezogene Lärmbelastung zu prognostizieren.

Über einen Vergleich der ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm soll die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche überprüft werden.

Die für eine Einhaltung der Schallschutzziele gegebenenfalls notwendigen technischen, baulichen, organisatorischen und planerischen Schallschutzmaßnahmen bzw. Auflagen werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber entwickelt und als Vorschläge zur Aufnahme in die Genehmigung formuliert.



## 4 Anforderungen an den Schallschutz

### 4.1 Allgemeine Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung von Geräuschen, die mit dem Betrieb der zu begutachtenden Anlage in unmittelbarem Zusammenhang stehen, wird als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift die Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.8.1998 herangezogen.

### 4.2 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm liegen entweder:

*"bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109..."*

oder

*"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."*

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Unter den vorliegenden Randbedingungen werden für die Begutachtung des auf dem Anlagengrundstück verursachten Lärms die folgenden maßgeblichen Immissionsorte IO aus der bestehenden, schutzbedürftigen Nachbarschaft gewählt:

IO 1 (WA):..... Wohnhaus "Südhang 12", Fl.Nr. 1485,  $h_i \approx 8$  m

IO 2 (WA):..... Wohnhaus "Südhang 13", Fl.Nr. 1495/4,  $h_i \approx 5$  m

IO 3 (WA):..... Wohnhaus "Lindenstraße 24", Fl.Nr. 1535,  $h_i \approx 5$  m

IO 4 (MD):..... Wohnhaus "Lindenstraße 20", Fl.Nr. 1536,  $h_i \approx 5$  m

IO 5 (MD):..... Gasthof "Waldbauer" "Kirchhofweg 1", Fl.Nr. 1537,  $h_i \approx 8$  m

IO 6 (MD):..... Wohn- und Geschäftshaus "Lindenstraße 14a", Fl.Nr. 1546,  $h_i \approx 8$  m





Zusätzliche Immissionsorte liegen gegenwärtig auf den unbebauten Grundstücken direkt südöstlich des Gasthofes Anetseder im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Haag (vgl. Kapitel 1.2). Vorberechnungen haben ergeben, dass auf diesen Flächen keine Einhaltung der zustellenden Schallschutzanforderungen erreicht wird. Um lärm-schutztechnische Konflikte zu vermeiden, soll der Bebauungsplan geändert werden. Die Immissionsorte werden dementsprechend gesondert in Kapitel 8 beurteilt.

Die Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte IO 1 und IO 2 wird gemäß Nr. 6.6 der TA Lärm aus den Festsetzungen der rechtskräftigen Bauleitplanung abgeleitet, die hier ein allgemeines Wohngebiet (WA) ausweist.

Für die Immissionsorte IO 3 bis IO 6 liegt kein rechtskräftiger Bebauungsplan vor (vgl. Kapitel 1.2), welcher nach Nr. 6.6 der TA Lärm deren Zuordnung zu Gebieten nach Nr. 6.1 der TA Lärm regeln würde. Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte vor unzulässigen Lärmimmissionen erfolgt daher gemäß den Erkenntnissen der Orts-einsicht /20/ und in Abstimmung mit dem Landratsamt /21/ nach den tatsächlich vorhandenen Nutzungsstrukturen (vgl. Kapitel 1.2). Für den Immissionsort IO 3 ist der Schutzanspruch eines allgemeinen Wohngebietes anzusetzen. Die Immissionsorte IO 4 bis IO 6 sind als Dorfgebiet (MD) einzustufen.

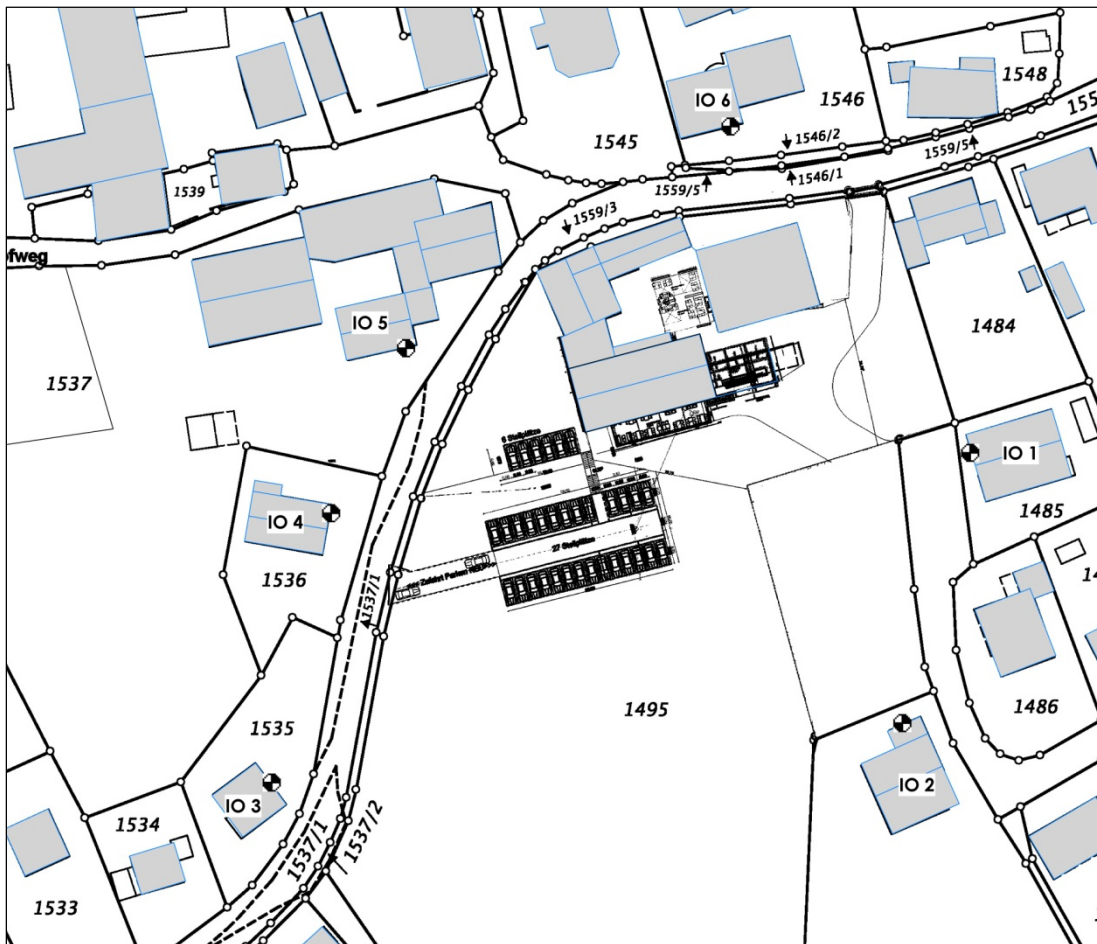


Abbildung 3: Lageplan mit Darstellung der Immissionsorte (IO)



Abbildung 4: Wohnhäuser "Südhang 12" und "Südhang 13", IO 1 und IO 2



Abbildung 5: Wohnhäuser "Lindenstraße 24" und "Lindenstraße 20", IO 3 und IO 4





Abbildung 6: Gasthof "Waldbauer" "Kirchhofweg 1", IO 5



Abbildung 7: Wohn- und Geschäftshaus "Lindenstraße 14a", IO 6





### 4.3 Allgemeine Schallschutzanforderungen nach TA Lärm

Kennzeichnende Größe für die Bewertung des Störgrades von Geräuscheinwirkungen, bzw. des Vorliegens schädlicher Umwelteinwirkungen durch Geräusche sind nach Nr. A.1.4 der TA Lärm die Beurteilungspegel  $L_r$ , welche getrennt für die in Nr. 6.4 der TA Lärm aufgeführten Beurteilungszeiten zu ermitteln sind. Sie werden gebildet aus den für die jeweils betrachtete Beurteilungszeit festzustellenden Mittelungspegeln  $L_{Aeq}$  sowie den folgenden, eventuell erforderlichen Zu/Abschlägen:

- $C_{met}$ : ..... meteorologische Korrektur
- $K_I$ : ..... Zuschlag für Impulshaltigkeit
- $K_T$ : ..... Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
- $K_R$ : ..... Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit
- $K_{TE}$ : ..... Abschlag für geringere Geräuscheinwirkzeiten innerhalb des Beurteilungszeitraumes
- $K_{MA}$ : ..... Messabschlag bei Überwachungsmessungen

Für die Beurteilung einzelner kurzzeitiger Geräuschspitzen wird deren Maximalpegel  $L_{AFmax}$  herangezogen.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sichergestellt, wenn die durch den Betrieb der zu begutachtenden Anlage erzeugten Geräusche an den maßgeblichen Immissionsorten in der Nachbarschaft keine Beurteilungspegel bewirken, welche - unter Rücksichtnahme auf eine eventuelle Summenwirkung mit den Geräuschen anderer Anlagen (Vorbelastung nach Nr. 2.4 der TA Lärm) - die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als verletzt, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die nicht reduzierten Immissionsrichtwerte tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium).

Schallschutzanforderungen nach TA Lärm		
Immissionsrichtwerte [dB(A)]	WA	MD
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60
Ungünstigste volle Nachtstunde	40	45
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	WA	MD
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	85	90
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	60	65

- WA: ..... Allgemeines Wohngebiet
- MD: ..... Dorfgebiet





## 5 Emissionsprognose

### 5.1 Schallquellenübersicht

Aus den verfügbaren Unterlagen und Informationen zur Anlagencharakteristik (vgl. Kapitel 2) werden für die Lärmprognose die folgenden relevanten Schallquellen abgeleitet, deren Positionen der Abbildung 8 zu entnehmen sind:

Schallquellen Gasthof Anetseder und Waldbauer			
Kürzel	Position	Quelle	h <sub>E</sub>
PV	Vorbelastung - 45 Stellplätze - Parkplatz "Waldbauer"	FQ	0,5
FV	Vorbelastung - Fahrweg Parkplatz "Waldbauer"	LQ	0,5
P1	6 Stellplätze Bestand - Parkplatz Nord "Anetseder"	FQ	0,5
P2	13 Stellplätze Planung - Parkplatz Süd "Anetseder"	FQ	0,5
P3	14 Stellplätze Planung - Parkplatz Süd "Anetseder"	FQ	0,5
F1	Fahrweg Parkplatz Nord "Anetseder"	LQ	0,5
F2	Fahrweg Parkplatz Süd "Anetseder"	LQ	0,5
A	Außengastronomie Innenhof	FQ	1,2
T	Außengastronomie Südterrasse	FQ	4,2
M	Musikbetrieb Innenhof	FQ	1,6
V	Veranstaltungssaal	GG	g.P.
B1	Küchenabluft (Dachventilator)	PQ	11,0
B2/B3	Fort-/Außenluft Saal	PQ	7,0/2,0
B4	Belüftungsgerät Saal	FQ	0,0-2,0
H	Kamin Hackschnitzelheizung	PQ	7,0
L	Lieferbereich (Hackschnitzel)	FQ	1,0
FL	Fahrweg Lkw	LQ	1,0

GQ/FQ/LQ/PQ: ..... Gebäude-/Flächen-/Linien-/Punktschallquelle

h<sub>E</sub>: ..... Emissionshöhe [m] über Gelände

g.P.: ..... gemäß Planunterlagen /22,24/



Als Vorbelastung ist gemäß Kapitel 4.4 nur der Parkplatzlärm des Gasthofes "Waldbauer" zu berücksichtigen. Die zugehörigen Lärmentwicklungen werden als Schallquellen (FV/PV) im Prognosemodell eingerechnet.

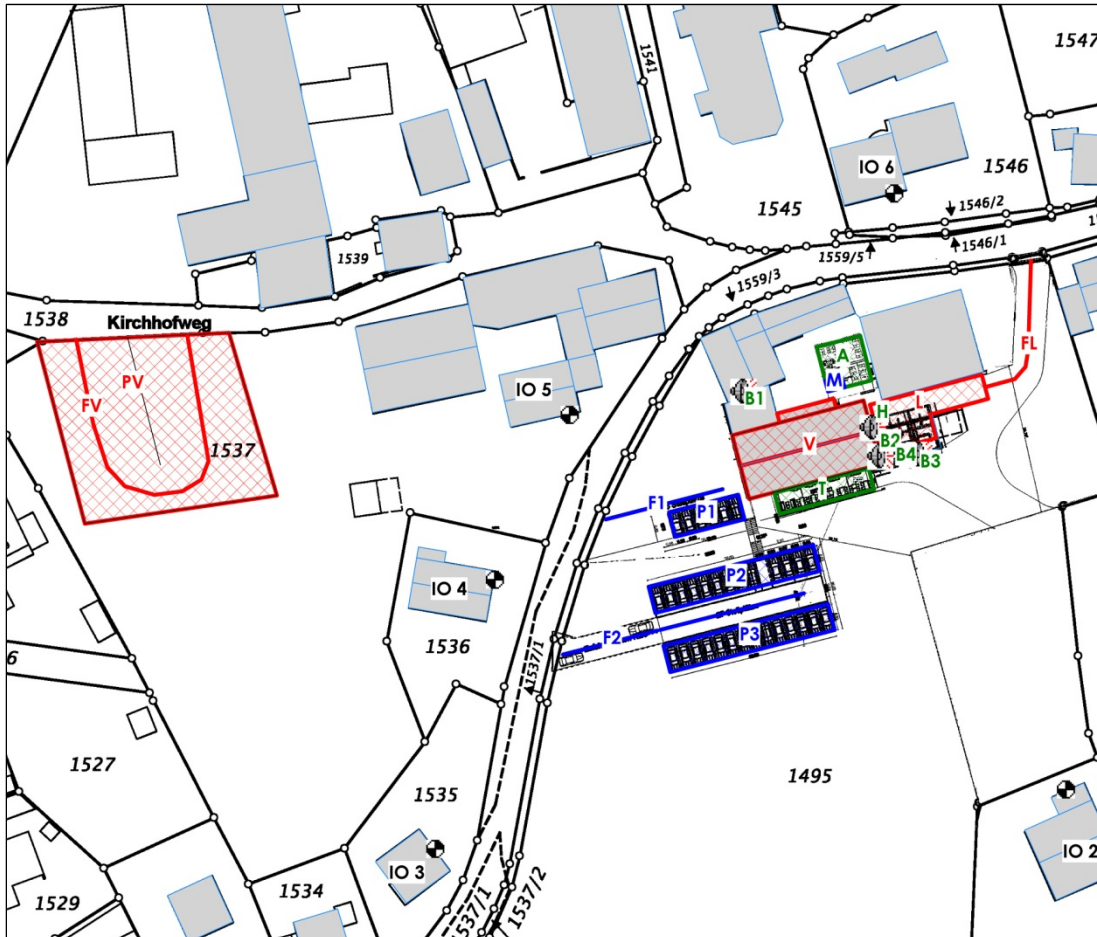


Abbildung 8: Lageplan mit Darstellung der Schallquellen



## 5.2 Emissionsansätze

### 5.2.1 Parkplätze

Die Berechnung der Parkplatzgeräuschemissionen erfolgt gemäß den Vorgaben der bayerischen Parkplatzlärmstudie /12/. Für die Lärmprognose wird das getrennte Verfahren nach Nr. 7.1.3 der Studie angewendet. Die Emissionsermittlung für die Fahr-gassen wird im nachfolgenden Kapitel durchgeführt.

Die Zuschläge für Parkplatzart und Impulshaltigkeit entsprechen dem in dieser Studie vorgeschlagenen Ansatz für Parkplätze an Gaststätten. Die Stellplatzanzahl ist den Kapi-teln 2 und 4.4 zu entnehmen.

Auf den Parkplätzen wird eine maximal denkbare Bewegungshäufigkeit von  $N = 1,0$  Pkw pro Stellplatz und Stunde in Ansatz gebracht. Dies entspricht einer vollständigen Leerung der gesamten Parkflächen innerhalb von einer Stunde, wie sie im ungüns-tigsten Fall zum Beispiel nach dem Ende einer Veranstaltung auftreten kann.

Flächenschallquelle	Parkplatz "Waldbauer" (Vorbelastung)		
Kürzel	PV		
Quellenangabe	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007		
Fläche	S	1250,0	m <sup>2</sup>
Zuschlag Parkplatzart	K <sub>PA</sub>	3,0	dB(A)
Zuschlag Impulshaltigkeit	K <sub>I</sub>	4,0	dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche	K <sub>StrO</sub>	0,0	dB(A)
Bezugsgröße	B	45,0	Stellplätze
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1,00	--
Durchfahranteil	K <sub>D</sub>	0,0	dB(A)
<b>Tagzeit (6-22 Uhr)</b>			
Ruhezeitenzuschlag	K <sub>R</sub>	0,0	dB(A)
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	1,00	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	NxB	45,0	--
Fahrzeugbewegungen im Bezugszeitraum		720,0	--
Zeitbezogener Schallleistungspegel	L <sub>W,t</sub>	<b>86,5</b>	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel	L <sub>W,t''</sub>	<b>55,6</b>	dB(A) je m <sup>2</sup>
<b>Ungünstigste volle Nachtstunde</b>			
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	1,00	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	NxB	45,0	--
Fahrzeugbewegungen im Bezugszeitraum		45,0	--
Zeitbezogener Schallleistungspegel	L <sub>W,t</sub>	<b>86,5</b>	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel	L <sub>W,t''</sub>	<b>55,6</b>	dB(A) je m <sup>2</sup>



Flächenschallquelle	Parkplatz Nord "Anetseder"		
Kürzel	<b>P1</b>		
Quellenangabe	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007		
Fläche	S	70,0	m <sup>2</sup>
Zuschlag Parkplatzart	K <sub>PA</sub>	3,0	dB(A)
Zuschlag Impulshaltigkeit	K <sub>I</sub>	4,0	dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche	K <sub>StrO</sub>	0,0	dB(A)
Bezugsgröße	B	6,0	Stellplätze
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1,00	--
Durchfahranteil	K <sub>D</sub>	0,0	dB(A)
<b>Tagzeit (6-22 Uhr)</b>			
Ruhezeitenzuschlag	K <sub>R</sub>	0,0	dB(A)
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	1,00	--
Fahrzeuggestaltungen je Stunde	NxB	6,0	--
Fahrzeuggestaltungen im Bezugszeitraum		96,0	--
Zeitbezogener Schalleistungspegel	L <sub>w,t</sub>	<b>77,8</b>	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel	L <sub>w,t</sub> "	<b>59,3</b>	dB(A) je m <sup>2</sup>
<b>Ungünstigste volle Nachtstunde</b>			
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	1,00	--
Fahrzeuggestaltungen je Stunde	NxB	6,0	--
Fahrzeuggestaltungen im Bezugszeitraum		6,0	--
Zeitbezogener Schalleistungspegel	L <sub>w,t</sub>	<b>77,8</b>	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel	L <sub>w,t</sub> "	<b>59,3</b>	dB(A) je m <sup>2</sup>

Flächenschallquelle	Parkplatz Süd "Anetseder"		
Kürzel	<b>P2</b>		
Quellenangabe	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007		
Fläche	S	170,0	m <sup>2</sup>
Zuschlag Parkplatzart	K <sub>PA</sub>	3,0	dB(A)
Zuschlag Impulshaltigkeit	K <sub>I</sub>	4,0	dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche	K <sub>StrO</sub>	0,0	dB(A)
Bezugsgröße	B	13,0	Stellplätze
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1,00	--
Durchfahranteil	K <sub>D</sub>	0,0	dB(A)
<b>Tagzeit (6-22 Uhr)</b>			
Ruhezeitenzuschlag	K <sub>R</sub>	0,0	dB(A)
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	1,00	--
Fahrzeuggestaltungen je Stunde	NxB	13,0	--
Fahrzeuggestaltungen im Bezugszeitraum		208,0	--
Zeitbezogener Schalleistungspegel	L <sub>w,t</sub>	<b>81,1</b>	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel	L <sub>w,t</sub> "	<b>58,8</b>	dB(A) je m <sup>2</sup>
<b>Ungünstigste volle Nachtstunde</b>			
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	1,00	--
Fahrzeuggestaltungen je Stunde	NxB	13,0	--
Fahrzeuggestaltungen im Bezugszeitraum		13,0	--
Zeitbezogener Schalleistungspegel	L <sub>w,t</sub>	<b>81,1</b>	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel	L <sub>w,t</sub> "	<b>58,8</b>	dB(A) je m <sup>2</sup>



Flächenschallquelle	<b>Parkplatz Süd "Anetseder"</b>		
Kürzel	<b>P3</b>		
Quellenangabe	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007		
Fläche	S	170,0	m <sup>2</sup>
Zuschlag Parkplatzart	K <sub>PA</sub>	3,0	dB(A)
Zuschlag Impulshaltigkeit	K <sub>I</sub>	4,0	dB(A)
Zuschlag Fahrbahnoberfläche	K <sub>StrO</sub>	0,0	dB(A)
Bezugsgröße	B	14,0	Stellplätze
Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße	f	1,00	--
Durchfahranteil	K <sub>D</sub>	0,0	dB(A)
<b>Tagzeit (6-22 Uhr)</b>			
Ruhezeitenzuschlag	K <sub>R</sub>	0,0	dB(A)
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	1,00	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	NxB	14,0	--
Fahrzeugbewegungen im Bezugszeitraum		224,0	--
Zeitbezogener Schallleistungspegel	L <sub>W,t</sub>	<b>81,5</b>	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel	L <sub>W,t''</sub>	<b>59,2</b>	dB(A) je m <sup>2</sup>
<b>Ungünstigste volle Nachtstunde</b>			
Bewegungen je Bezugsgröße u. Stunde	N	1,00	--
Fahrzeugbewegungen je Stunde	NxB	14,0	--
Fahrzeugbewegungen im Bezugszeitraum		14,0	--
Zeitbezogener Schallleistungspegel	L <sub>W,t</sub>	<b>81,5</b>	dB(A)
Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel	L <sub>W,t''</sub>	<b>59,2</b>	dB(A) je m <sup>2</sup>





## 5.2.2 Fahrweg Pkw

Die Geräuschemissionen durch Pkw auf den Fahrgassen der Parkplätze werden gemäß Nr. 7.1.3 der Parkplatzlärmstudie aus dem Schallemissionspegel der RLS 90 berechnet. Die Fahrzeugbewegungen für die Prognose werden den Ansätzen aus Kapitel 5.2.1 entnommen. Die Fahrgassen für die Parkplätze des Gasthofs Anetseder werden beziehungsweise sind bereits asphaltiert. Für den Parkplatz am Gasthof Waldbauer ist ein Kiesbelag zu berücksichtigen.

Linien-schallquelle	Fahrweg Parkplatz "Waldbauer" (Vorbelastung)									
Kürzel	FV									
Länge	75,0		m	Fahrbahnsteigung			0,0		%	
	M	v <sub>PKW</sub>	v <sub>LKW</sub>	p	L <sub>m,E</sub>	D <sub>Stg</sub>	D <sub>StrO</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t'</sub>
Tagzeit (6-22 Uhr)	45	30	0	0	45,1	0,0	4,0	0,0	86,8	<b>68,1</b>
Nachtzeit	45	30	0	0	45,1	0,0	4,0	--	86,8	<b>68,1</b>

Linien-schallquelle	Fahrweg Parkplatz Nord "Anetseder"									
Kürzel	F1									
Länge	23,0		m	Fahrbahnsteigung			0,0		%	
	M	v <sub>PKW</sub>	v <sub>LKW</sub>	p	L <sub>m,E</sub>	D <sub>Stg</sub>	D <sub>StrO</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t'</sub>
Tagzeit (6-22 Uhr)	6	30	0	0	36,3	0,0	0,0	0,0	68,9	<b>55,3</b>
Nachtzeit	6	30	0	0	36,3	0,0	0,0	--	68,9	<b>55,3</b>

Linien-schallquelle	Fahrweg Parkplatz Süd "Anetseder"									
Kürzel	F2									
Länge	50,0		m	Fahrbahnsteigung			4,0		%	
	M	v <sub>PKW</sub>	v <sub>LKW</sub>	p	L <sub>m,E</sub>	D <sub>Stg</sub>	D <sub>StrO</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t'</sub>
Tagzeit (6-22 Uhr)	27	30	0	0	42,9	0,0	0,0	0,0	78,9	<b>61,9</b>
Nachtzeit	27	30	0	0	42,9	0,0	0,0	--	78,9	<b>61,9</b>

M: Maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

v: Zulässige Höchstgeschwindigkeit nach Bay. Parkplatzlärmstudie [km/h]

p: maßgebender Lkw-Anteil [%]

L<sub>m,E</sub>: Emissionspegel nach RLS-90 [dB(A)]

D<sub>Stg</sub>: Korrektur für Steigungen und Gefälle nach RLS-90 [dB(A)]

D<sub>StrO</sub>: Korrektur für unterschiedliche Straßenoberflächen nach RLS-90 [dB(A)]

K<sub>R</sub>: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t'</sub>: Zeitbezogener Linien-schalleistungspegel [dB(A) je m]



### 5.2.3 Außengastronomie

Zur Berechnung der Geräuschemissionen der Außengastronomie werden die Prognoseempfehlungen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz gemäß /6/ herangezogen (Biergartenlärmstudie). In diesen Berechnungsansätzen wird zwischen "lauten" und "leisen" Biergärten unterschieden.

In den Bereichen der Außengastronomie des Gasthofs Anetseder steht die Einnahme von Speisen im Vordergrund. Da sich die Außenbereiche außerdem in einer ruhigen Lage befinden, ist davon auszugehen, dass die Geräuschcharakteristik der Freisitzflächen der eines "leisen Biergartens" gleicht.

In der Biergartenlärmstudie wird ein Sprecheranteil von 50 % veranschlagt. Bei einer vollbelegten Außengastronomie mit 21 gleichzeitig sprechenden Personen im Innenhof beziehungsweise 25 auf der Terrasse werden in der Nachbarschaft keine einzelnen Gespräche wahrnehmbar sein. Für den Prognosefall kann daher auf die Vergabe eines Informationshaltigkeitszuschlages verzichtet werden.

Der Impulshaltigkeitszuschlag lässt sich konform zu Kapitel 17 der VDI-Richtlinie 3770 /15/ über die Anzahl der gleichzeitig sprechenden Personen (n) mit einem Sprechanteil von maximal 50% nach folgender Formel ermitteln:

$$K_I = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \cdot \log(n) \text{ dB}$$

Auf die Anrechnung eines Einwirkzeitenabschlages wird tagsüber zur Sicherheit verzichtet. Die Südterrasse wird zur Nachtzeit nicht genutzt. Die Raucher können sich nachts im Innenhof aufhalten.

Außengastronomie Innenhof (Fläche ~ 75 m²)							
Kürzel	Beurteilungszeit	L <sub>W,Gast</sub>	N	K <sub>T</sub>	K <sub>I</sub>	L <sub>W,t</sub>	L <sub>W,t''</sub>
A	Tagzeit (6 bis 22 Uhr)	63	42	0,0	3,6	82,8	64,0
	Ungünstigste volle Nachtstunde	63	42	0,0	3,6	82,8	64,0

Außengastronomie Südterrasse (Fläche ~ 80 m²)							
Kürzel	Beurteilungszeit	L <sub>W,Gast</sub>	N	K <sub>T</sub>	K <sub>I</sub>	L <sub>W,t</sub>	L <sub>W,t''</sub>
T	Tagzeit (6 bis 22 Uhr)	63	50	0,0	3,2	83,2	64,2
	Ungünstigste volle Nachtstunde	-	-	-	-	-	-

L<sub>W,Gast</sub>: .....Schalleistungspegel eines Gastes [dB(A)]

N: .....Anzahl der Gäste

K<sub>T</sub>: .....Informationshaltigkeitszuschlag gemäß Anhang A.2.5.2 der TA Lärm [dB]

K<sub>I</sub>: .....Impulshaltigkeitszuschlag gemäß Anhang A.2.5.3 der TA Lärm [dB]

L<sub>W,t</sub>: .....zeitbewerteter Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>W,t''</sub>: .....zeitbewerteter Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m²]



## 5.2.4 Musikdarbietungen

Tagsüber finden bei schönem Wetter im Innenhof für drei bis sechs Stunden Musikdarbietungen statt. Musik kann zum Beispiel beim Empfang von Hochzeitspaaren gespielt werden oder es treten wie in bayerischen Biergärten üblich kleine Blasmusikkapellen auf.

Zur Erhöhung der Prognosesicherheit erfolgt die Berechnung der Geräuschemissionen für eine sechsstündige Spielzeit ohne Anrechnung von Musikpausen. Gemäß der Sächsischen Freizeitlärmstudie /13/ kann einem Musiker in einem Blasorchester ein mittlerer Schalleistungspegel  $L_w \approx 94 \text{ dB(A)}$  zugewiesen werden.

Bei einer sechsstündigen Einwirkzeit kann für eine dreiköpfige Blasmusikkapelle der folgende zweitbewertete Schalleistungspegel in Ansatz gebracht werden.

Musikdarbietungen - Blasmusik (Fläche ~ 7 m <sup>2</sup> )							
Kürzel	Beurteilungszeit	$L_{w, \text{Musiker}}$	n	$T_E$	$K_{TE}$	$L_{w, t}$	$L_{w, t}''$
M	Tagzeit (6 bis 22 Uhr)	94,0	3	6	-4,3	94,5	86,1

$L_{w, \text{Musiker}}$ : .....Schalleistungspegel eines Musikers [dB(A)]

n: .....Anzahl der Musiker

$T_E$ : .....Einwirkzeit der Geräuscheignisse [h]

$K_{TE}$ : .....Einwirkzeitenabschlag [dB]

$L_{w, t}$ : .....zeitbewerteter Schalleistungspegel inklusive Informationshaltigkeit [dB(A)]



## 5.2.5 Veranstaltungssaal

- Vorgehensweise

Die von den maßgeblichen Außenhautelementen des Veranstaltungssaales abgestrahlten Geräuschemissionen werden nach der VDI-Richtlinie 2571<sup>1</sup> /1/ berechnet, d. h., die Bauteile werden durch Flächenschallquellen simuliert, deren Schallleistung von den im Inneren herrschenden Schalldruckpegeln sowie von den Bau-Schalldämm-Maßen der verwendeten Baustoffe abhängig ist.

- Innenpegel

Für die Prognose wird aufbauend auf den Erfahrungswerten der Verfasser mit vergleichbaren Gastronomiebetrieben und Veranstaltungen ein maximaler Innenpegel  $L_{AFeq} = 92 \text{ dB(A)}$  im Veranstaltungssaal in Ansatz gebracht. Die Berechnungen für den Betrieb im Veranstaltungssaal erfolgen frequenzabhängig. Zur Sicherheit wird der Prognose das Frequenzspektrum der Musikrichtung "Techno" mit hohen Energieanteilen im tiefen Frequenzbereich zugrunde gelegt. Die Frequenzzusammensetzung des Signals kann den Angaben entnommen werden, die das österreichische Umweltbundesamt in einer Untersuchung zur Frequenzverteilung der wichtigsten modernen Musikstile /8/ ermittelt hat.

Frequenzabhängiger Innenpegel bei Musikbeschallung (Musikrichtung "Techno")										
Kürzel	Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{AFeq}$ Summe [dB(A)]
	Position	Frequenzabhängige Schalldruckpegel [dB]								
V	Veranstaltungssaal	95,9	88,1	87,5	87,4	85,8	84,1	84,7	82,7	92,0

Für die Tagzeit ist bei einer Beschallungszeit von maximal 8 Stunden noch ein Einwirkzeitenabschlag  $K_{TE} = 3 \text{ dB}$  einzuberechnen.

<sup>1</sup> Auch wenn die VDI-Richtlinie 2571 mittlerweile zurückgezogen wurde, so kommen deren Berechnungsalgorithmen trotzdem weiterhin zum Einsatz, weil die VDI-Richtlinie 2571 in der TA Lärm /7/ explizit als anzuwendendes Regelwerk genannt ist.



- **Schalldämmungen**

Für die Fenster und die Terrassentüren mit einem fensterähnlichen Schließmechanismus wird als Mindestanforderung ein bewertetes Bau-Schalldämm-Maß  $R'_w = 43$  dB vorgegeben (vgl. Auflagenvorschläge in Kapitel 9). Dies entspricht unter Berücksichtigung eines Vorhaltemaßes  $\Delta R_w = 2$  dB einem Prüfwert von  $R_{w,P} = 45$  dB. Die frequenzabhängige Schalldämmung wird exemplarisch einem Prüfzeugnis des ift Rosenheim für ein Fenster mit einem passenden Schalldämmwert entnommen /19/.

Die Luftschalldämmungen der Eingangstüre /9/, des Daches /14/ und der Wände /15/ können wie folgt aufbauend auf den vorliegenden Planunterlagen /22,23,24/ gemäß der einschlägigen Fachliteratur unter Berücksichtigung passender Vorhaltemaße Ansatz gebracht werden:

Bau-Schalldämm-Maß $R'_w$ der Außenbauteile										
Kürzel	Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$R'_w$ [dB]
	Bauteil	Frequenzabhängige Schalldämm-Maße [dB]								
V	Dach	14	26	44	56	64	69	74	74	47
	Wand	39	41	43	47	44	49	57	57	45
	Eingangstüre	20	24	20	25	29	35	34	34	29
	Fenster/Terrassentüren	26	29	35	42	47	39	53	55	43

- **Öffnungs- und Lüftungszustände**

Tagsüber werden bei Musikbetrieb im Veranstaltungssaal maximal zwei der südlichen Terrassentüren geöffnete, um den Zugang zur Außengastronomie zu ermöglichen. Nach 22 Uhr sind alle Terrassentüren geschlossen zu halten. Der Haupteingang im Norden wird als Schallschleuse genutzt.

Alle weiteren zum Öffnen eingerichteten Außenbauteile sind bei Musikbeschallung im Gebäudeinneren sowohl tags als auch nachts durchgehend geschlossen zu halten.



- **Emissionspegel**

Unter den beschriebenen Voraussetzungen liefert die Gleichung (9a) der VDI-Richtlinie 2571 die folgenden zeitbewerteten Flächenschallleistungspegel  $L_{w,t}$  für die maßgeblich schallabstrahlenden Außenbauteile des Veranstaltungssaals:

Zeitbewertete Flächenschallleistungspegel $L_{w,t}$ der Außenbauteile										
Kürzel	Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{w,t}$ [dB(A) je m <sup>2</sup> ]
	Tagzeit 6 bis 22 Uhr	Frequenzabhängige Schalldruckpegel [dB je m <sup>2</sup> ]								
V	Dach	72,9	53,1	34,5	22,4	12,8	6,1	1,7	0,0	47,2
	Wand	47,9	38,1	35,5	31,4	32,8	26,1	18,7	16,7	36,1
	Eingangstüre	66,9	55,1	58,5	53,4	47,8	40,1	41,7	39,7	55,1
	Fenster/Terrassentüren	60,9	50,1	43,5	36,4	29,8	36,1	22,7	18,7	42,4
	Terrassentüren (offen)	86,9	79,1	78,5	78,4	76,8	75,1	75,7	73,7	83,0
Kürzel	Frequenz [Hz]	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	$L_{w,t}$ [dB(A) je m <sup>2</sup> ]
	Lauteste Nachtstunde	Frequenzabhängige Schalldruckpegel [dB je m <sup>2</sup> ]								
V	Dach	75,9	56,1	37,5	25,4	15,8	9,1	4,7	2,7	50,2
	Wand	50,9	41,1	38,5	34,4	25,8	29,1	21,7	19,7	39,1
	Eingangstüre	69,9	58,1	61,5	56,4	50,8	43,1	44,7	42,7	58,1
	Fenster/Terrassentüren	63,9	53,1	46,5	39,4	32,8	39,1	25,7	21,7	45,4

### 5.2.6 Technische Anlagen

An die Belüftungstechnik und den Abgaskamin der Hackschnitzelheizung des Gasthofes werden die folgenden Anforderungen bezüglich der maximal zulässigen Geräuschemissionen gestellt (vgl. Auflagenvorschläge in Kapitel 9):

Zulässige Schalleistungspegel für die Anlagentechnik des Gasthofs $L_w$ [dB(A)]		
Kürzel	Schallquelle	$L_w$
B1	Küchenabluft (Dachventilator)	74
B2	Fortluftöffnung - Saal	65
B3	Außenluftöffnung - Saal	65
B4	Belüftungsgerät Saal (Gehäuseschallleistungspegel)	70
H	Kaminmündung - Hackschnitzelheizung	65



## 5.2.7 Lieferbereich

Die im Lieferbereich stattfindenden Geräuscentwicklungen werden auf Basis der in Kapitel 2 vorgestellten Betriebscharakteristik wie folgt auf einer Flächenschallquelle in Ansatz gebracht:

Flächenschallquelle	Lieferbereich (Hackschnitzel)								
Kürzel	L								
Fläche	120,0		m <sup>2</sup>						
Tagzeit (6-22 Uhr)	L <sub>w</sub>	L <sub>w</sub> "	n	T <sub>E,i</sub>	T <sub>E,g</sub>	K <sub>TE</sub>	K <sub>R</sub>	L <sub>w,t</sub>	L <sub>w,t</sub> "
Lkw-Betriebsbremse /1/	108,0	87,2	1	5	0,00	-40,6	0,0	67,4	46,6
Lkw-Türenschnlagen /2/	98,5	77,7	2	5	0,00	-37,6	0,0	60,9	40,1
Lkw-Motoranlassen /1/	100,0	79,2	1	5	0,00	-40,6	0,0	59,4	38,6
Lkw-beschl. Abfahrt /2/	104,5	83,7	1	5	0,00	-40,6	0,0	63,9	43,1
Lkw-Motorleerlauf /1/	94,0	73,2	1	120	0,03	-26,8	0,0	67,2	46,4
Abkippen Ware /4/	85,0	64,2	1	900	0,25	-18,1	0,0	66,9	46,1
<b>Gesamtsituation</b>	--	--	--	--	--	--	--	<b>73,1</b>	<b>52,3</b>
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005							
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007							
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995							
	/4/	Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, 2000							

L<sub>w</sub>: Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w</sub>"": Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

T<sub>E,i</sub>: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheignisses [sek]

T<sub>E,g</sub>: Gesamteinwirkzeit [h]

K<sub>TE</sub>: Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

K<sub>R</sub>: Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>: Zeitbezogener Schalleistungspegel [dB(A)]

L<sub>w,t</sub>"": Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m<sup>2</sup>]





## 5.2.8 Fahrweg Lkw

Die Fahrbewegungen der Lastkraftwagen werden über eine Linienschallquelle nachgebildet, auf der sich die Fahrzeuge mit den Schallleistungspegeln einer beschleunigten Lkw-Abfahrt bei einer Durchschnittsgeschwindigkeit  $v = 30 \text{ km/h}$  bewegen:

Linienschallquelle	Fahrweg Lkw							
Kürzel	FL							
Fahrweg	30,0		m	Geschwindigkeit		30,0		km/h
	$L_w$	$L_w'$	n	$T_E$	$K_{TE}$	$K_R$	$L_{w,t}$	$L_{w,t}'$
Tagzeit (6-22 Uhr)	104,5	89,7	2	7	-39,0	0,0	65,5	50,7
Quellenangabe	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007							

$L_w$ : Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_w'$ : Linienschallleistungspegel [dB(A) je m]

n: Anzahl der Fahrzeugbewegungen [-]

$T_E$ : Geräuscheinwirkzeit [sek]

$K_{TE}$ : Pegelzu-/abschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten [dB(A)]

$K_R$ : Pegelzuschlag zur Berücksichtigung von Einwirkzeiten innerhalb der Ruhezeit [dB(A)]

$L_{w,t}$ : Zeitbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]

$L_{w,t}'$ : Zeitbezogener Linienschallleistungspegel [dB(A) je m]



### 5.2.9 Spitzenpegel

Zur Überprüfung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm wird nachts an der Ausfahrt des südlichen Parkplatzes ein Spitzenpegel  $L_{w,max} = 92,5 \text{ dB(A)}$  für die beschleunigte Abfahrt eines Pkw berücksichtigt. Eine zusätzliche Punktschallquelle wird auf dem nördlichen Parkplatz positioniert. Dieser Schallquelle wird ein maximaler Schalleistungspegel  $L_{w,max} = 97,5 \text{ dB(A)}$  zugewiesen, wie er durch das Zuschlagen einer Pkw-Türe verursacht werden kann. Die beiden Spitzenpegel werden der bayerischen Parkplatzlärmstudie /12/ entnommen.

Im Innenhof wird außerdem eine Punktschallquelle mit einem Schalleistungspegel  $L_{w,max} = 102 \text{ dB(A)}$  angesetzt, wie er entsprechend der "Biergartenlärmstudie" /6/ in einem "lauten Biergarten" verursacht werden kann.

Spitzenschalleistungspegel $L_{w,max}$ [dB(A)]		
Kürzel	Punktschallquellen	Nachtzeit (22 bis 6 Uhr)
SP1	Spitzenpegel - "Beschleunigte Pkw-Abfahrt"	92,5
SP2	Spitzenpegel - "Zuschlagen Pkw-Türe"	97,5
SP3	Spitzenpegel - Innenhof "lauter Biergarten"	102,0

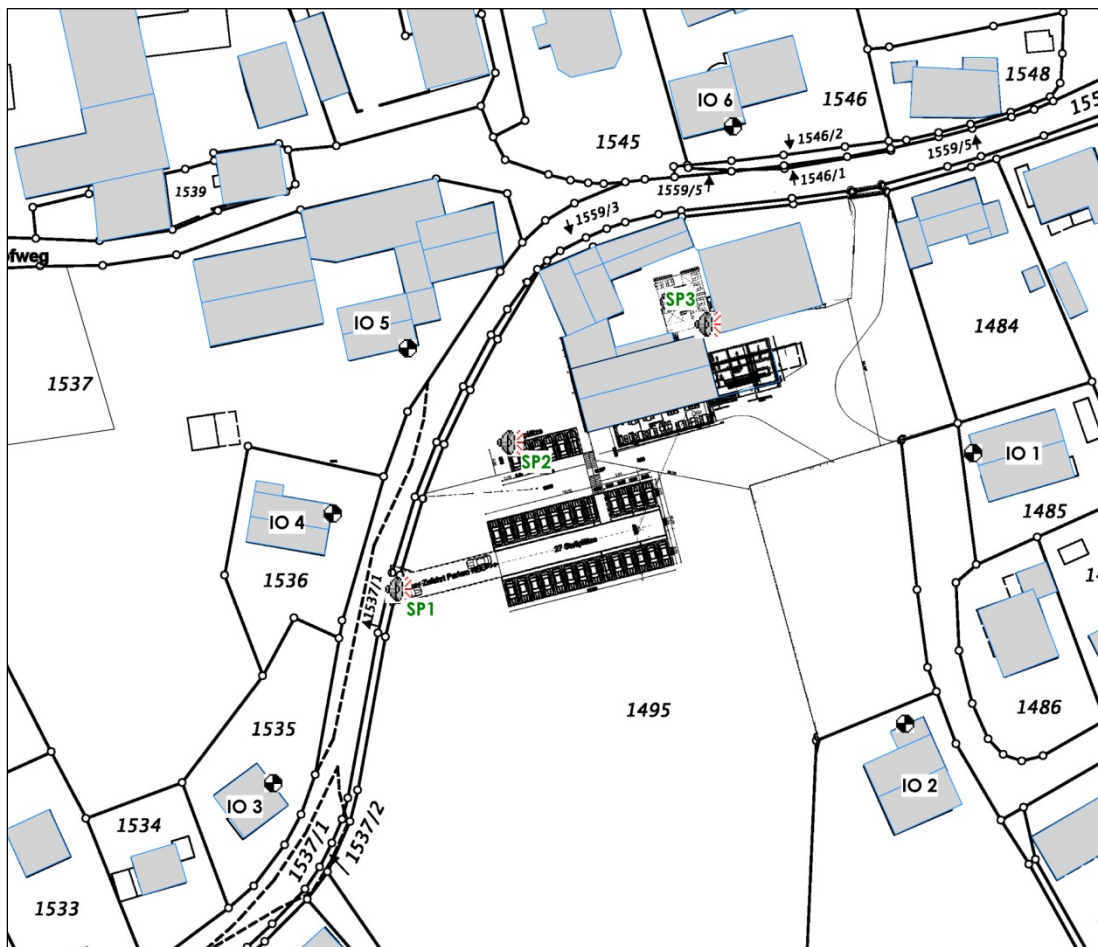


Abbildung 9: Lageplan mit Eintragung der Punktschallquellen "Spitzenpegel" (SP1 bis SP3)



## 6 Immissionsprognose

### 6.1 Vorgehensweise

Die Durchführung der Schallausbreitungsberechnungen erfolgt EDV-gestützt (Immi 2016 [413] vom 13.10.2016 Release-Nummer 20161003 der Firma "Wölfel Messsysteme Software GmbH"). Die Geräuschemissionen, die der Musikbetrieb im Veranstaltungssaal verursacht, werden frequenzabhängig berechnet. Für die weiteren Schallquellen erfolgt die Prognose nach dem nach dem A-bewerteten Berechnungsverfahren der DIN ISO 9613-2 /5/.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsgebiet wird anhand der vorliegenden Geländedaten /17/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

Die Parameter zur Bestimmung der Luftabsorption  $A_{\text{atm}}$  sind auf eine Temperatur von 15 Grad Celsius und eine Luftfeuchtigkeit von 50 % abgestimmt. Die zur Erlangung von Langzeitbeurteilungspegeln erforderliche meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  wird über eine im konservativen Rahmen übliche Abschätzung des Faktors  $C_0 = 2 \text{ dB}$  berechnet.

### 6.2 Abschirmung und Reflexion

Die bereits bestehenden Gebäude und geplanten Baukörper /22,24/ im Umfeld des Vorhabens fungieren - soweit berechnungsrelevant als pegelmindernde Einzelschallschirme.

Die an diesen Baukörpern auftretenden Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen erster Ordnung werden über eine vorsichtige Schätzung der Absorptionsverluste von 1 dB(A) berücksichtigt, wie sie an glatten unstrukturierten Flächen zu erwarten sind.

Außerdem werden die Beugungskanten, die ggf. aus dem digitalen Geländemodell resultieren, als mögliche Schallschirme berücksichtigt.

### 6.3 Ruhezeitenzuschlag

An den Immissionsorten IO 1 bis IO 3 im allgemeinen Wohngebiet ist der nach Nr. 6.5 der TA Lärm notwendige Ruhezeitenzuschlag  $K_R = 6 \text{ dB(A)}$  zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 4.3). Es wird davon ausgegangen, dass sich alle Geräuscheignisse sonntags über die gesamte Tagzeit von 6<sup>00</sup> bis 22<sup>00</sup> Uhr im statistischen Mittel in etwa gleichmäßig verteilen. Darauf aufbauend lässt sich an den Immissionsorten ein "pauschaler" zeitbewerteter Ruhezeitenzuschlag von  $K_R = 3,6 \text{ dB(A)}$  in Ansatz bringen.



## 6.4 Berechnungsergebnisse

Unter den geschilderten Voraussetzungen lassen sich für den Betrieb der Gasthofs und des Veranstaltungssaales unter Berücksichtigung der vorhandenen Geräuschvorbelastung an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 4.2) die nachstehenden Beurteilungs- und Spitzenpegel prognostizieren:

Prognostizierte Beurteilungspegel $L_r$ [dB(A)]						
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
Tagzeit 6 <sup>00</sup> bis 22 <sup>00</sup> Uhr	55,1	51,6	48,2	50,2	46,7	55,7
ungünstigste volle Nachtstunde	40,4	39,9	40,2	45,0	45,4	42,6

Prognostizierte Spitzenpegel $L_{A_{fmax}}$ [dB(A)]						
Nachtzeit 22 <sup>00</sup> bis 6 <sup>00</sup> Uhr	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
SP1 - "Beschleunigte Pkw-Abfahrt"	40,0	41,3	<b>49,8</b>	58,1	51,0	34,9
SP2 - "Zuschlagen Pkw-Türe"	<b>47,6</b>	46,8	46,9	<b>58,4</b>	<b>61,2</b>	37,8
SP3 - Innenhof "lauter Biergarten"	44,0	<b>50,1</b>	34,1	41,4	53,9	<b>58,0</b>

IO 1 (WA):.....Wohnhaus "Südhang 12", Fl.Nr. 1485,  $h_i = 8$  m

IO 2 (WA):.....Wohnhaus "Südhang 13", Fl.Nr. 1495/4,  $h_i = 5$  m

IO 3 (WA):.....Wohnhaus "Lindenstraße 24", Fl.Nr. 1535,  $h_i = 5$  m

IO 4 (MD):.....Wohnhaus "Lindenstraße 20", Fl.Nr. 1536,  $h_i = 5$  m

IO 5 (MD):.....Gasthof "Waldbauer" "Kirchhofweg 1", Fl.Nr. 1537,  $h_i = 8$  m

IO 6 (MD):.....Wohn- und Geschäftshaus "Lindenstraße 14a", Fl.Nr. 1546,  $h_i = 8$  m

Die Teilbeiträge der Schallquellen zu den Beurteilungspegeln sind in Kapitel 11.1 aufgelistet.

Zusätzlich werden die Beurteilungspegel im Untersuchungsgebiet flächendeckend prognostiziert und als farbige Lärmbelastungskarten in Kapitel 11.2 abgebildet.



## 7 Schalltechnische Beurteilung

Ziel der vorliegenden Begutachtung war es, die Geräuschimmissionen zu beurteilen, die der Betrieb des Gasthofes Anetseder in Haag bei Hauzenberg nach den geplanten Umbau- und Erweiterungsmaßnahmen in der Nachbarschaft verursachen wird. Zu diesem Zweck wurden Lärmprognoseberechnungen nach den Vorgaben der TA Lärm durchgeführt.

Wie der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen ist, halten die für den Gesamtbetrieb des Gasthofs an den untersuchten Immissionsorten (vgl. Kapitel 4.2) ermittelten Beurteilungspegel sowohl tags als auch nachts die jeweils geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm unter Berücksichtigung von entsprechenden Schallschutzmaßnahmen (vgl. Kapitel 9) ein:

Vergleich der Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten						
Tagzeit (6 bis 22 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
Beurteilungspegel $L_r$ [dB(A)]	55	52	48	50	47	56
Immissionsrichtwert [dB(A)]	55	55	55	60	60	60
Unter-/Überschreitung [dB(A)]	±0	-3	-7	-10	-13	-4
ungünstigste Nachtstunde	IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
Beurteilungspegel $L_r$ [dB(A)]	40	40	40	45	45	43
Immissionsrichtwert [dB(A)]	40	40	40	45	45	45
Unter-/Überschreitung [dB(A)]	±0	±0	±0	±0	±0	-2

IO 1 (WA):.....Wohnhaus "Südhang 12", Fl.Nr. 1485,  $h_i = 8$  m

IO 2 (WA):.....Wohnhaus "Südhang 13", Fl.Nr. 1495/4,  $h_i = 5$  m

IO 3 (WA):.....Wohnhaus "Lindenstraße 24", Fl.Nr. 1535,  $h_i = 5$  m

IO 4 (MD):.....Wohnhaus "Lindenstraße 20", Fl.Nr. 1536,  $h_i = 5$  m

IO 5 (MD):.....Gasthof "Waldbauer" "Kirchhofweg 1", Fl.Nr. 1537,  $h_i = 8$  m

IO 6 (MD):.....Wohn- und Geschäftshaus "Lindenstraße 14a", Fl.Nr. 1546,  $h_i = 8$  m

Nicht berücksichtigt wurden in der voranstehenden Beurteilungsmatrix, die Immissionsorte auf den noch unbebauten Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Haag" direkt südöstlich des Gasthofes (vgl. Kapitel 1.2 und 4.2). Die Lärmsituation auf den betroffenen Grundstücken und mögliche Lösungen für die vorhandenen schalltechnischen Konflikte werden gesondert in Kapitel 8 untersucht.

Tagsüber wird die Gesamtgeräuschsituation durch die Musikbeschallung bestimmt, die aus den geöffneten Terrassentüren des Veranstaltungssaals und aus dem Innenhof in die Nachbarschaft abgestrahlt wird. Zur Nachtzeit sind für den prognostizierten Beurteilungspegel vor allem die Geräuschanteile des Parkplatzlärms als maßgeblich einzustufen (vgl. Teilbeurteilungspegel in Kapitel 11.1).



Als Lärmvorbelastung ist der Parkplatzbetrieb vom benachbarten Gasthof "Waldbauer" zu berücksichtigen (vgl. Kapitel 4.4). Die entsprechenden Geräuschemissionen wurden direkt in der vorliegenden Prognose einberechnet. Wie den Lärmbelastungskarten in Kapitel 11.2 und den Teilbeurteilungspegel in Kapitel 11.1 zu entnehmen ist, kann der Pegelanteil des Parkplatzlärms vom Gasthof "Waldbauer" an den untersuchten Immissionsorten größtenteils als unmaßgeblich eingestuft werden.

Weitere anlagenfremde Geräuschentwicklungen im Umfeld können auch ohne Prognose vernachlässigt werden (vgl. Kapitel 4.4). Nach dem Dafürhalten der Verfasser können dem Gesamtbetrieb des Gasthofes Anetseder daher die Immissionsrichtwerte prinzipiell unabgemindert zur Verfügung gestellt werden (vgl. Auflagenvorschläge in Kapitel 9).

Aufgrund der vorhandenen Entfernungs- und Abschirmungsverhältnisse kann tagsüber auch ohne expliziten rechnerischen Nachweis eine Überschreitung des Spitzenpegelkriteriums (vgl. Kapitel 4.3) ausgeschlossen werden. Die durchgeführten Berechnungen zum Spitzenpegel gemäß Kapitel 5.2.9 zeigen, dass an den berücksichtigten Immissionsorten auch zur Nachtzeit keine Überschreitungen des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm zu befürchten sind (vgl. Kapitel 6.4).

Zusammenfassend kann somit konstatiert werden, dass der Betrieb des Gasthofes Anetseder in Haag auch nach den geplanten Sanierungs- und Umbaumaßnahmen- unter Voraussetzung der Richtigkeit der in Kapitel 2 erläuterten Betriebscharakteristik und der daraus abgeleiteten Emissionsberechnungen (vgl. Kapitel 5) sowie bei strikter Beachtung der in Kapitel 9 zur Aufnahme in die Baugenehmigung empfohlenen Schallschutzaufgaben und vorbehaltlich der in Kapitel 8 empfohlenen Bebauungsplanänderung – geeignet ist, die Schallschutzanforderungen der TA Lärm (vgl. Kapitel 4) zu erfüllen und dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gerecht zu werden.





## 8 Schallschutz im Bebauungsplan "Haag"

### 8.1 Schalltechnische Beurteilung

Wie den Lärmbelastungskarten in Kapitel 11.2 zu entnehmen ist, berechnen sich durch den Betrieb des Gasthofes Anetseder im westlichen Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplanes "Haag" auf den beiden unbebauten Bauparzellen 34 und 35 (vgl. Kapitel 1.2) Überschreitungen der in einem allgemeinen Wohngebiet zulässigen Immissionsrichtwerte. Um den vorhandenen Lärmkonflikt zu bewältigen, soll der Bebauungsplan "Haag" geändert werden /21/.

Im Rahmen einer Bauleitplanung ist zunächst üblicherweise die DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" mit ihren im Beiblatt 1 genannten Orientierungswerten als Regelwerk zur Beurteilung von Geräuscheinwirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen heranzuziehen. Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung ein zweckmäßiges Äquivalent für allgemeine Wohngebiete gleichlautenden Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (vgl. Kapitel 4.3) dar, die üblicherweise als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen wird.

Die Lärmbelastung wird nachts durch den Parkplatzlärm vom Gasthof Anetseder bestimmt. Der Parkplatz liegt deutlich tiefer im Gelände als die Baugrundstücke (vgl. Abbildung 10). In der Praxis scheiden demnach aktive Schallschutzmaßnahmen aus (Wände oder Wälle), um auf den Bauparzellen auf Höhe des ersten Obergeschosses eine spürbare Pegelminderung zu erzielen, da diese aufgrund der Geländesituation eine unverhältnismäßige Längen- und Höhenentwicklung aufweisen müssten.

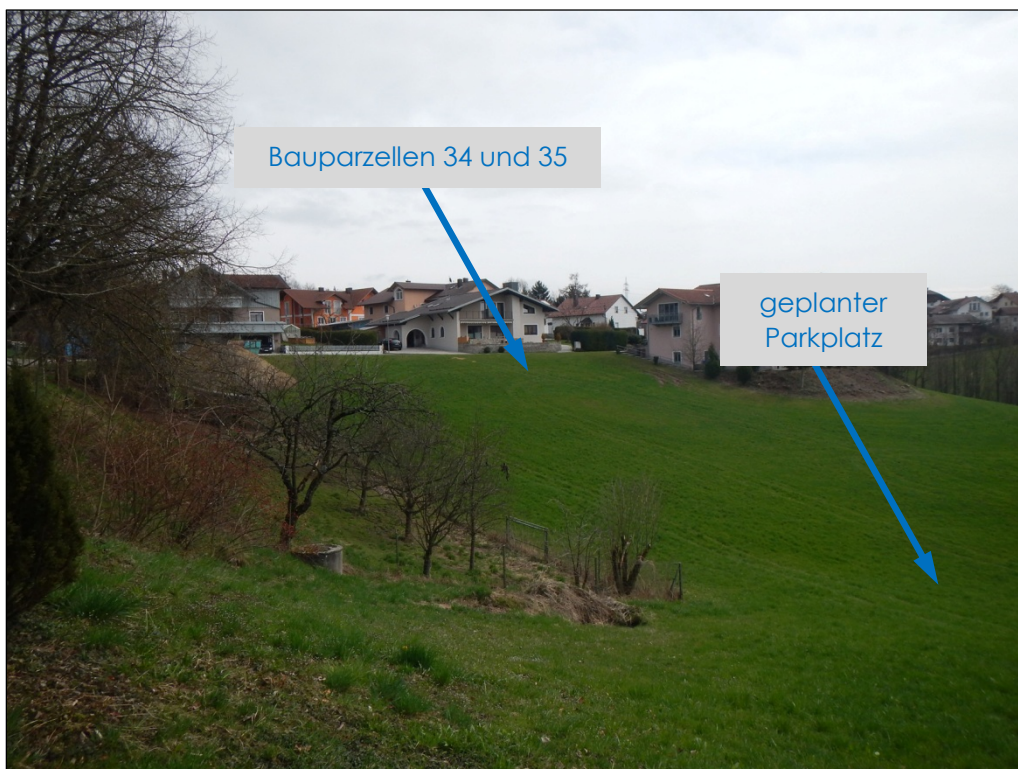


Abbildung 10: Geländesituation Parkplatz und Bauparzellen 34/35





Schalltechnisch kann die Problematik durch eine lärmabgewandte Grundrissorientierung gelöst werden. Das heißt, die Grundrisse der betroffenen Gebäude sind so zu gestalten, dass in den von Orientierungswertüberschreitungen betroffenen Bereichen keine Außenwandöffnungen (zum Beispiel Fenster, Türen) zu schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 zu liegen kommen (d. h. Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume).

Um die betroffenen Fassadenbereiche zu bestimmen, wurden im schalltechnischen Prognosemodell (vgl. Kapitel 5 und 6) zwei Baukörper an den nordwestlichen Baugrenzen der Bauparzellen 34 und 35 positioniert. Anschließend wurden die Schallausbreitungsberechnungen noch einmal flächendeckend mit den beiden Gebäuden als zusätzliche Abschirmungen durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse sind auf farbigen Lärmbelastungskarten in Kapitel 11.3 dargestellt.

Auf der Lärmkarte für die beurteilungsrelevante ungünstigste Nachtstunde ist ersichtlich, dass durch die Eigenabschirmung der Gebäude sowohl auf der Süd- als auch auf der Ostseite der Baukörper die Orientierungswerte der DIN 18005 und somit auch die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete eingehalten werden. Durch eine entsprechende Festsetzung im Bebauungsplan für eine lärmabgewandte Grundrissorientierung kann somit das Baurecht auf den Grundstücken erhalten bleiben und gleichzeitig die immissionsschutzrechtliche Konfliktsituation gelöst werden (vgl. Kapitel 8.2).



## 8.2 Musterformulierung für die Festsetzungen und die Begründung

Um den Erfordernissen des Lärmimmissionsschutzes in der Bauleitplanung unter den gegebenen Randbedingungen bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir, sinn- gemäß die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz textlich und/oder zeichne- risch im Bebauungsplan "Haag" zu verankern:

- **Musterformulierung für die Festsetzungen**

*An den Nord- und Westfassaden der Wohngebäude auf den Bauparzellen 34 und 35 dürfen keine Außenwandöffnungen (z. B. Fenster, Türen) von im Sinne der DIN 4109 schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zu liegen kommen und an den Nord- und Westfassaden dürfen keine schutz- bedürftigen Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone) entstehen.*

- **Musterformulierung für die Begründung**

*Im Rahmen der Sanierung eines Saalgebäudes für den Landgasthof Anetseder in der Linden- straße 17 in Hauzenberg wurde durch das Sachverständigenbüro "hooock farny ingenieure", Am Alten Viehmarkt 5, 84028 Landshut, mit Datum vom 13.05.2017 ein schalltechnisches Gutachten erstellt. Dabei wurden Lärmprognoseberechnungen zur Beurteilung der Geräusch- immissionen durchgeführt, die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Haag" durch den Betrieb des Gasthofes verursacht werden.*

*Für die Bauparzellen 34 und 35 wurden Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet ermittelt. Durch verhältnismäßige aktive Schall- schutzmaßnahmen wie Lärmschutzwände und -wälle ist mit Blick auf die Geländesituation keine ausreichende Pegelreduzierung zu erwarten. Als Lösungsmöglichkeit für den Schallschutzkon- flikt verbleibt auf der Ebene der Bauleitplanung daher noch die Festsetzung einer lärmabge- wandte Grundrissorientierung.*

*Um zukünftige schallschutztechnische Konflikte zu vermeiden, wird daher durch die Bebau- ungsplanänderung festgesetzt, dass die Gebäude auf den Bauparzellen 34 und 35 so zu errichten sind, dass an den von Orientierungswerteüberschreitungen betroffenen Nord- und Westfassaden keine Außenwandöffnungen (zum Beispiel Fenster, Türen) zu schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 zu liegen kommen.*



## 9 Auflagenvorschläge für die Genehmigung

Um das Vorhaben ohne Konflikte mit der Schutzbedürftigkeit der Nachbarschaft vor unzulässigen Lärmimmissionen verwirklichen zu können, empfehlen wir, **sinngemäß** die nachstehenden Schallschutzaufgaben in den Genehmigungsbescheid aufzunehmen.

- Die Beurteilung von Lärmbelastungen, die mit dem Betrieb des Gasthofes in Zusammenhang stehen, ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm "TA Lärm" vom 26.08.1998 durchzuführen. Insbesondere dürfen die betrieblich verursachten Beurteilungspegel an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien vor den geöffneten Fenstern von nach DIN 4109 schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen die folgenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm nicht überschreiten:

Einzuhaltende Immissionsrichtwerte und Spitzenpegel		
Immissionsrichtwerte [dB(A)]	WA	MD
Tagzeit von 6 bis 22 Uhr	55	60
ungünstigste volle Nachtstunde	40	45
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	WA	MD
Tagzeit von 6 bis 22 Uhr	85	90
Nachtzeit von 22 bis 6 Uhr	60	65

WA:..... allgemeines Wohngebiet

MD:..... Dorfgebiet

Als maßgeblich sind insbesondere die folgenden Immissionsorte IO zu berücksichtigen:

IO 1 (WA):.....Wohnhaus "Südhang 12", Fl.Nr. 1485

IO 2 (WA):.....Wohnhaus "Südhang 13", Fl.Nr. 1495/4

IO 3 (WA):.....Wohnhaus "Lindenstraße 24", Fl.Nr. 1535

IO 4 (MD):.....Wohnhaus "Lindenstraße 20", Fl.Nr. 1536

IO 5 (MD):.....Gasthof "Waldbauer" "Kirchhofweg 1", Fl.Nr. 1537

IO 6 (MD):.....Wohn- und Geschäftshaus "Lindenstraße 14a", Fl.Nr. 1546

Eine Richtwertverletzung liegt auch dann vor, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die an den Immissionsorten jeweils geltenden unabgeminderten Immissionsrichtwerte der TA Lärm tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium).

- Die Hackschnitzzellieferungen, die Warenanlieferung und die Reststoffentsorgung sowie der Betrieb auf der südlichen Terrasse (Außengastronomie) ist auf die Tagzeit (6 bis 22 Uhr) zu beschränken.
- Der nach dem 5-Sekunden-Taktmaximalpegelverfahren der TA Lärm zu messende Mittelungspegel  $L_{A\text{Teq}}$  im Inneren des Veranstaltungssaales darf in einem Meter Abstand vor den Raumbegrenzungsflächen den folgenden Wert nicht überschreiten:

Zulässiger Innenpegel: .....  $L_{A\text{Teq}} \leq 92 \text{ dB(A)}$



4. Die bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_w$  der Fenster und Terrassentüren des Veranstaltungssaales dürfen im betriebsfertig eingebauten Zustand den folgenden Wert nicht unterschreiten:

Fenster/Terrassentüren: .....  $R'_w \geq 43$  dB

5. Der Eingangsbereiche zum Veranstaltungssaal im Norden des Gebäudes ist als Schallschleusen mit automatischen Türschließern auszubilden. Um eine direkte Schallübertragung nach außen zu unterbinden, sind durchgehend entweder die Außentüren oder die Innentüre der Schallschleuse geschlossen zu halten. Die Türen der Schallschleusen müssen im eingebauten Zustand dauerhaft ein bewertetes Bau-Schalldämm-Maß  $R'_w \geq 25$  dB(A) erreichen.
6. Tagsüber (6 bis 22 Uhr) dürfen bis zu zwei der südlichen Terrassentüren auch während des Veranstaltungsbetriebes geöffnet werden, um den Zugang zur südlichen Terrasse zu ermöglichen. Die verleibenden Türen und Fenster in der Ost-, Süd- und Westfassade sind tagsüber bei Veranstaltungen zu schließen.
7. Nachts (22 bis 6 Uhr) darf der Zugang zum Veranstaltungssaal nur über den nördlichen Haupteingang erfolgen. Alle weiteren zum Öffnen eingerichteten Außenbauteile (Fenster und Türen) des Veranstaltungssaal sind nach 22 Uhr dauerhaft geschlossen zu halten.
8. Musikdarbietungen im Freien sind tagsüber bis zu einer Gesamtspielzeit von sechs Stunden im Innenhof des Gasthofes zulässig. Der Einsatz von elektroakustischen Verstärkern ist im Freien nicht zulässig. Zur Nachtzeit sind Musikdarbietungen im Freien nicht gestattet.
9. Vom Inhaber der gaststättenrechtlichen Erlaubnis sind alle organisatorisch möglichen Vorkehrungen zu treffen, dass die Nachbarschaft nicht durch Lärm gestört oder belästigt wird. Zum Schutz der Nachtruhe ist dafür zu sorgen, dass sich die Gäste im Freien nach 22 Uhr ruhig verhalten. Dies beinhaltet insbesondere auch die mit der An- und Abfahrt verbundenen Verkehrsgeräusche (zum Beispiel Motorleerläufe, Kavaliertarts, Hupen, Musik).
10. Die Fahrgassen zu den Stellplätzen sind zu asphaltieren.
11. Die folgenden Schalleistungspegel  $L_w$  dürfen - unter Berücksichtigung eines eventuell notwendigen Zuschlages für Impuls- oder Tonhaltigkeit - bei Vollastbetrieb nicht überschritten werden:
- Küchenabluft (Dachventilator): .....  $L_w \leq 74$  dB(A)  
Fortluftöffnung - Saal: .....  $L_w \leq 65$  dB(A)  
Außenluftöffnung - Saal: .....  $L_w \leq 65$  dB(A)  
Belüftungsgerät Saal (Gehäuseschalleistungspegel): .....  $L_w \leq 70$  dB(A)  
Kaminmündung Hackschnitzelheizung: .....  $L_w \leq 65$  dB(A)
12. Eventuellen Abweichungen von diesen Bestimmungen kann ausschließlich dann zugestimmt werden, wenn der Genehmigungsbehörde diesbezüglich ein qualifizierter Nachweis der schalltechnischen Unbedenklichkeit vorgelegt wird.



## 10 Zitierte Unterlagen

### 10.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
2. VDI-Richtlinie 2571, Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
3. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
4. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90
5. DIN ISO 9613-2 Entwurf, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997
6. Geräusche aus "Biergärten" - Vergleich verschiedener Ansätze für Emissionsdaten ,TA Dipl.-Ing. (FH) Evi Hainz, München, Oktober 1997
7. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998
8. Begrenzung der Schallemission durch Musikanlagen, Österreichisches Umweltbundesamt, Januar 2000
9. Schriftenreihe Heft 154 Gewerbelärm Kenndaten und Kosten für Schutzmaßnahmen, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2000
10. Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Landesumweltamt Nordrhein Westfalen, Essen 2000
11. DIN 18005 Schallschutz im Städtebau Teil 1; Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
12. Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt
13. Sächsische Freizeitlärmstudie "Untersuchung der Geräuschemissionen ausgewählter Freizeiteinrichtungen und Freizeitaktivitäten (...)", Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, 08.11.2002
14. Forschungsarbeit Schallschutz von geneigten Dächern und Dachflächenfenstern, BBR, Z 6 - 10.07.04-04.13, Anlage A 29 zum Bericht 0014.07 - P145/04 vom 15.03.2007, ITA Ingenieurgesellschaft für technische Akustik mbH, Wiesbaden
15. VDI-Richtlinie 3770 Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
16. "Messung der Luftschalldämmung und der Gesamtverlustfaktoren an einer Mauerwerkswand aus Proton-Planhochlochziegeln (...) Zulassung Z-17.1-1060, Untersuchungsbericht, Dokumentnummer (4117/168/13) - AWo vom 21.10.2013, Institut für Baustoffe Massivbau und Brandschutz, Materialprüfanstalt für das Bauwesen, TU Braunschweig



## 10.2 Projektspezifische Unterlagen

17. Digitales Geländemodell, Stand: 05.04.2017, Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München
18. Bebauungsplan "Haag", Stadt Hauzenberg, 04.11.1985
19. Nachweis Luftschalldämmung von Bauteilen, Prüfbericht Nr. 14-001743-PR01, Einfachfenster, einflügelig,  $R_{w,P}$  43 dB, ift Rosenheim GmbH, 29.08.2014
20. Ortstermin mit Fotodokumentation Betriebsbesichtigung und Projektbesprechung in Haag bei Hauzenberg und im Landratsamt Passau am 24.03.2017 in Chieming, Teilnehmer: Fr. Bahle, Hr. Emmer (Landratsamt Passau), Hr. Eibl (p.l.a.n.u.n.g.s.b.ü.r.o eibl), Fr. Anetseder, Hr. Anetseder, (Landgasthof anetseder) Hr. Bräu (hooock farny ingenieure)
21. Ortstermin mit Projektbesprechung in Haag bei Hauzenberg am 27.04.2017 in Chieming, Teilnehmer: Fr. Bahle (Landratsamt Passau), Hr. Eibl (p.l.a.n.u.n.g.s.b.ü.r.o eibl), Fr. Anetseder, Hr. Anetseder, (Landgasthof anetseder) Hr. Bräu (hooock farny ingenieure)
22. "Landgasthof Anetseder Sanierung des bestehenden Saalgebäudes (+Sanierung Küche + Ersatzbau Carport/Hackschnitzelbunker)", Eingabeplanung, Ingenieurbüro Klaus Fischer, Tiefenbach erhalten per E-Mail am 14.03.2017 vom p.l.a.n.u.n.g.s.b.ü.r.o eibl, Windorf
23. "Sanierung eines Landgasthofes nach EnEV" Energiesparnachweis vom 10.01.2017, Energiezentrum Ostbayern Dipl.-Ing. (FH) Michael Heinze Ingenieurbüro für Gebäudeenergieberatung, Deggendorf
24. "Projekt landgasthof anetseder", Grundrisse, Ansichten, Schnitte, Stand: 03.04.2017, Planungsbüro eibl, Windorf und Ingenieurbüro Klaus Fischer, Tiefenbach
25. Geländeschnitte und Lageplan der geplanten Parkplätze, erhalten per E-Mail vom Planungsbüro eibl am 05.05.2017, p.l.a.n.u.n.g.s.b.ü.r.o eibl, Windorf
26. Informationen zur Betriebscharakteristik Telefonate am 24.04.2017, 26.04.2017, 02.05.2017, 03.05.2017, 09.05.2017, Teilnehmer: Hr. Eibl (p.l.a.n.u.n.g.s.b.ü.r.o eibl) Hr. Bräu (hooock farny ingenieure)





## 11 Anhang

### 11.1 Teilbeurteilungspegel

Mittlere Liste »		Punktberechnung			
Immissionsberechnung					
IO 1 (WA)	4 Gesamtbetrieb	Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
Exklusive K <sub>r</sub>	x = 4617891,18 m	y = 5387552,64 m		z = 462,86 m	
	Tag		Nacht		
	L <sub>r,i</sub> ,A	L <sub>r</sub> ,A	L <sub>r,i</sub> ,A	L <sub>r</sub> ,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
B1 - Abluft Küche	27,7	27,7	27,7	27,7	
B2 - Abluft Saal	22,7	28,9	22,7	28,9	
B3 - Zuluft Saal	24,0	30,1	24,0	30,1	
H - Hackschn.	22,4	30,8	22,4	30,8	
F2 - Fahrweg Süd	23,2	31,5	23,2	31,5	
<b>FV - Fahrgasse Vorbe</b>	<b>26,7</b>	<b>32,7</b>	<b>26,7</b>	<b>32,7</b>	
F2 - Fahrweg Süd*	28,2	34,1	28,2	34,1	
F1 - Fahrweg Nord	18,0	34,2	18,0	34,2	
FL - Fahrweg Lkw	24,9	34,7	-25,8	34,2	
A - Außengastro. Inn	31,4	36,3	31,4	36,0	
P1 - Parkplatz Nord	29,0	37,1	29,0	36,8	
P2 - Parkplatz Süd*	33,0	38,5	33,0	38,3	
<b>PV - Parkplatz Vorbe</b>	<b>26,3</b>	<b>38,8</b>	<b>26,3</b>	<b>38,6</b>	
S - Saal /WAND3	-5,9	38,8	-2,9	38,6	
S - Saal Eingangstür	7,6	38,8	10,6	38,6	
S - Saal/DACH	12,0	38,8	15,0	38,6	
S - Saalnutzung/DACH	22,9	38,9	25,9	38,8	
S - Saalnutzung/DACH	22,0	39,0	25,0	39,0	
S - Saalnutzung/WAND	-3,4	39,0	-0,4	39,0	
S - Saal Fen. N (1)	-6,0	39,0	-3,0	39,0	
S - Saal Fen. N (2)	-7,3	39,0	-4,3	39,0	
S - Saalnutzung/WAND	13,2	39,0	16,2	39,0	
S - Saalnutzung/WAND	12,7	39,0	15,7	39,0	
S - Saal Fen. S (1)	7,8	39,0	10,8	39,1	
S - Saal Fen. S To	47,1	47,7	10,2	39,1	
S - Saal Fen. S (1)	6,4	47,7	9,4	39,1	
S - Saal Fen. S To	44,6	49,5	7,8	39,1	
S - Saalnutzung/WAND	-2,6	49,5	0,4	39,1	
S - Saal Fen. W	-6,9	49,5	-3,9	39,1	
S - Saal Fen. W	-8,7	49,5	-5,7	39,1	
T - Terasse Süd	40,2	50,0	-42,9	39,1	
M - Musik	45,9	51,4	-48,5	39,1	
P3 - Parkplatz Süd**	33,8	51,5	33,8	40,2	
B4 - Lüftungsgerät S	28,2	51,5	28,2	40,4	
L - Lieferung Hack.	32,7	51,5	-40,3	40,4	
Summe		<b>51,5</b>		<b>40,4</b>	



IO 2 (WA)	4 Gesamtbetrieb		Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
	x = 4617878,10 m		y = 5387500,55 m		z = 456,95 m	
Exklusive K <sub>r</sub>	Tag		Nacht			
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
	/dB	/dB	/dB	/dB		
B1 - Abluft Küche	25,6	25,6	25,6	25,6		
B2 - Abluft Saal	19,4	26,5	19,4	26,5		
B3 - Zuluft Saal	17,9	27,1	17,9	27,1		
H - Hackschn.	18,5	27,6	18,5	27,6		
F2 - Fahrweg Süd	24,4	29,3	24,4	29,3		
<b>FV - Fahrgasse Vorbe</b>	<b>25,7</b>	<b>30,9</b>	<b>25,7</b>	<b>30,9</b>		
F2 - Fahrweg Süd*	29,2	33,1	29,2	33,1		
F1 - Fahrweg Nord	17,9	33,3	17,9	33,3		
FL - Fahrweg Lkw	15,1	33,3	-35,6	33,3		
A - Außengastro. Inn	28,4	34,5	28,4	34,5		
P1 - Parkplatz Nord	28,2	35,4	28,2	35,4		
P2 - Parkplatz Süd*	32,8	37,3	32,8	37,3		
<b>PV - Parkplatz Vorbe</b>	<b>26,0</b>	<b>37,6</b>	<b>26,0</b>	<b>37,6</b>		
S - Saal /WAND3	-10,7	37,6	-7,7	37,6		
S - Saal Eingangstür	0,5	37,6	3,5	37,6		
S - Saal/DACH	6,5	37,7	9,5	37,6		
S - Saalnutzung/DACH	21,5	37,8	24,5	37,8		
S - Saalnutzung/DACH	18,0	37,8	21,0	37,9		
S - Saalnutzung/WAND	-13,6	37,8	-10,6	37,9		
S - Saal Fen. N (1)	-15,4	37,8	-12,4	37,9		
S - Saal Fen. N (2)	-14,3	37,8	-11,3	37,9		
S - Saalnutzung/WAND	6,6	37,8	9,6	37,9		
S - Saalnutzung/WAND	10,3	37,8	13,3	37,9		
S - Saal Fen. S (1)	3,9	37,8	6,9	38,0		
S - Saal Fen. S To	43,6	44,6	6,8	38,0		
S - Saal Fen. S (1)	3,7	44,6	6,7	38,0		
S - Saal Fen. S To	43,1	46,9	6,4	38,0		
S - Saalnutzung/WAND	-1,4	46,9	1,6	38,0		
S - Saal Fen. W	-5,6	46,9	-2,6	38,0		
S - Saal Fen. W	-8,2	46,9	-5,2	38,0		
T - Terasse Süd	39,1	47,6	-44,0	38,0		
M - Musik	32,9	47,7	-61,5	38,0		
P3 - Parkplatz Süd**	35,3	48,0	35,3	39,8		
B4 - Lüftungsgerät S	22,3	48,0	22,3	39,9		
L - Lieferung Hack.	24,7	48,0	-48,3	39,9		
Summe		<b>48,0</b>		<b>39,9</b>		



IO 3 (WA)	4 Gesamtbetrieb		Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
Exklusive K <sub>r</sub>	x = 4617756,55 m		y = 5387489,11 m		z = 453,86 m	
	Tag		Nacht			
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
	/dB	/dB	/dB	/dB		
B1 - Abluft Küche	23,8	23,8	23,8	23,8		
B2 - Abluft Saal	13,7	24,2	13,7	24,2		
B3 - Zuluft Saal	11,1	24,4	11,1	24,4		
H - Hackschn.	13,2	24,7	13,2	24,7		
F2 - Fahrweg Süd	29,9	31,0	29,9	31,0		
<b>FV - Fahrgasse Vorbe</b>	<b>33,4</b>	<b>35,4</b>	<b>33,4</b>	<b>35,4</b>		
F2 - Fahrweg Süd*	27,7	36,1	27,7	36,1		
F1 - Fahrweg Nord	18,5	36,1	18,5	36,1		
FL - Fahrweg Lkw	8,8	36,1	-41,9	36,1		
A - Außengastro. Inn	19,9	36,2	19,9	36,2		
P1 - Parkplatz Nord	27,4	36,8	27,4	36,8		
P2 - Parkplatz Süd*	31,4	37,9	31,4	37,9		
<b>PV - Parkplatz Vorbe</b>	<b>32,8</b>	<b>39,1</b>	<b>32,8</b>	<b>39,1</b>		
S - Saal /WAND3	-13,6	39,1	-10,6	39,1		
S - Saal Eingangstür	-1,9	39,1	1,1	39,1		
S - Saal/DACH	4,7	39,1	7,7	39,1		
S - Saalnutzung/DACH	17,6	39,1	20,6	39,1		
S - Saalnutzung/DACH	16,1	39,1	19,1	39,2		
S - Saalnutzung/WAND	-16,6	39,1	-13,6	39,2		
S - Saal Fen. N (1)	-18,0	39,1	-15,0	39,2		
S - Saal Fen. N (2)	-17,9	39,1	-14,9	39,2		
S - Saalnutzung/WAND	-10,3	39,1	-7,3	39,2		
S - Saalnutzung/WAND	6,1	39,1	9,1	39,2		
S - Saal Fen. S (1)	-1,9	39,1	1,1	39,2		
S - Saal Fen. S To	38,1	41,7	1,6	39,2		
S - Saal Fen. S (1)	-1,0	41,7	2,0	39,2		
S - Saal Fen. S To	39,6	43,8	3,0	39,2		
S - Saalnutzung/WAND	5,9	43,8	8,9	39,2		
S - Saal Fen. W	0,8	43,8	3,8	39,2		
S - Saal Fen. W	0,3	43,8	3,3	39,2		
T - Terasse Süd	34,1	44,2	-49,0	39,2		
M - Musik	27,4	44,3	-67,0	39,2		
P3 - Parkplatz Süd**	33,1	44,6	33,1	40,2		
B4 - Lüftungsgerät S	15,9	44,6	15,9	40,2		
L - Lieferung Hack.	12,9	44,6	-60,1	40,2		
Summe		<b>44,6</b>		<b>40,2</b>		



IO 4 (MD)	4 Gesamtbetrieb		Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
	x = 4617768,02 m		y = 5387541,02 m		z = 458,13 m	
	Tag		Nacht			
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
	/dB	/dB	/dB	/dB		
B1 - Abluft Küche	31,7	31,7	31,7	31,7		
B2 - Abluft Saal	18,3	31,9	18,3	31,9		
B3 - Zuluft Saal	14,8	32,0	14,8	32,0		
H - Hackschn.	14,6	32,1	14,6	32,1		
F2 - Fahrweg Süd	38,3	39,2	38,3	39,2		
<b>FV - Fahrgasse Vorbe</b>	<b>25,8</b>	<b>39,4</b>	<b>25,8</b>	<b>39,4</b>		
F2 - Fahrweg Süd*	34,1	40,5	34,1	40,5		
F1 - Fahrweg Nord	30,4	40,9	30,4	40,9		
FL - Fahrweg Lkw	9,5	40,9	-41,2	40,9		
A - Außengastro. Inn	26,8	41,1	26,8	41,1		
P1 - Parkplatz Nord	36,4	42,4	36,4	42,4		
P2 - Parkplatz Süd*	38,5	43,9	38,5	43,9		
<b>PV - Parkplatz Vorbe</b>	<b>25,2</b>	<b>43,9</b>	<b>25,2</b>	<b>43,9</b>		
S - Saal /WAND3	-7,3	43,9	-4,3	43,9		
S - Saal Eingangstür	7,2	43,9	10,2	43,9		
S - Saal/DACH	11,6	43,9	14,6	43,9		
S - Saalnutzung/DACH	21,1	44,0	24,1	44,0		
S - Saalnutzung/DACH	22,7	44,0	25,7	44,0		
S - Saalnutzung/WAND	-8,7	44,0	-5,7	44,0		
S - Saal Fen. N (1)	-10,9	44,0	-7,9	44,0		
S - Saal Fen. N (2)	-10,5	44,0	-7,5	44,0		
S - Saalnutzung/WAND	-5,9	44,0	-2,9	44,0		
S - Saalnutzung/WAND	11,8	44,0	14,8	44,0		
S - Saal Fen. S (1)	2,6	44,0	5,6	44,0		
S - Saal Fen. S To	43,1	46,6	6,3	44,0		
S - Saal Fen. S (1)	4,1	46,6	7,1	44,0		
S - Saal Fen. S To	45,8	49,2	8,9	44,0		
S - Saalnutzung/WAND	13,1	49,2	16,1	44,1		
S - Saal Fen. W	8,1	49,2	11,1	44,1		
S - Saal Fen. W	7,9	49,2	10,9	44,1		
T - Terasse Süd	37,2	49,5	-45,9	44,1		
M - Musik	39,5	49,9	-54,9	44,1		
P3 - Parkplatz Süd**	38,0	50,2	38,0	45,0		
B4 - Lüftungsgerät S	19,6	50,2	19,6	45,0		
L - Lieferung Hack.	10,9	50,2	-62,1	45,0		
Summe		<b>50,2</b>		<b>45,0</b>		



IO 5 (MD)	4 Gesamtbetrieb		Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
	x = 4617782,45 m		y = 5387572,80 m		z = 463,48 m	
	Tag		Nacht			
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
	/dB	/dB	/dB	/dB		
B1 - Abluft Küche	34,8	34,8	34,8	34,8		
B2 - Abluft Saal	20,1	35,0	20,1	35,0		
B3 - Zuluft Saal	-3,3	35,0	-3,3	35,0		
H - Hackschn.	21,4	35,2	21,4	35,2		
F2 - Fahrweg Süd	33,3	37,4	33,3	37,4		
<b>FV - Fahrgasse Vorbe</b>	<b>30,5</b>	<b>38,2</b>	<b>30,5</b>	<b>38,2</b>		
F2 - Fahrweg Süd*	33,1	39,3	33,1	39,3		
F1 - Fahrweg Nord	33,0	40,3	33,0	40,3		
FL - Fahrweg Lkw	12,6	40,3	-38,1	40,3		
A - Außengastro. Inn	28,6	40,6	28,6	40,5		
P1 - Parkplatz Nord	40,5	43,6	40,5	43,6		
P2 - Parkplatz Süd*	36,1	44,3	36,1	44,3		
<b>PV - Parkplatz Vorbe</b>	<b>31,7</b>	<b>44,5</b>	<b>31,7</b>	<b>44,5</b>		
S - Saal /WAND3	2,8	44,5	5,8	44,5		
S - Saal Eingangstür	16,7	44,5	19,7	44,5		
S - Saal/DACH	15,6	44,5	18,6	44,5		
S - Saalnutzung/DACH	25,8	44,6	28,8	44,6		
S - Saalnutzung/DACH	25,3	44,6	28,3	44,7		
S - Saalnutzung/WAND	1,9	44,6	4,9	44,7		
S - Saal Fen. N (1)	-2,6	44,6	0,4	44,7		
S - Saal Fen. N (2)	-3,7	44,6	-0,7	44,7		
S - Saalnutzung/WAND	-1,7	44,6	1,3	44,7		
S - Saalnutzung/WAND	3,1	44,6	6,1	44,7		
S - Saal Fen. S (1)	-5,3	44,6	-2,3	44,7		
S - Saal Fen. S To	28,8	44,7	-1,5	44,7		
S - Saal Fen. S (1)	-3,7	44,7	-0,7	44,7		
S - Saal Fen. S To	33,1	45,0	1,9	44,7		
S - Saalnutzung/WAND	16,8	45,0	19,8	44,8		
S - Saal Fen. W	11,2	45,0	14,2	44,8		
S - Saal Fen. W	11,9	45,0	14,9	44,8		
T - Terasse Süd	29,9	45,2	-53,2	44,8		
M - Musik	39,4	46,2	-55,0	44,8		
P3 - Parkplatz Süd**	37,0	46,7	37,0	45,4		
B4 - Lüftungsgerät S	0,5	46,7	0,5	45,4		
L - Lieferung Hack.	18,9	46,7	-54,1	45,4		
Summe		<b>46,7</b>		<b>45,4</b>		



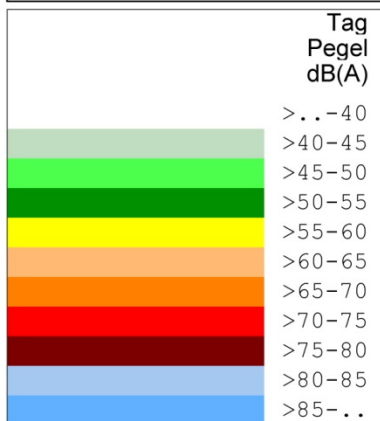
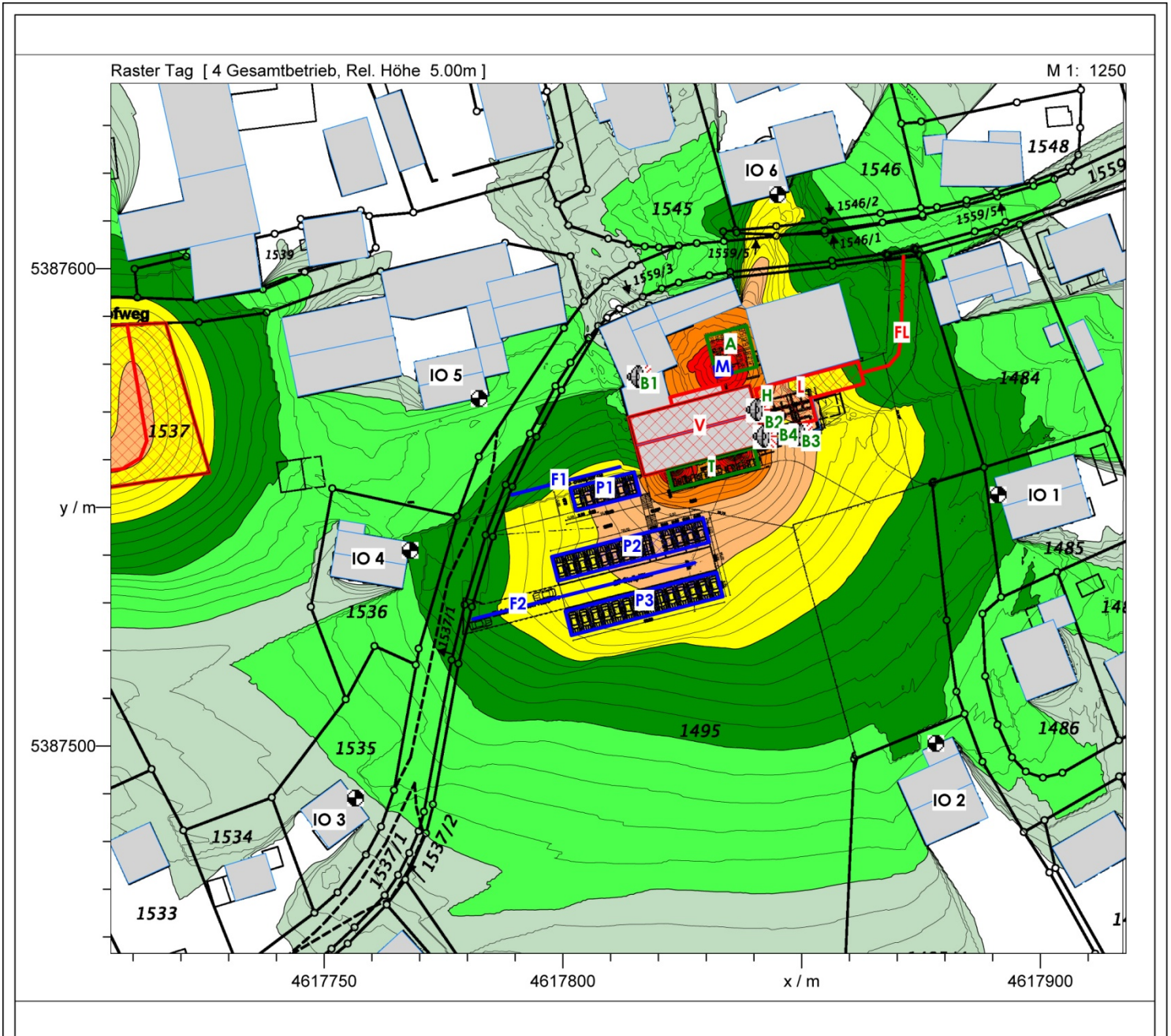
IO 6 (MD)	4 Gesamtbetrieb		Einstellung: Letzte direkte Eingabe			
	x = 4617844,98 m		y = 5387615,50 m		z = 469,55 m	
	Tag		Nacht			
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A		
	/dB	/dB	/dB	/dB		
B1 - Abluft Küche	32,0	32,0	32,0	32,0		
B2 - Abluft Saal	22,5	32,4	22,5	32,4		
B3 - Zuluft Saal	3,9	32,4	3,9	32,4		
H - Hackschn.	23,5	33,0	23,5	33,0		
F2 - Fahrweg Süd	18,1	33,1	18,1	33,1		
<b>FV - Fahrgasse Vorbe</b>	<b>24,7</b>	<b>33,7</b>	<b>24,7</b>	<b>33,7</b>		
F2 - Fahrweg Süd*	16,3	33,8	16,3	33,8		
F1 - Fahrweg Nord	9,4	33,8	9,4	33,8		
FL - Fahrweg Lkw	26,0	34,4	-24,7	33,8		
A - Außengastro. Inn	41,3	42,1	41,3	42,0		
P1 - Parkplatz Nord	16,9	42,1	16,9	42,0		
P2 - Parkplatz Süd*	18,1	42,2	18,1	42,0		
<b>PV - Parkplatz Vorbe</b>	<b>25,0</b>	<b>42,2</b>	<b>25,0</b>	<b>42,1</b>		
S - Saal /WAND3	9,8	42,2	12,8	42,1		
S - Saal Eingangstür	21,1	42,3	24,1	42,2		
S - Saal/DACH	14,5	42,3	17,5	42,2		
S - Saalnutzung/DACH	23,6	42,3	26,6	42,3		
S - Saalnutzung/DACH	26,1	42,4	29,1	42,5		
S - Saalnutzung/WAND	9,4	42,4	12,4	42,5		
S - Saal Fen. N (1)	4,5	42,4	7,5	42,5		
S - Saal Fen. N (2)	4,7	42,4	7,7	42,5		
S - Saalnutzung/WAND	13,8	42,4	16,8	42,6		
S - Saalnutzung/WAND	-0,3	42,4	2,7	42,6		
S - Saal Fen. S (1)	-3,1	42,4	-0,1	42,6		
S - Saal Fen. S To	28,5	42,6	-1,9	42,6		
S - Saal Fen. S (1)	-5,7	42,6	-2,7	42,6		
S - Saal Fen. S To	26,3	42,7	-3,6	42,6		
S - Saalnutzung/WAND	-1,5	42,7	1,5	42,6		
S - Saal Fen. W	-5,5	42,7	-2,5	42,6		
S - Saal Fen. W	-6,1	42,7	-3,1	42,6		
T - Terasse Süd	25,8	42,8	-57,3	42,6		
M - Musik	55,5	55,7	-38,9	42,6		
P3 - Parkplatz Süd**	24,3	55,7	24,3	42,6		
B4 - Lüftungsgerät S	7,6	55,7	7,6	42,6		
L - Lieferung Hack.	24,1	55,7	-48,9	42,6		
Summe		<b>55,7</b>		<b>42,6</b>		





## 11.2 Lärmbelastungskarten - Bestehende Nachbarschaft

### Plan 1 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Tagzeit; exklusive K-



hook farny ingenieure  
immissionsschutz & akustik



Projekt: HZB-4043-01

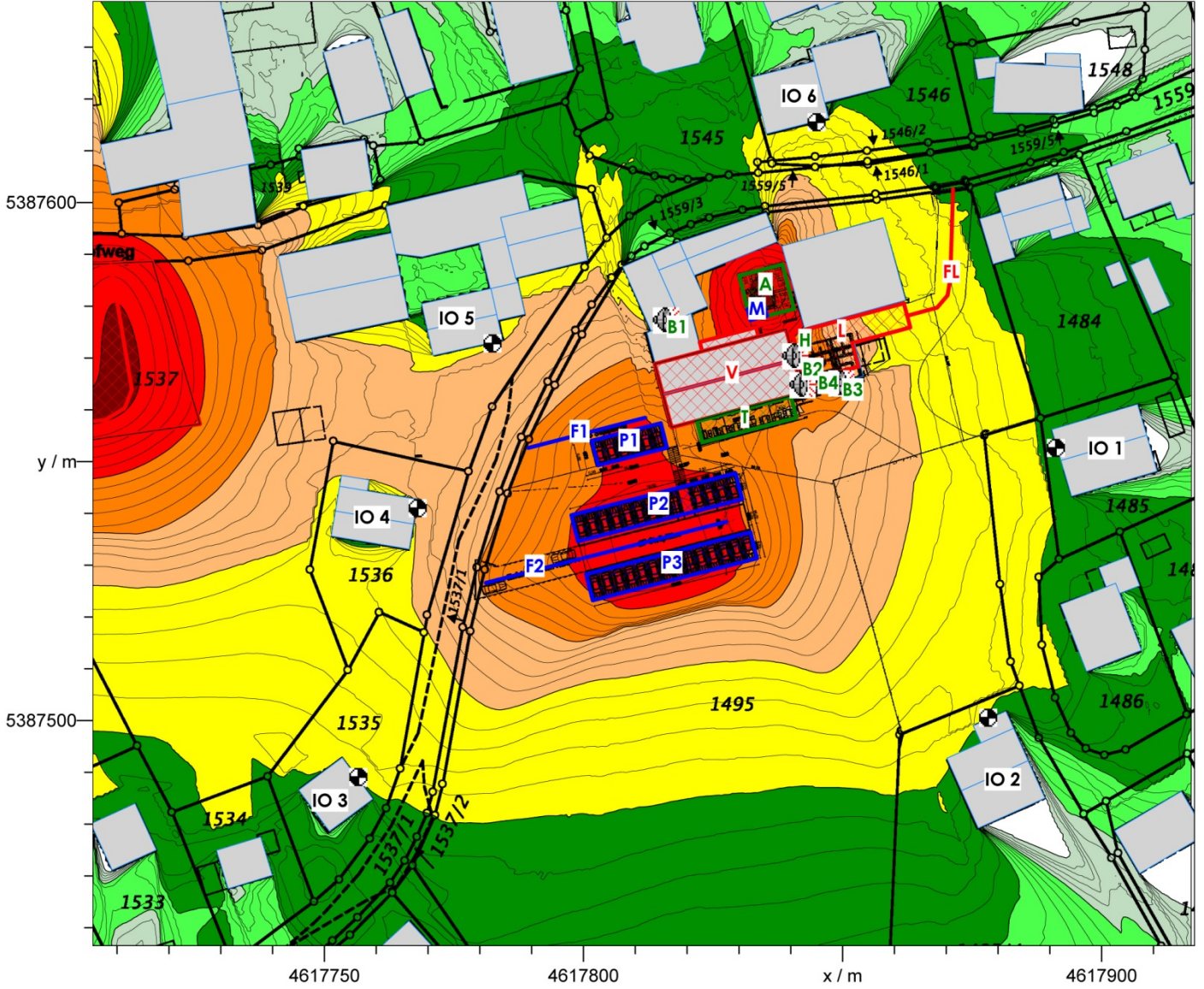




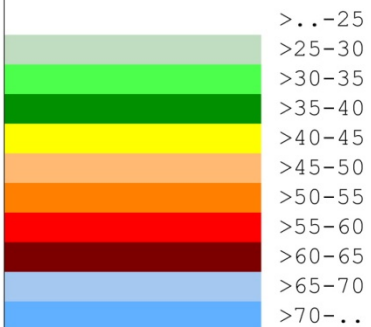
Plan 2 Prognostizierte Beurteilungspegel zur ungünstigsten vollen Nachtstunde

Raster Nacht [ 4 Gesamtbetrieb, Rel. Höhe 5.00m ]

M 1: 1250



Nacht  
Pegel  
dB(A)



hook farny ingenieure  
immissionsschutz & akustik

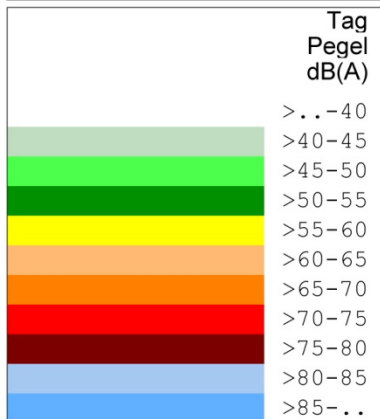
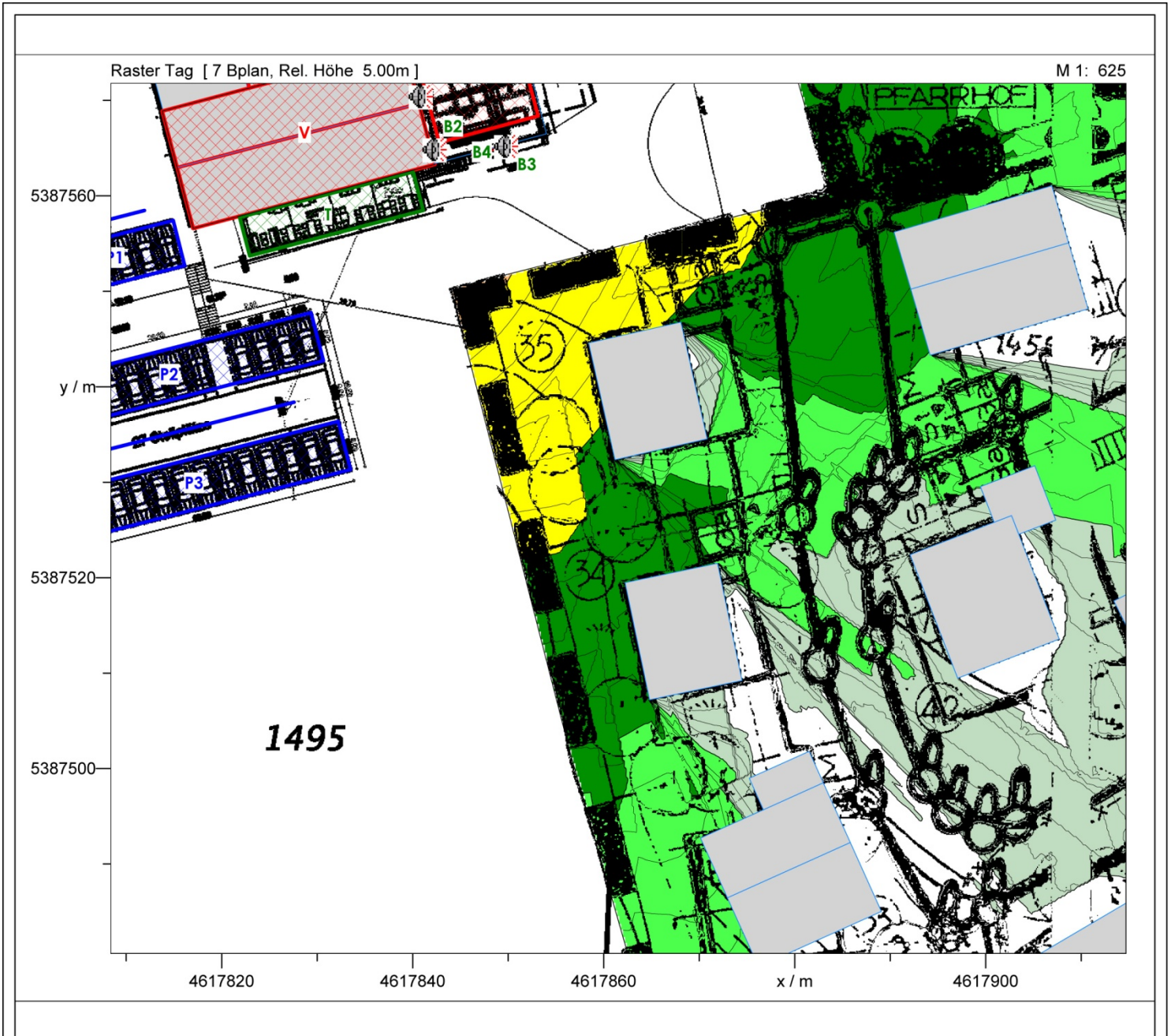


Projekt: HZB-4043-01



### 11.3 Lärmbelastungskarte - Bebauungsplan Haag

#### Plan 3 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Tagzeit; exklusive K-



hoock farny ingenieure  
immissionsschutz & akustik

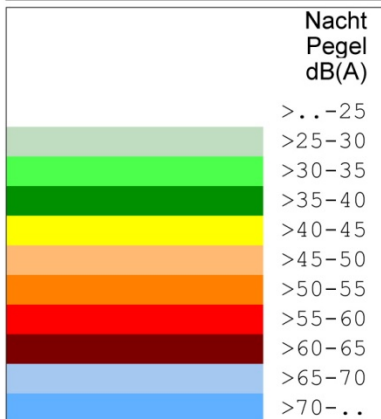
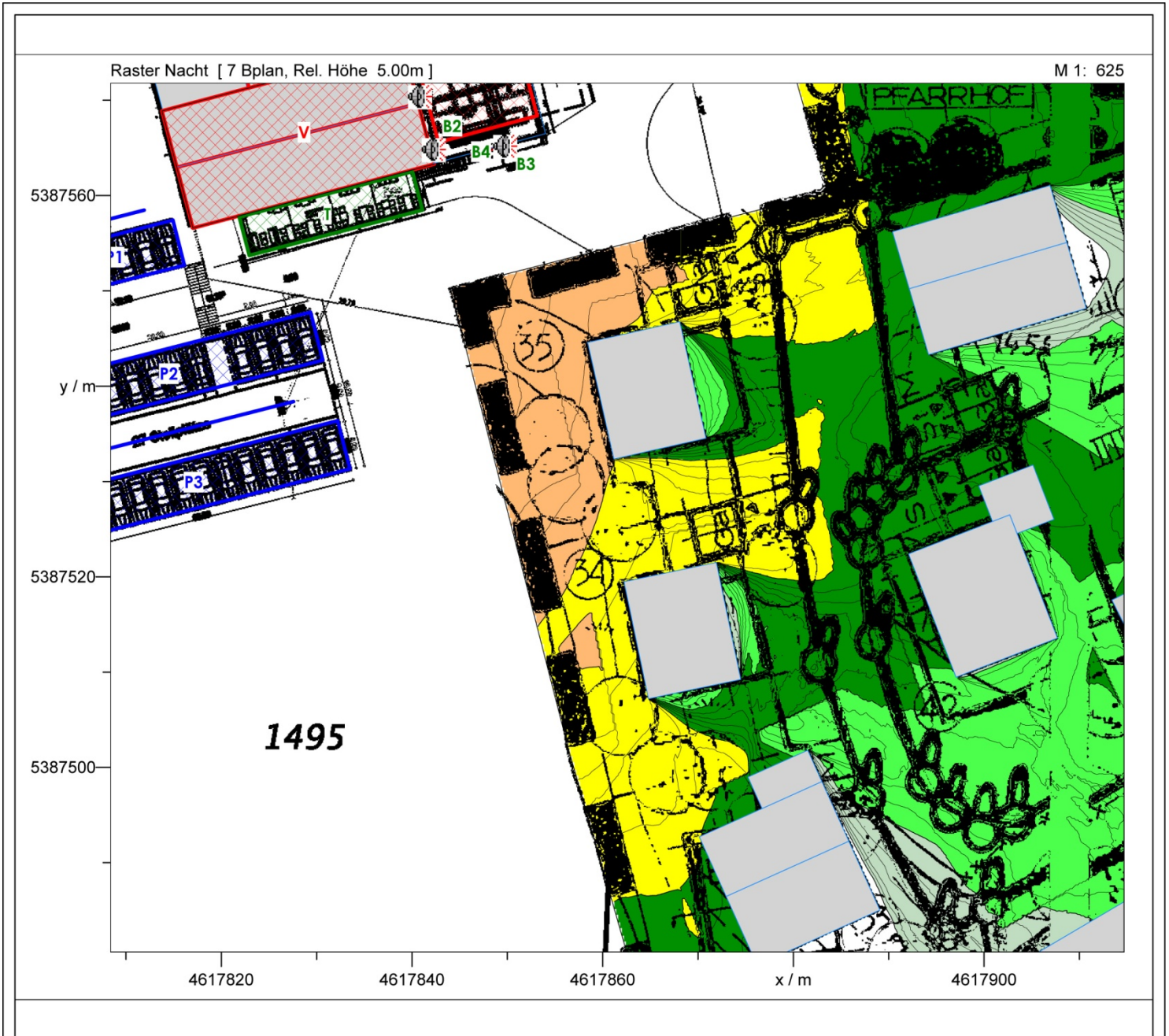


Projekt: HZB-4043-01





Plan 4 Prognostizierte Beurteilungspegel zur ungünstigsten vollen Nachtstunde



hooock farny ingenieure  
immissionsschutz & akustik



Projekt: HZB-4043-01