

B-Plan 04-04/3 „Wohnen am Tannenwäldle“, Quartiersgarage Schallimmissionsprognose

1 Entwurf Quartiersgarage

Für den B-Plan 04-04/3 „Wohnen am Tannenwäldle“ liegt ein städtebauliches Konzept vom Januar 2022 vor. Nordwestlich der Einmündung Zufahrtstraße Plangebiet - Ziegelstraße ist demnach der Bau einer Quartiersgarage geplant. Entsprechend der geplanten textlichen Festsetzungen zum B-Plan sollen in Teilbereichen des Plangebietes keine oder nur einzelne Stellplätze auf den Baugrundstücken zugelassen werden. Für die Bewohner und Besucher sollen stattdessen Stellplätze in der Quartiersgarage zur Verfügung stehen.

Es liegen Entwurfspläne zum Parkhaus am Tannenwäldle, BA1 vom 20.04.2022 vor:

- Gesamtfläche Parkhaus ca. 39 x 37 m²
- Parkebene 0 für größere Fahrzeuge, auf Höhe der Ziegelstraße, mit direkter Zufahrt von der Ziegelstraße
- Darüber 7 Parkebenen, versetzt:
 - 4 Parkebenen mit je 22 Stellplätzen in der nördlichen Gebäudehälfte, A1 bis A4
 - 3 Parkebenen mit je 24 Stellplätzen in der südlichen Gebäudehälfte, B1 bis B3
 - Davon 2 Parkebenen auf Höhe der Zufahrt (A2 und B2) für Besucher; restliche Parkebenen, insbesondere die nach oben offenen Parkebenen (A4 und B3), für Bewohner
- Insgesamt 180 Stellplätze; 50 Stellplätze sollen für Besucher zur Verfügung stehen, die restlichen Stellplätze sind den Bewohnern fest zugeordnet
- Geplante Zufahrt PKW: von Norden, auf Höhe der Parkebene A2, d.h. etwa auf Straßenhöhe Wohngebiet
- Offene Dachkonstruktion
- Wandfläche Nord:
 - Parkebene A2 und A3 östlich neben der Zufahrt geschlossen, mit vorgebauten Bereichen für E-Bikes, Paketstation, Bürofläche Fahrzeugvermietung
 - Parkebene 0 und A1 geschlossen (Hangbereich)
- Wandfläche Ost: vollständig geschlossen
- Ansonsten nach Möglichkeit offene Wandflächen, für Durchlüftung
- Treppenhaus an der Westfassade
- in westlicher Richtung könnte sich im BA2 eine Parkhaus-Erweiterung mit 120 Stellplätzen anschließen, ebenfalls 7 versetzte Parkebenen

Aufgabenstellung:

Es ist eine Voruntersuchung nach TA Lärm durchzuführen mit folgendem Ziel: Berechnung der zu erwartenden Schallimmissionen an den umliegenden geplanten Wohngebäuden durch das Parkhaus, BA1 mit Zufahrt entsprechend der vorliegenden Entwurfspläne.

Diese Voruntersuchung ersetzt nicht den Nachweis der Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm, der im Rahmen der Baugenehmigung auf Grundlage der Genehmigungspläne zu führen ist.

2 Verwendete Normen, Literatur und Daten

2.1 Normen, Literatur

Nr.		Titel	Datum
1	TA-Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm	2017-06
2	RLS 90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen	1990
3	Parkplatzlärmstudie	Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen	2007-08
4	DIN ISO 9613-2	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren	1999-10
5	VDI 2720 Blatt 1	Schallschutz durch Abschirmung im Freien	1997-03
6	Soundplan	EDV-Programm „Soundplan-Schall, Version 8.2“ von Braunstein + Berndt GmbH, Backnang	

Tabelle 1: Normen, Literatur, Software

2.2 Pläne und Datengrundlagen

Planbezeichnung, Datengrundlage	Maßstab	Datum
Stadtplanungsamt Aalen: Entwurf B-Plan 04-04/3, zeichnerischer Teil und textliche Festsetzungen	M 1 : 500	28.04.2022
Städtebauliches Konzept	M 1 : 500	01/2022
Stadt Aalen, Gebäudewirtschaft: Parkhaus am Tannenwäldle: Lageplan und Schnitte	M 1 : 100	20.04.2022

Tabelle 2: Pläne, Datengrundlagen

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für die Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden:

In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten WA, 6.1 d) der TA Lärm:

Tags	55 dB(A)
Nachts	40 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tags	06.00 – 22.00 Uhr
Nachts	22.00 – 06.00 Uhr

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

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

Die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sind durch die Gesamtbelastung aller an den Immissionsorten einwirkenden Schallquellen, für die die TA Lärm gilt, einzuhalten.

3.2 Immissionsorte

B-Plangebiet „Galgenberg-Ost, Wohnen am Tannenwäldle“ mit geplanter Wohnbebauung laut städtebaulichem Konzept:

- Plan-Bebauung laut städtebaulichem Konzept, Stand Januar 2022
- Einstufung als allgemeines Wohngebiet

4 Schallemissionen

4.1 Schallemissionen Parkhaus

Die Berechnung der Schallemissionen des Parkhauses erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie in nachfolgend beschriebenen Berechnungsschritten. Die Formeln, Berechnungen und Eingangsgrößen sind in der Tabelle der Anlage 2 dokumentiert.

1. Es wird der Schalleistungspegel der Parkvorgänge mit Durchfahranteil für jede Parketage einzeln berechnet. In diese Berechnung geht die Anzahl der Stellplätze pro Parketage ein sowie die Bewegungshäufigkeit pro Stellplatz und Stunde.

Die Bewegungshäufigkeiten für den Tag sowie für die lauteste Nachtstunde werden nach Tabelle 33 der Parkplatzlärmstudie abgeleitet, für die Besucherparkplätze nach den Anhaltswerten für Parkhäuser Innenstadt und für die Bewohnerstellplätze nach den Anhaltswerten für Wohnanlagen:

	N Bew/SP.h
Stellplätze Besucher	
Tag (6-22 Uhr)	0,50
lauteste Nachtstunde	0,16
Stellplätze Bewohner	
Tag (6-22 Uhr)	0,15
lauteste Nachtstunde	0,09

Die beiden obersten Parkebenen A4 und B3, ohne Dach nach oben offen, werden jeweils als Flächenschallquelle modelliert, Schalleistungspegel für die obersten Parkebenen nach Parkplatzlärmstudie, siehe Anlage 2.

2. Im zweiten Berechnungsschritt wird der Innenschallpegel pro Parkebene aus dem Schalleistungspegel nach Schritt 1 berechnet (Formel und Ergebnisse siehe Anlage 2).

In diese Berechnung geht die äquivalente Schallabsorptionsfläche der Parketage ein. Folgende Flächen mit Schallabsorptionsgrad α wurden berücksichtigt:

Boden, Decke und geschlossene Wände: schallhart, Beton o.ä., $\alpha = 0,03$

Offene Wände: $\alpha = 1$

Für die nördlichen Parkebenen A mit größerem Anteil geschlossener Wände ergibt sich eine äquivalente Schallabsorptionsfläche pro Parkebene von etwa 200 m².

Für die südlichen Parkebenen B mit größerem Anteil offener Wände ergibt sich eine äquivalente Schallabsorptionsfläche pro Parkebene von etwa 290 m².

Wenn die Decken schallabsorbierend (mit $\alpha \geq 0,7$) verkleidet werden würde, würde die Schallabsorptionsfläche je Parkebene deutlich erhöht und damit der Innenschallpegel in den Parkebenen um 4 bis 5 dB(A) verringert werden können.

3. Im dritten Berechnungsschritt wird der von den jeweiligen Fassadenflächen abgestrahlte Schalleistungspegel aus dem Innenschallpegel der zugehörigen Parkebene berechnet. In diese Berechnung geht das Schalldämm-Maß der Fassadenflächen ein:

Wände geschlossen: Ansatz $R'_w \geq 40$ dB

Wände offen: $R'_w = 0$ dB

4. Die flächenbezogenen Schalleistungspegel für alle Fassadenflächen und sowie die obersten Parkebenen werden in das Berechnungsmodell der Schallimmissions-Software Soundplan eingegeben, mit dem die Schallausbreitung berechnet wird.

4.2 Schallemissionen Zufahrt

Die Fahrzeugbewegungen der Zufahrt werden aus den Bewegungen pro Stellplatz und Stunde der Parkebenen abgeleitet, siehe nachfolgende Tabelle und nach RLS-90 modelliert, Ansatz für die Geschwindigkeit 30 km/h.

	B SP	N		Zufahrt	
		Bew/SP.h		Kfz/h	
		Tag (6-22 Uhr)	lauteste Nachtstunde	Tag (6-22 Uhr)	lauteste Nachtstunde
Besucher A2, B2	46	0,50	0,16	23,0	7,4
Bewohner A1, A3, A4, B1, B3	114	0,15	0,09	17,1	10,3
Gesamt Zufahrt				40	18

Nach TA Lärm sind die Schallemissionen der Zufahrt dem Parkhaus zuzurechnen, soweit sich die Zufahrt auf dem Betriebsgrundstück befindet und nicht den öffentlichen Verkehrsflächen zuzuordnen ist.

Da die Abgrenzung zwischen Betriebsgrundstück und öffentlicher Verkehrsfläche zum Stand der Voruntersuchung noch nicht sicher festzustellen ist, wurde die Zufahrt insgesamt ab der T-Kreuzung der Plangebiets-Zufahrtstraße zur Beurteilung nach TA Lärm modelliert. Damit werden Ergebnisse auf der sicheren Seite berechnet.

5 Ergebnisse der schalltechnischen Voruntersuchungen

Mit den in Abschnitt 4 beschriebenen Schallemissions-Ansätzen für die Quartiersgarage wurden die Beurteilungspegel an den umliegenden, laut städtebaulichem Konzept geplanten Wohngebäuden berechnet. Die Lage der Immissionsorte ist dem Übersichtslageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Die berechneten Beurteilungspegel sind in Anlage 3 zusammengefasst.

Beurteilungspegel Tag (6 – 22 Uhr):

Immissionsort HB6.3, Südfassade:

Der Immissionsort mit den höchsten Beurteilungspegeln ist IO HB6.3, Südfassade, direkt nördlich der Zufahrt zum Parkhaus. Hier werden Beurteilungspegel tags bis 51 dB(A) erreicht. Der Immissionsrichtwert, tags 55 dB(A) für WA wird um 4 dB(A) unterschritten.

Der Hauptanteil der Schallimmissionen kommt von der Zufahrt zum Parkhaus. Die Berechnung der Schallimmissionen des Parkhauses ohne die Zufahrt ergibt an diesem Immissionsort ca. 9 dB(A) geringere Beurteilungspegel als für das Parkhaus mit Zufahrt.

Zur Beurteilung nach TA Lärm und Vergleich mit dem Immissionsrichtwert muss die Gesamtbelastung aller Anlagen berücksichtigt werden, für die die TA Lärm gilt. Es sind z.B. die Schallimmissionen von Tiefgarageneinfahrten in die nördlich gelegenen Wohnhäuser zu addieren.

Bei einer örtlichen Konzentration von Tiefgarageneinfahrten und Zufahrt zum Parkhaus ist die Einhaltung des Immissionsrichtwertes an den am stärksten betroffenen Gebäudefassaden nicht mehr sichergestellt.

Weitere Immissionsorte:

An allen anderen maßgeblichen Immissionsorten werden Beurteilungspegel von höchstens 49 dB(A) erreicht. Der Immissionsrichtwert Tag wird um mindestens 6 dB(A) unterschritten. Das Irrelevanzkriterium der TA Lärm, Abschnitt 3.2.1 (6) wird eingehalten, so dass die Prognose der Gesamtbelastung aller Anlagen i.S.d. TA Lärm entfallen kann.

Beurteilungspegel lauteste Nachtstunde:

Immissionsort HB6.3:

Auch in der lautesten Nachtstunde sind am IO HP6.3, Südfassade die höchsten Beurteilungspegel zu erwarten, wiederum hauptsächlich verursacht durch die Schallemissionen der Zufahrt zum Parkhaus. Es werden Beurteilungspegel von bis zu 46 dB(A) erreicht, d.h. der Immissionsrichtwert, nachts 40 dB(A) für WA wird nur durch das Parkhaus mit Zufahrt um bis zu 6 dB(A) überschritten.

An der Ostfassade werden bis zu 41 dB(A) erreicht, d.h. der Immissionsrichtwert wird um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Immissionsort HB6.2:

An den dem Parkhaus zugewandten Fassaden des Immissionsortes HB6.2 werden Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) erreicht, d.h. der Immissionsrichtwert wird um bis zu 4 dB(A) überschritten. Ursächlich für die Überschreitungen ist ebenfalls die Zufahrt zum Parkhaus.

Immissionsort HB7.4:

Am Immissionsort HP7.4, Südfassade werden Beurteilungspegel bis 41 dB(A) erreicht, der Immissionsrichtwert um bis zu 1 dB(A) überschritten. Hier verursachen die Zufahrt und die offene Westfassade des Parkhauses Schallimmissionsbeiträge in ähnlicher Höhe.

Immissionsort HB9.6:

An der Westfassade des Gebäudes auf dem Verbrauchermarkt werden Beurteilungspegel bis zu 40 dB(A) erreicht. Der Immissionsrichtwert wird gerade eingehalten.

Die Schallemissionen der Zufahrt zum Parkhaus und der obersten Parkflächen bei offenem Parkhausdach liefern die Hauptbeiträge zur Schallimmission. Wenn die Fassade Ost des Parkhauses nicht geschlossen wäre, würde der Immissionsrichtwert überschritten werden.

Immissionsorte HP1.22 und HB1.23:

An den westlich des Parkhauses gelegenen Wohngebäuden werden Beurteilungspegel bis zu 40 dB(A) erreicht. Der Immissionsrichtwert wird gerade eingehalten. Kämen weitere Schallemissionen von einer Tiefgarageneinfahrt zu den nördlichen Gebäuden hinzu, ist die Einhaltung des Immissionsrichtwertes nicht mehr sichergestellt.

An diesen westlich des Parkhauses gelegenen Immissionsorten liefert die offene Westfassade des Parkhauses die hauptsächlichsten Schallimmissionsbeiträge.

Ergebnisse der Voruntersuchung, Anforderungen und Empfehlungen:

- Die Anordnung der Zufahrt zum Parkhaus von Norden her ist als schalltechnisch ungünstig zu beurteilen. Es sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an den nächstgelegenen Immissionsorten zu erwarten, die hauptsächlich auf die Zufahrt zum Parkhaus zurückzuführen sind.
- Bei der Beurteilung nach TA Lärm sind gegebenenfalls die Schallemissionen weiterer Anlagen, für die die TA Lärm gilt, zu berücksichtigen. Bei einer räumlichen Konzentration der Zufahrt zum Parkhaus und Tiefgarageneinfahrten für die nördlich gelegenen Wohnhäuser sind Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu erwarten.
- Die Nordfassade des Parkhauses ist, bis auf die Zufahrt, geschlossen auszuführen. Ansonsten sind weitere Überschreitungen der Immissionsrichtwerte an den nördlich gelegenen Wohngebäuden zu erwarten.
- Zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den östlich des Parkhauses gelegenen Wohngebäuden auf dem Verbrauchermarkt ist es erforderlich, die Ostfassade des Parkhauses geschlossen auszuführen.
- Eine geschlossene oder teilweise geschlossene Ausführung der Westfassade des Parkhauses ist aus schalltechnischer Sicht zu empfehlen, um die westlich gelegenen Wohngebäude zu entlasten.
- Die Ausführung eines geschlossenen Daches entlastet die nächstgelegenen Immissionsorte, insbesondere in den oberen Geschossen, und ist daher aus schalltechnischer Sicht zu empfehlen.
- Die Deckenflächen der unteren Parkebenen sollten schallabsorbierend verkleidet werden. Damit kann der Innenpegel auf den Parkebenen um bis zu 5 dB(A) verringert werden und damit auch die Schallemissionen der Parkebenen.

Aufgestellt am 12.05.2022

Dipl.-Phys. Barbara Weidlich










IBW Aalen GmbH
Toggenburgerstraße 19
73432 Aalen

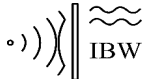
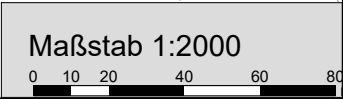
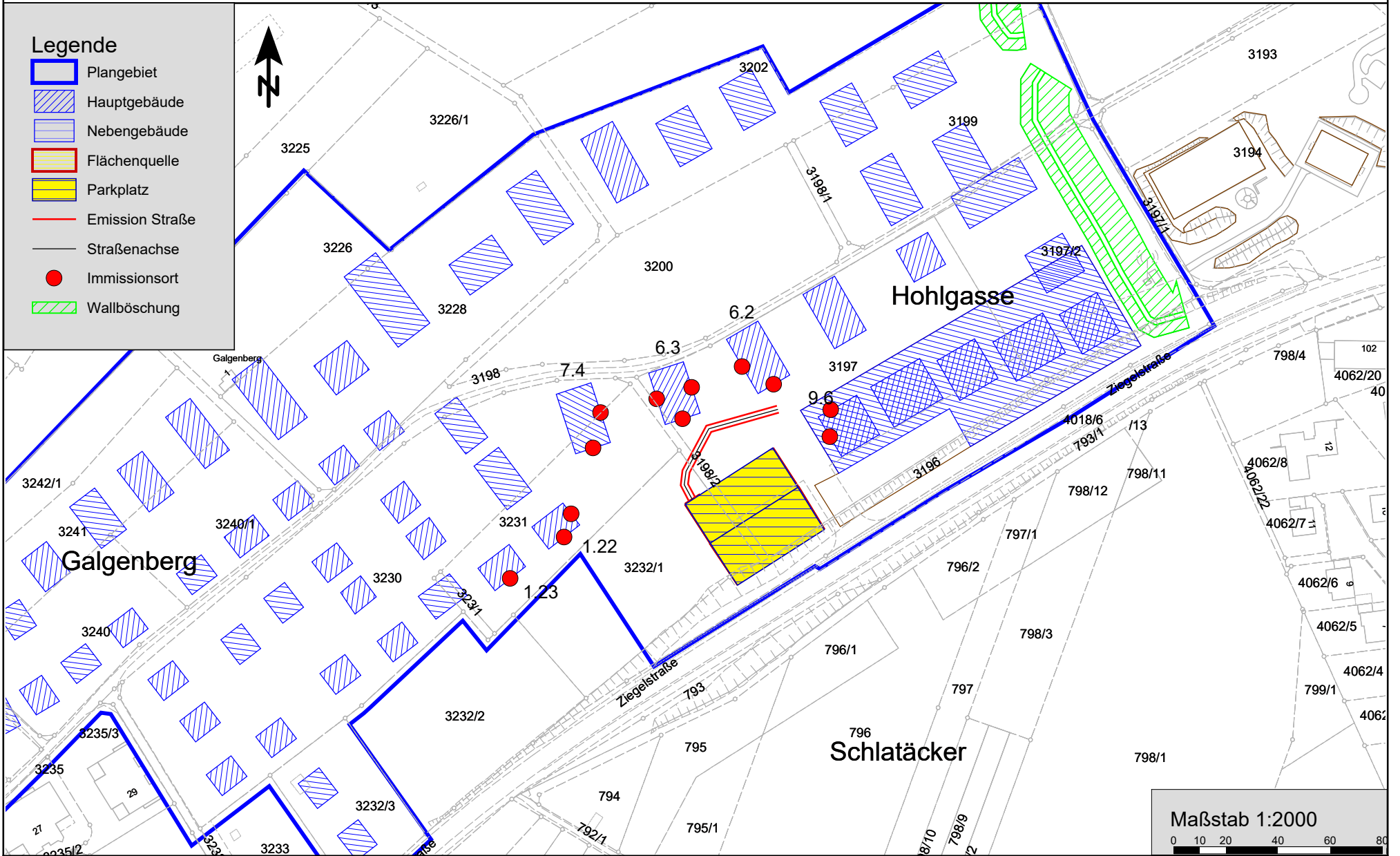
Tel. 07367 – 921 548
weidlich@ibw-aalen.de

Anlagen, insgesamt 5 Seiten:

- Anlage 1 Übersichtslageplan
- Anlage 2 Schallemissionen Parkhaus nach Parkplatzlärmstudie
- Anlage 3 Beurteilungspegel TA Lärm- Quartiersgarage (Voruntersuchung)

Legende

-  Plangebiet
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flächenquelle
-  Parkplatz
-  Emission Straße
-  Straßenachse
-  Immissionsort
-  Wallböschung



Schallemissionen Parkhaus nach Parkplatzlärmstudie

1 Schalleistungspegel Parkebene

$$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro} + 10 \lg(B \cdot N)$$

L_w = Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz

$L_{w0} = 63 \text{ dB(A)}$ Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz

K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart

K_I = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren

$K_D = 2,5 \lg(f \cdot B - 9)$ Durchfahranteil

f = Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße

$f = 1,0$ bei sonstigen Parkplätzen (P+R-Plätze, Mitarbeiterparkplätze u.ä.)

B = Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)

K_{Stro} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen

0 dB(A) für asphaltierte Fahrgassen

2 Innenpegel je Parkebene

$$L_i = L_w + 14 + 10 \lg(0,16/A)$$

L_i = Innenpegel je Parkebene

L_w = Schalleistungspegel je Parkebene

A = Schallabsorptionsfläche

3 abgestrahlte Schalleistung der Fassadenfläche

$$L_{WA}'' = L_i - R'_w - 4$$

L_{WA}'' = Schalleistung der Fassadenfläche

R'_w = Schalldämm-Maß der Fassade

Ansatz für R'_w : 40 dB für die geschlossenen Fassaden

0 dB für die offenen Fassaden

oberste Parkflächen, ohne Dach:							
Zeitraum	B	N	$K_{PA} + K_I$	K_D	$10 \lg(B \cdot N)$	K_{Stro}	L_w
Parkfläche	SP	Bew/SP·h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)
Tagzeitraum (6.00 - 22.00 Uhr)							
Bewohner A4:	22	0,15	4	2,8	5,2	0,0	75,0
Bewohner B3:	24	0,15	4	2,9	5,6	0,0	75,5
lauteste Nachtstunde							
Bewohner A4:	22	0,09	4	2,8	3,0	0,0	72,8
Bewohner B3:	24	0,09	4	2,9	3,3	0,0	73,3

Fassade Ost, geschlossen:													
Zeitraum	B	N	K _{PA} + K _I	K _D	10lg(B·N)	K _{Stro}	L _w	A	L _I	R' _w	L'' _{WA}	Fläche	L _{WA}
Parkfläche	SP	Bew/SP·h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	m ²	dB(A)	dB	dB(A)/m ²	m ²	dB(A)
Tagzeitraum (6.00 - 22.00 Uhr)													
Besucher A2:	22	0,50	4	2,8	10,4	0,0	80,2	200	63,2	40	19,2	58,4	36,9
Besucher B2:	24	0,50	4	2,9	10,8	0,0	80,7	290	62,1	40	18,1	65,2	36,3
Bewohner A3:	22	0,15	4	2,8	5,2	0,0	75,0	200	58,0	40	14,0	58,4	31,7
Bewohner B1:	24	0,15	4	2,9	5,6	0,0	75,5	290	56,9	40	12,9	63,3	30,9
lauteste Nachtstunde													
Besucher A2:	22	0,16	4	2,8	5,5	0,0	75,3	200	58,3	40	14,3	58,4	31,9
Besucher B2:	24	0,16	4	2,9	5,8	0,0	75,8	290	57,2	40	13,2	65,2	31,3
Bewohner A3:	22	0,09	4	2,8	3,0	0,0	72,8	200	55,8	40	11,8	58,4	29,4
Bewohner B1:	24	0,09	4	2,9	3,3	0,0	73,3	290	54,7	40	10,7	63,3	28,7

Fassade Nord, Bereich Zufahrt:													
Zeitraum	B	N	K _{PA} + K _I	K _D	10lg(B·N)	K _{Stro}	L _w	A	L _I	R' _w	L'' _{WA}	Fläche	L _{WA}
Parkfläche	SP	Bew/SP·h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	m ²	dB(A)	dB	dB(A)/m ²	m ²	dB(A)
Tagzeitraum (6.00 - 22.00 Uhr)													
Besucher A2:	22	0,50	4	2,8	10,4	0,0	80,2	200	63,2	0	59,2	22,4	72,7
Bewohner A3:	22	0,15	4	2,8	5,2	0,0	75,0	200	58,0	0	54,0	22,4	67,5
lauteste Nachtstunde													
Besucher A2:	22	0,16	4	2,8	5,5	0,0	75,3	200	58,3	0	54,3	22,4	67,8
Bewohner A3:	22	0,09	4	2,8	3,0	0,0	72,8	200	55,8	0	51,8	22,4	65,3

Fassade West:													
Zeitraum	B	N	K _{PA} + K _I	K _D	10lg(B·N)	K _{Stro}	L _w	A	L _I	R' _w	L'' _{WA}	Fläche	L _{WA}
Parkfläche	SP	Bew/SP·h	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	m ²	dB(A)	dB	dB(A)/m ²	m ²	dB(A)
Tagzeitraum (6.00 - 22.00 Uhr)													
Besucher A2:	22	0,50	4	2,8	10,4	0,0	80,2	200	63,2	0	59,2	58,4	76,9
Besucher B2:	24	0,50	4	2,9	10,8	0,0	80,7	290	62,1	0	58,1	65,2	76,3
Bewohner A3:	22	0,15	4	2,8	5,2	0,0	75,0	200	58,0	0	54,0	58,4	71,7
Bewohner B1:	24	0,15	4	2,9	5,6	0,0	75,5	290	56,9	0	52,9	63,3	70,9
lauteste Nachtstunde													
Besucher A2:	22	0,16	4	2,8	5,5	0,0	75,3	200	58,3	0	54,3	58,4	71,9
Besucher B2:	24	0,16	4	2,9	5,8	0,0	75,8	290	57,2	0	53,2	65,2	71,3
Bewohner A3:	22	0,09	4	2,8	3,0	0,0	72,8	200	55,8	0	51,8	58,4	69,4
Bewohner B1:	24	0,09	4	2,9	3,3	0,0	73,3	290	54,7	0	50,7	63,3	68,7

Die Parkebenen A0, B0, A1 liegen im Hangbereich und werden vollständig geschlossen. Hier wird keine Schallemission modelliert.
 Fassade Süd wurde im Rahmen der Voruntersuchung nicht modelliert, da in Richtung der Schallabstrahlung keine Immissionsorte im Plangebiet liegen.

Quartiersgarage Tannenwäldle
Beurteilungspegel TA Lärm
(Voruntersuchung)

Anlage 3

IO	Nutzung	SW	HR	Z	RW,T	RW,N	LrT	LrN	LrT,diff	LrN,diff
				m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB
HB9 9.6	WA	EG	NW	485,40	55	40	42,9	37,6	---	---
HB9 9.6	WA	1.OG	NW	488,20	55	40	44,0	38,6	---	---
HB9 9.6	WA	2.OG	NW	491,00	55	40	44,1	38,8	---	---
HB9 9.6	WA	EG	SW	485,40	55	40	43,3	38,2	---	---
HB9 9.6	WA	1.OG	SW	488,20	55	40	44,1	39,1	---	---
HB9 9.6	WA	2.OG	SW	491,00	55	40	44,6	39,7	---	---
HB7 7.4	WA	EG	O	483,90	55	40	42,5	36,9	---	---
HB7 7.4	WA	1.OG	O	486,70	55	40	43,7	38,1	---	---
HB7 7.4	WA	2.OG	O	489,50	55	40	44,8	39,2	---	---
HB7 7.4	WA	EG	S	483,90	55	40	44,9	39,3	---	---
HB7 7.4	WA	1.OG	S	486,70	55	40	46,1	40,4	---	0,4
HB7 7.4	WA	2.OG	S	489,50	55	40	46,7	41,0	---	1,0
HB6 6.3	WA	EG	O	484,74	55	40	43,0	37,7	---	---
HB6 6.3	WA	1.OG	O	487,54	55	40	45,9	40,5	---	0,5
HB6 6.3	WA	2.OG	O	490,34	55	40	46,3	41,0	---	1,0
HB6 6.3	WA	3.OG	O	493,14	55	40	46,3	41,0	---	1,0
HB6 6.3	WA	EG	W	484,74	55	40	38,3	32,7	---	---
HB6 6.3	WA	1.OG	W	487,54	55	40	39,7	34,1	---	---
HB6 6.3	WA	2.OG	W	490,34	55	40	40,3	34,6	---	---
HB6 6.3	WA	3.OG	W	493,14	55	40	40,3	34,7	---	---
HB6 6.3	WA	EG	S	484,74	55	40	50,5	45,1	---	5,1
HB6 6.3	WA	1.OG	S	487,54	55	40	51,1	45,7	---	5,7
HB6 6.3	WA	2.OG	S	490,34	55	40	50,7	45,3	---	5,3
HB6 6.3	WA	3.OG	S	493,14	55	40	50,2	44,8	---	4,8
HB6 6.2	WA	EG	SO	485,06	55	40	48,7	43,4	---	3,4
HB6 6.2	WA	1.OG	SO	487,86	55	40	48,6	43,2	---	3,2
HB6 6.2	WA	2.OG	SO	490,66	55	40	48,3	43,0	---	3,0
HB6 6.2	WA	3.OG	SO	493,46	55	40	47,8	42,5	---	2,5
HB6 6.2	WA	EG	SW	485,06	55	40	44,5	39,1	---	---
HB6 6.2	WA	1.OG	SW	487,86	55	40	46,8	41,5	---	1,5
HB6 6.2	WA	2.OG	SW	490,66	55	40	47,1	41,8	---	1,8
HB6 6.2	WA	3.OG	SW	493,46	55	40	47,0	41,7	---	1,7
HB1 1.23	WA	EG	SO	481,42	55	40	39,1	33,4	---	---
HB1 1.23	WA	1.OG	SO	484,22	55	40	39,8	34,1	---	---
HB1 1.22	WA	EG	SO	482,12	55	40	43,0	37,3	---	---
HB1 1.22	WA	1.OG	SO	484,92	55	40	44,0	38,3	---	---
HB1 1.22	WA	EG	NO	482,12	55	40	44,3	38,6	---	---
HB1 1.22	WA	1.OG	NO	484,92	55	40	45,4	39,6	---	---

IBW Aalen GmbH Toggenburger Straße 19 73432 Aalen

Quartiersgarage Tannenwäldle
Beurteilungspegel TA Lärm
(Voruntersuchung)

Anlage 3

Legende

IO		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
HR		Richtung
Z	m	Z-Koordinate
RW,T	dB(A)	Richtwert Tag
RW,N	dB(A)	Richtwert Nacht
LrT	dB(A)	Beurteilungspegel Tag
LrN	dB(A)	Beurteilungspegel lauteste Nachtstunde
LrT,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT
LrN,diff	dB	Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN