

Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal

**Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen
des Bebauungsplanverfahrens**

**Bewertung des Lebensmittelmarktes in der
Nachbarschaft nach TA Lärm**

Auftraggeber: **Bürgermeisteramt Allmersbach im Tal
Backnanger Straße 42
771573 Allmersbach im Tal**

Bebauungsplanung: **roosplan
Stadt- und Landschaftsplanung
Adenauerplatz 4
71522 Backnang**

Projekt-Nr.:
2019-011

Bericht-Nr.:
2019-011/A

Datum:
23.04.2019

Sachbearbeiter:
Wertenaue

Schallimmissionsschutz
Bauakustik
Raumakustik
Körperschallschutz
Wärmeschutz
Feuchteschutz
Luftdichtigkeitsprüfung

Gesellschafter
Dipl.-Ing. (FH) Michael Werner
Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Wertenaue

Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines	4
1.1	Ausgangssituation	4
1.2	Normen / Richtlinien / Literatur	4
1.2.1	Quellen /q/ aus Normen / Richtlinien / Veröffentlichungen.....	4
1.2.2	Projekt-Unterlagen /p/.....	5
2.	Beurteilungsgrundlage – TA Lärm	6
3.	Örtliche Gegebenheiten	8
4.	Schalltechnische Ausgangsdaten	9
4.1	Schallabstrahlung Außenbauteile laute Räume	9
4.1.1	Innenpegel Technikraum Heizung / Schleuse und Anlieferung	9
4.1.2	Außenbauteile	10
4.1.3	Emissionskennwerte Außenbauteile	10
4.2	Technische Anlagen im Freien	11
4.3	Be- und Entladetätigkeiten	12
4.4	Betriebsverkehr	13
4.5	Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen	15
4.6	Lärmschutzmaßnahmen	15
5.	Grundlagen / Rechenmodelle / Immissionshöhen	16
5.1	Grundlagen	16
5.2	Immissionsorte	17
5.3	Rechenmodelle	17
5.4	Berechnungsergebnisse	18
6.	Berechnung der Beurteilungspegel / Bewertung	19
6.1	Ermittlung Beurteilungspegel / Beurteilung	19
6.2	Bewertung Einkaufsmarkt	23
6.2.1	Bewertung Tageszeitraum	23
6.2.2	Bewertung Nachtzeitraum	24
6.3	Genauigkeit der Prognose	25
7.	Zusammenfassung	26
Schlussblatt	28

Anlagen

Geltungsbereich Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung (Maßstab ca. 1: 1.000)	Anlage	1-1
Lageplan für den Untersuchungsraum im Umfeld des Plangebietes "Bildäcker - 1. Änderung"	Anlage	1-2
Planung mit Grundriss + Ansicht Nordost (Stand 20.12.2018) zur Erweiterung des bestehenden Lebensmittelmarktes im Plangebiet "Bildäcker - 1. Änderung".....	Anlage	1-3
Rechenmodell – Übersicht mit den Eingabedaten der Schallprognose (Schallquellen, Hindernisse, Topografie) (Maßstab ca. 1: 2.000)	Anlage	2-1
Rechenmodell Parkplatz Pkw, Lkw-Verkehr, Lieferwagen und Lieferwagen Bäcker, Rampe, Technikraum und technische Anlagen (Maßstab ca. 1: 1.250)	Anlagen	2-2 bis 2-4
Ergebnisse der Schallimmissionsberechnungen für das Bauvorhaben nach TA Lärm; Immissionspegel der einzelnen Schallquellen an den Immissionsorten IO 1 bis IO 18	Anlagen	3-1 bis 3-4
Zusammenfassung der Immissionspegel für die relevanten Betriebsvorgänge für die Beurteilung an den Immissionsorten IO 1 bis IO 18	Anlagen	4-1 und 4-5
Berechnungen der Beurteilungspegel für den Einkaufsmarkt nach TA Lärm für den Tageszeit- raum werktags sowie für den Nachtzeitraum werktags an den Immissions- orten IO 7_EG, IO 7_DG, IO 10_DG und IO 18 OG:		
♦ Beurteilungspegel tags werktags.....	Anlagen	5-1 bis 5-4
♦ Beurteilungspegel nachts werktags	Anlagen	6-1 bis 6-4

1. Allgemeines

1.1 Ausgangssituation

Die Gemeinde Allmersbach im Tal – Bürgermeisteramt – plant die Aufstellung des Bebauungsplans "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal. Die Bebauungsplanung erfolgt durch das Planungsbüro roosplan Stadt- und Landschaftsplanung in 71522 Backnang.

Das Plangebiet liegt am nördlichen Ortsrand der Gemeinde unmittelbar südlich der Sportanlagen des Fußballvereins SV Allmersbach im Tal und ist ein Teil der bestehenden gewerblich genutzten Flächen. Im Geltungsbereich des Plangebietes befindet sich der seit 2005 bestehende Netto-Einkaufsmarkt, der zur Vergrößerung der Verkaufsfläche baulich erweitert werden soll. Als Grundlage für die Baugenehmigung der geplanten Baumaßnahmen wird die Änderung des Bebauungsplans „Bildäcker I“ erforderlich.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sollen die Geräuscheinwirkungen des künftigen Einkaufsmarktes (Kundenverkehr, Anlieferung, Technische Anlagen) in der Nachbarschaft rechnerisch ermittelt und nach der TA Lärm /q1a/ beurteilt werden. Anhand der Untersuchungsergebnisse sind gegebenenfalls Festlegungen und Hinweise für bauliche und/oder organisatorische Maßnahmen zu treffen.

In Anlage 1-1 ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal ersichtlich. In Anlage 1-3 ist das Flächenkonzept für die geplante Erweiterung des Netto-Einkaufsmarktes dargestellt.

1.2 Normen / Richtlinien / Literatur

1.2.1 Quellen /q/ aus Normen / Richtlinien / Veröffentlichungen

Für die rechnerischen Untersuchungen werden folgende Normen und Richtlinien zu Grunde gelegt:

/q1a/	TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz) vom 01.06.2017
/q1b/	Auslegungshinweise zur Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26.08.1998, Herausgeber: Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg, Stand 1999	
/q2/	RLS-90	Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen von 1990
/q3/	16. BImSchV	16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verkehrslärmschutzverordnung, Ausgabe 1990
/q4/	DIN ISO 9613,	Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Ausgabe Teil 2 Oktober 1999
/q5/	VDI 2571	Schallabstrahlung von Industriebauten, vom August 1976

Die Grundlagen zur Berechnung und Bewertung der Schallimmissionen für den Betriebsverkehr sowie die Be- und Entladevorgänge werden folgenden Veröffentlichungen entnommen:

- /q6/ Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz (Hrsg.), 6. Auflage, Augsburg 2007
- /q7a/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen der Hessischen Landesanstalt für Umwelt vom Mai 1995 (Heft 192)
- /q7b/ Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladergeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie 2005 (Heft 3)
- /q7c/ Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen vom August 2000 (Merkblätter Nr. 25)

1.2.2 Projekt-Unterlagen /p/

Die vorliegende Untersuchung wurde auf der Grundlage der folgenden Unterlagen zusammengestellt:

- /p1/ Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung und Erweiterung", Maßstab 1: 500, Vorabzug mit Planstand 17.04.2019; erstellt von roosplan Stadt- und Landschaftsplanung, 71522 Backnang
- /p2/ Lageplan mit Grundriss + Ansicht NO des geplanten Netto-Einkaufsmarktes, Maßstab 1: 200, Stand 20.12.2018, angefertigt von Architekt Friedrich Großmann in 72227 Egenhausen
- /p3/ Planunterlagen der Gemeinde Allmersbach im Tal im Untersuchungsbereich des Plangebietes "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung"
 - /p3a/ Bebauungsplan „Sportgelände Bildäcker“ in Allmersbach im Tal“, Maßstab 1: 500, vom 17.07.2007
 - /p3b/ Bebauungsplan „Sportgelände Bildäcker II/ Gewerbegebiet Bildäcker II“, Maßstab 1: 500, vom 17.07.2007
 - /p3c/ Bebauungsplan „Gewerbegebiet Bildäcker II – 1. Änderung“, Maßstab 1: 500, vom 19.07.2011
 - /p3d/ Bebauungsplan „Hartweg“, Maßstab 1: 500, vom 24.06.2014
 - /p3e/ Bebauungsplan „Hartweg – 1. Änderung“, Maßstab 1: 500, vom 21.06.2016
 - /p3f/ Lageplan zum Bauantrag Erstellung Kleinspielfeld bei den Sportanlagen Allmersbach im Tal, Maßstab 1: 1.000, vom 27.03.2018
 - /p3g/ Auszug aus dem Bebauungsplan „Gewerbegebiet Wasenfeld“, übermittelt 11.2004 als Grundlage für die schalltechnische Untersuchung /p3/
 - /p3h/ Bebauungsplan "Bildäcker II - 2. Änderung und Erweiterung", Maßstab 1: 500, Vorabzug Stand 17.01.2019; erstellt von roosplan Stadt- und Landschaftsplanung, 71522 Backnang
- /p4/ Schallprognose für den Bebauungsplan „Gewerbegebiet Bildäcker“ in Allmersbach im Tal, Untersuchung der Flächenverträglichkeit der Gewerbeflächen nach DIN 18005 und der Schallimmissionen von einem Lebensmittelmarkt in der Nachbarschaft nach TA Lärm, Bericht 2004-071 vom 19.11.2004, erstellt von W&W Bauphysik GbR, 71397 Leutenbach
- /p5/ Luftbild / Lageplan mit Abgrenzung der Baukörper im Untersuchungsbereich des Plangebietes „Bildäcker – 1.Änderung“ in Allmersbach im Tal, Stand 20.03.2018, erstellt von roosplan Stadt- und Landschaftsplanung, 71522 Backnang
- /p6/ Allgemeine Betriebsbeschreibung für Netto-Einkaufsmärkte, zusammengestellt von der Netto Marken-Discount AG & Co. KG vom 29.09.2014

2. Beurteilungsgrundlage – TA Lärm

Die Beurteilung der Schallimmissionen von genehmigungs- bzw. nicht genehmigungsbedürftigen Betrieben – im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – erfolgt nach der TA Lärm /q1a/ vom 01.06.2017. Die in /q1a/ genannten Immissionsrichtwerte, die durch die Geräuschimmissionen von Gewerbebetrieben nicht überschritten werden dürfen, gelten für den Tageszeitraum von 6 – 22 Uhr und den Nachtzeitraum von 22 – 6 Uhr. Die Beurteilungszeit während des Tages beträgt 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Für folgende Zeiträume wird bei der Ermittlung des Beurteilungspegels tags die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB berücksichtigt:

- Werktags: 06.00 – 07.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr
- Sonn- und Feiertags: 06.00 – 07.00 Uhr
13.00 – 15.00 Uhr
20.00 – 22.00 Uhr

Dieser Zuschlag wird jedoch nur in Allgemeinen und Reinen Wohngebieten (WA, WR), in Kleinsiedlungsgebieten sowie in Kurgebieten und im Bereich von Krankenhäusern und Pflegeanstalten berücksichtigt. In Industrie- (GI), Gewerbe- (GE), Kern- (MK), Dorf- (MD) und Mischgebieten (MI) sowie Urbanen Gebieten (MU) entfällt dieser Zuschlag bei der Ermittlung des Beurteilungspegels tags.

Für die Berücksichtigung ton- bzw. informations- oder impulshaltiger Geräusche können - je nach Auffälligkeit - Zuschläge von 3 oder 6 dB angesetzt werden. Falls Erfahrungswerte von vergleichbaren Anlagen und Anlagenteilen vorliegen, ist von diesen Zuschlagswerten auszugehen.

Für die unterschiedlichen Gebietsausweisungen gelten nach /q1a/ folgende Immissionsrichtwerte:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte TA Lärm /q1a/

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr) „lauteste Nachtstunde“
Industriegebiet (GI)	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebiet (GE) eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	65 dB(A)	50 dB(A)
Urbanes Gebiet (MU)	63 dB(A)	45 dB(A)
Mischgebiet (MI) und Kerngebiet (MK)	60 dB(A)	45 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet(WA)	55 dB(A)	40 dB(A)
Reines Wohngebiet (WR)	50 dB(A)	35 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die oben genannten Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) und nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Nach Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm setzt die Prüfung der Genehmigungsvoraussetzungen für eine geplante Anlage in der Regel eine Schallimmissionsprognose und – sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten – die Bestimmung der Vor- und Gesamtbelastung der Anlage voraus. Die Bestimmung der Vorbelastung kann jedoch entfallen, wenn die Geräuschimmissionen der geplanten Anlage die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten.

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb des geplanten Einkaufsmarktes entstehen, müssen gemäß der TA Lärm der zu beurteilenden Anlage zugerechnet werden. Die Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen bis zu einem Abstand von 500 Metern von dem Betriebsgrundstück sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Bei Zutreffen aller 3 Anforderungen (kumulative Betrachtung gemäß /q1b/) müssen die Schallimmissionen und Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen nach /q3/ berechnet werden.

Im Zusammenhang mit der Bewertung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen sind nach /q3/ folgende Immissionsgrenzwerte zu Grunde zu legen:

Tabelle 2: Immissionsgrenzwerte nach der Verkehrslärmschutzverordnung /q3/

Gebietseinstufung	Immissionsrichtwert	
	tags (6 – 22 Uhr)	nachts (22 – 6 Uhr)
Gewerbegebiet (GE) eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe)	69 dB(A)	59 dB(A)
Mischgebiet (MI)	64 dB(A)	54 dB(A)
Allgemeines Wohngebiet (WA) Reines Wohngebiet (WR)	59 dB(A)	49 dB(A)

3. Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt am nördlichen Ortsrand der Gemeinde unmittelbar südlich der Sportanlagen des Fußballvereins SV Allmersbach im Tal und ist ein Teil der bestehenden gewerblich genutzten Flächen. Im Geltungsbereich des Plangebietes befindet sich der seit 2005 bestehende Netto-Einkaufsmarkt, der zur Vergrößerung der Verkaufsfläche baulich erweitert werden soll. Als Grundlage für die Baugenehmigung der geplanten Baumaßnahmen wird die Änderung des Bebauungsplans „Bildäcker I“ erforderlich.

In Anlage 1-1 ist der Geltungsbereich des Bebauungsplanes "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal ersichtlich. In Anlage 1-3 ist das Flächenkonzept für die geplante Erweiterung des Netto-Einkaufsmarktes dargestellt. In der Anlage 1-2 ist eine Übersicht zu den angrenzenden Nutzungen enthalten, aus der die Lage des bestehenden Netto-Einkaufsmarktes hervorgeht.

Der bestehende Netto-Einkaufsmarkt soll grundsätzlich so weit als möglich erhalten bleiben. Aufgrund der Vergrößerung der Verkaufsfläche werden die Technikräume neu angeordnet, so dass auch die Lage der Schallquellen im Freien angepasst wird. Die künftige Anordnung der technischen Anlagen ist derzeit nicht bekannt.

Im Zuge der Erweiterung soll das Gebäude um ca. 5 m verbreitert werden. Der Anbau wird mit einem Flachdach ausgeführt. Da die Verbreiterung über die gesamte Länge des Gebäudes vorgesehen ist, wird auch die Anlieferung verändert und vergrößert.

Der bestehende Parkplatz wird auf der Südwestseite geringfügig vergrößert, wobei die zur Verfügung stehende Stellplatzzahl nicht wesentlich geändert wird.

Gemäß der allgemeinen Betriebsbeschreibung von Netto /p6/ ist eine Betriebsdauer von 6 – 22 Uhr vorgesehen. Allerdings sind die derzeitigen Öffnungszeiten 8 – 21 Uhr.

Für diese Untersuchung wird eine Öffnungszeit von 7 bis 22 Uhr angenommen. Der gesamte Betriebsverkehr soll in der Zeit von 6 bis 22 Uhr stattfinden.

Gemäß der Betriebsbeschreibung /p6/ ist täglich mit 4 Lkw $\geq 7,5$ t, 3 Lkw $< 7,5$ t und 3-4 Lieferwagen („Sprinter“ bis 3,5 t) für die Anlieferung von Waren zu rechnen. Für die Bäckerei wird mit 2 Lieferwagen pro Tag gerechnet.

Die technischen Anlagen (Kälteanlagen, Lüftungsanlage) werden tags und in der Regel auch nachts in Betrieb sein.

4. Schalltechnische Ausgangsdaten

4.1 Schallabstrahlung Außenbauteile laute Räume

Die Schallabstrahlung der einzelnen Schallquellen wird aus den maßgebenden Innenpegeln und Schalldämmwerten sowie den schallabstrahlenden Flächen des Gebäudes nach /q5/ mit folgender Gleichung berechnet:

$$L_{WA} = L_I - R'_w - 4 \text{ dB} + 10 \log (S / S_0)$$

mit	L_{WA}	Schallleistungspegel in dB(A) des betrachteten Außenbauteils
	L_I	Innenschallpegel in dB(A)
	R'_w	bewertetes Schalldämm-Maß in dB
	S	Fläche des betrachteten Außenbauteils in m ²
	S_0	Bezugsfläche 1 m ²

Hinweis: bei frequenzabhängiger Berechnung mit Oktav-Schallpegeln beträgt die Korrektur minus 6 dB anstelle minus 4 dB.

Die folgenden Ansätze der Schallprognose gelten als Vorgabe für die künftige Nutzung und die weitere Objektplanung. Die Schalldämmwerte sind als Mindestmaße für die Ausführung zu verstehen und im eingebauten Zustand zu erreichen.

Die Schalldämmwerte und Innenpegel werden in das Rechenmodell eingegeben. Die Schallleistungspegel für die Prognoseberechnungen werden im EDV-Programm berechnet.

4.1.1 Innenpegel Technikraum Heizung / Schleuse und Anlieferung

Für die rechnerischen Untersuchungen der Schallimmissionen werden die folgenden Innenpegel frequenzabhängig mit den angegebenen Oktavmittenfrequenzen angesetzt:

Tabelle 3-1: frequenzabhängiger Innenpegel für den Technikraum

Lauter Raum	Innenpegel $L_{A\text{Feq},\text{Okt}}$ [dB(A)] für Oktavmittenfrequenz f_{Okt} [Hz]							Innenpegel $L_{A\text{Feq}}$ [dB(A)]
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	
Technikraum Heizanlage/Schleuse	40	43	57	62	67	64	57	70
Anlieferung/Rampe Tor geschlossen	70	74	78	82	82	77	69	87

4.1.2 Außenbauteile

Die Außenbauteile des Technikraumes sind in massive Bauweise erstellt / geplant. Die Geräuschabstrahlung der massiven Bauteile kann hier vernachlässigt werden. Im Bereich der Anlieferung / Rampe sind massive Bauteile (Wände, Flachdach) und ein Schrägdach mit Ziegeldeckung vorhanden. Für die relevanten Bauteile werden in der rechnerischen Untersuchungen folgende frequenzabhängigen bewerteten Schalldämm-Maße zu Grunde gelegt:

Tabelle 3-2: frequenzabhängige bewertete Schalldämm-Maße der Außenbauteile (Mindestanforderung)

Bauteil	bew. Schalldämm-Maß R_w [dB] für Oktavmittenfrequenz f_{Okt} [Hz]							R'_w
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	
Tür Schleuse	10	12	20	24	26	22	24	25
Massivwand Rampe	23	27	31	38	43	50	48	42
Flachdach Rampe	21	31	35	39	46	51	58	56
Ziegeldach Rampe	3	8	18	21	24	20	38	25
Tor Anlieferung Rampe	3	5	13	17	19	15	17	18

4.1.3 Emissionskennwerte Außenbauteile

Unter Berücksichtigung der Innenpegel unter 4.1.1 und der Schalldämmwerte unter 4.1.2 sowie der Flächen ergeben sich für die relevanten Bauteile die in der folgenden Tabelle aufgeführten schalltechnischen Kenndaten für die Prognose (Werte gerundet):

Tabelle 3-3: schalltechnische Kenndaten der Schallquellen Gebäude

Schallquelle Bezeichnung	Orien- tierung	bewertetes Schalldämm- Maß $R'_{w,R}$ [dB]	Schalltechnische Kenndaten Fläche [m ²]		Schallleistungspegel L_{WA} [dB(A)]	
			gesamt	Anteil geöffnet	zu	geöffnet
sq_techBau1 Tür Schleuse	Südwest	25	2	0 %	44	-
sq_ramBau1 Massivwand Rampe	Südost	42	21	0 %	43	-
sq_ramBau2 Massivwand Rampe	Nordost	42	76	0 %	49	-
sq_ramBau3 Flachdach Rampe	horizontal	56	32	0 %	49	-
sq_ramBau4 Ziegeldach Rampe	Südost	25	19	0 %	67	-
sq_ramBau5 Ziegeldach Rampe	Nordwest	25	19	0 %	67	-
sq_ramBau6 Tor Anlieferung Rampe	Nordwest	18	15	0 %	73	-

Die Ermittlung der A-bewerteten Schallleistungspegel in Tabelle 3-3 erfolgte mit oktavweiser Berechnung im EDV-Programm. Die Schallausbreitungsrechnung wird mit den dabei ermittelten Oktavwerten der Schallleistungspegel durchgeführt.

4.2 Technische Anlagen im Freien

Für die Belüftung des Verkaufsraumes und der geplanten Lagerräume entlang der Südostseite des Marktes werden die Lüftungsöffnungen mit Ansaugung der Außenluft sowie Ausblasöffnung der Fortluft als Schallquellen berücksichtigt. Darüber hinaus werden der Verflüssiger der Kälteanlage auf der Nordwestseite und der Kamin der Heizanlage über dem Heizraum (Gebäudeecke Süd) als Schallquellen im Freien berücksichtigt. Hierfür werden folgende frequenzabhängigen Schallleistungspegel entsprechend verschiedener Herstellerangaben angesetzt:

Tabelle 3-4: frequenzabhängige Oktavpegel für Lüftungsanlagen und Kaltwassersatz

Schallquelle	Schallleistungspegel $L_{WAeq,okt}$ [dB(A)] für Oktavmittenfrequenz f_{okt} [Hz]							Summe L_{WAT} [dB(A)]
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	
Verflüssiger Kältemaschine [sq_techTA1]	59	62	61,5	68	69	60	54	73
Kamin Heizanlage [sq_techTA2]	53	52	59	60	58	53	49	65
Lüftungsanlage Verkaufsraum Ansaugung Außenluft [sq_techTA3]	53	52	60	55	59	56	54	65
Lüftungsanlage Verkaufsraum Ausblasöffnung Fortluft [sq_techTA4]	54	53	64	60	57	51	49	65
Lüftungsanlage Lagerräume Ansaugung Außenluft [sq_techTA5]	43	42	50	45	49	46	44	55
Lüftungsanlage Lagerräume Ausblasöffnung Fortluft [sq_techTA6]	44	43	54	50	47	41	39	55

Die Maximalpegel L_{AFmax} für die Bewertung kurzzeitiger Geräuschspitzen liegen bei gleichmäßig emittierenden Anlagen etwa 2 dB(A) über dem Schallleistungspegel L_{WAT} .

Die Schall-Leistungspegel L_{WA} (Emissionskennwerte) werden mit dem EDV-Programm automatisch unter Berücksichtigung der Bauteilflächen ermittelt.

4.3 Be- und Entladetätigkeiten

Die Waren werden in der Regel mit Palettenhubwagen und Rollcontainern angeliefert, die über die Ladebordwände der Lieferfahrzeuge in den Rampenbereich gefahren werden. Nach /q7a/ belaufen sich die Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde auf folgende Werte:

Palettenhubwagen über Ladebordwand	$L_{WA,1h} = 88 \text{ dB(A)}$	(sq_ramPal)
Rollvorgang Wagenboden Lkw	$L_{WA,1h} = 75 \text{ dB(A)}$	(sq_ramPal_Bod)
Rollcontainer über Ladebordwand	$L_{WA,1h} = 78 \text{ dB(A)}$	(sq_ramRoll)

Für das Bewegen der Palettenhubwagen bzw. der Rollcontainer über eine Ladebordwand werden in /q7a/ folgende Frequenzspektren angegeben:

Tabelle 3-5: frequenzabhängige Oktavpegel für das Fahren von Palettenhubwagen/Rollcontainer über Ladebordwand Lkw

Schallquelle	Schallleistungspegel $L_{WAeq,okt}$ [dB(A)] für Oktavmittenfrequenz f_{Okt} [Hz]							Summe L_{WAT} [dB(A)]
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	
Palettenhubwagen über Ladebordwand	60	65	72	75	80	80	75	85
Rollcontainer über Ladebordwand	59	69	73	74	71	69	64	79

Im Rahmen der Immissionsprognose werden diese Oktav-Schallleistungspegelspektren auf die o.g. Schallleistungspegel für die einzelnen Vorgänge normiert.

Der Maximalpegel beim Überfahren der Ladebordwand mit einem Palettenhubwagen beläuft sich gemäß dem o.g. Forschungsbericht auf etwa

$$\text{Palettenhubwagen über Ladebordwand} \quad L_{WA,max} = 120 \text{ dB(A)} \quad [\text{sq_ramPal_max}]$$

Das Bewegen der Gitterrollwagen über den Parkplatz für die Bäckerei wird gemäß /q7b/ mit einem längenbezogenen Schallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde mit

$$\text{Rollcontainer auf asphaltierter Fläche} \quad L'_{WA,1h} = 66 \text{ dB(A)/m} \quad [\text{sq_backRoll}]$$

berücksichtigt. Das folgende, aus dem o.g. Bericht entnommene Oktav-Spektrum, wird auf diesen Ausgangswert normiert.

Tabelle 3-6: frequenzabhängige Oktavpegel für Rollcontainer auf asphaltierter Fläche

Schallquelle	Schallleistungspegel $L_{WAeq,okt}$ [dB(A)] für Oktavmittenfrequenz f_{Okt} [Hz]							Summe L_{WAT} [dB(A)]
	63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	
Rollcontainer asphaltierte Fläche	70	74	78	82	82	77	69	87

4.4 Betriebsverkehr

Die Ausgangsdaten für die Berechnung der Schallimmissionen seitens des Kundenverkehrs auf dem Parkplatz werden der Parkplatzlärmstudie /q6/ entnommen. Als Ausgangsschallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde wird ein Wert von

$$L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$$

angesetzt.

In /q6/ wird für ebenerdige Parkplätze mit bis zu etwa 150 Stellplätzen eine empirische Formel zur Ermittlung des flächenbezogenen Schallleistungspegels L''_{WAT} bzw. ohne Flächenkorrektur des Schallleistungspegels L_{WAT} angegeben. Bei dem Berechnungsverfahren werden die Schallimmissionsanteile aus dem Parkvorgang (An- und Abfahrt, Motorstarten, Türenschnagen usw.) und aus dem Durchfahrtverkehr („Parksuchverkehr“) ermittelt.

Der „Parkplatzsuchverkehr“ wird im zusammengefassten Verfahren nach /q6/ durch einen Zuschlag in Abhängigkeit von der Anzahl der vorhandenen Stellplätze berücksichtigt. Hierbei liegt in den Fahrgassen eine Fahrgeschwindigkeit bis zu 30 km/h zu Grunde. Das getrennte Verfahren kann angewendet werden, wenn der typische Parksuchverkehr entfällt, d.h. die Stellplätze direkt angefahren werden. Bei Einkaufsmärkten sind in den Ansätzen für die Parkplätze zusätzlich die Geräusche der Einkaufswagen enthalten. Gemäß /q6/ beträgt der Zuschlag für die Parkplatzart „Parkplätze an Einkaufszentren“ $K_{\text{PA}} = 3 \text{ dB}$, der Taktmaximalzuschlag K_{I} beläuft sich auf 4 dB(A).

Die Ermittlung der Schallleistungspegel für die Parkplatzfläche erfolgt nach der Beziehung:

$$L_{\text{WAT}} = L_{\text{W0}} + K_{\text{PA}} + K_{\text{I}} + K_{\text{D}} + K_{\text{Stro}} + 10 \log (B \times N)$$

mit	$L_{\text{W0}} = 63 \text{ dB(A)}$ Ausgangs-Schallleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde auf einem P+R-Parkplatz (An- oder Abfahrt)
K_{PA}	Zuschlag für Parkplatzart, hier 3 dB(A)
K_{I}	Taktmaximalzuschlag, hier 4 dB(A)
K_{D}	$K_{\text{D}} = 2,5 \times \log (f \times B - 9)$ für $f \times B \geq 10$; $K_{\text{D}} = 0$ für $f \times B < 10$ Zuschlag für Durchgangs- und Parksuchverkehr
f	Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße hier: kleiner Verbrauchermarkt $f = 0,1$
K_{Stro}	Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen, hier 0 dB(A) Zuschlag für Durchgangs- und Parksuchverkehr (nur beim zusammengefassten Verfahren)
B	Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze, Netto-Verkaufsfläche etc.) hier: Netto-Verkaufsfläche 1.086 m^2
N	Bewegungshäufigkeit (Bewegung pro Stellplatz pro Stunde) auf der belegten Parkfläche

Hinweis: Für die Fahrbahnen des Parkplatzes wird eine glatte Oberfläche (Asphalt) zu Grunde gelegt, während die Stellplätze durchaus einen gepflasterten Belag aufweisen können. Da der maßgebliche Anteil der Fahrbewegungen auf dem Fahrbahnbelag stattfindet, wird kein Zuschlag K_{Stro} für die Fahrbahnoberfläche angesetzt.

Damit errechnet sich für den Kundenverkehr – für jeweils 1 Pkw-Bewegung (An- oder Abfahrt) bezogen auf eine Stunde – ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 74,7 \text{ dB(A)} \quad [\text{sq_parkPkw_ges}]$$

Die von Pkw-Fahrzeugen verursachten Maximalpegel können nach /q6/ mit dem Ansatz von Schallleistungspegeln von $L_{WAmax} = 97,5 \text{ dB(A)}$ für Motor starten und lautes Türen schließen und von $L_{WAmax} = 99 \text{ dB(A)}$ [sq_parkKoff1 bis sq_parkKoff7] für lautes Kofferraum schließen bewertet werden.

Die Ausgangsdaten zur Berechnung der Schallimmissionen seitens des Lkw-Verkehrs werden auf der Grundlage von /q7a, q7b/ ermittelt. Danach beträgt der Schallleistungspegel für eine Lkw-Bewegung pro Stunde bezogen auf 1 m Fahrtstrecke (höherer Pegel für rückwärts rangieren)

$$L'_{WA,1h} = 63/68 \text{ dB(A)/m} \quad [\text{sq_lkwWare1_an/ab}; [\text{sq_lkwWare1_rang}]] \\ [\text{sq_lkwWare2_an/ab}; [\text{sq_lkwWare2_rang}]].$$

Die Maximalpegel bei Lkw ergeben sich für Motoranlassen, TÜrenschiagen, Druckluftbremse etc.. Gemäß /q7a, q7b/ wird für das Lösen der Druckluftbremse ein Schallleistungspegel von

$$L_{WAmax} = 115 \text{ dB(A)} \quad [\text{sq_lkwWare_Br1-3}] \\ (\text{Maximalwert zur Bewertung kurzzeitiger Geräuschspitzen})$$

angesetzt.

In Bezug auf die Geräusche von Kühlaggregaten auf den Lkw wird gemäß /q6/ ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ [sq_ramKuehl] angesetzt. Mit einer Fahrgeschwindigkeit von ca. 10 km/h errechnet sich pro m Wegelement eine Einwirkzeit von 0,35 sec. Entsprechend ist der Berechnung für einen Lkw, bezogen auf 1 h und 1 m Wegelement, für die Schallabstrahlung des Kühlaggregates mit $L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$ für die An- und Abfahrt ein längenbezogener Schallleistungspegel von

$$L'_{WA,1h} = 57 \text{ dB(A)/m und h} \quad [\text{SQ_lkwWare_Kuehl}]$$

zu Grunde zu legen.

Für die Fahrbewegungen von Lieferwagen („Sprinter“ bis 3,5 to) im Bereich der Laderampe bzw. für den Backshop werden jeweils 10 dB(A) niedrigere Emissionspegel zu Grunde gelegt:

Lieferwagen An- und Abfahrt/ rückwärts rangieren (höherer Wert)	$L'_{WA,1h} = 53/58 \text{ dB(A)/(m+h)}$ [sq_lieferWare_an/ab; sq_lieferWare_rang] [sq_lieferBack]
--	--

Für das Schließen der Ladetür des Transporters wird ein Schallleistungspegel von $L_{WA,max} = 99 \text{ dB(A)}$ [sq_lieferWare_max/sq_lieferBack_max] zu Grunde gelegt.

4.5 Anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen

Der Betriebsverkehr außerhalb des Betriebsgeländes (Grundstücksgrenze) ist gemäß /q1a/ als anlagenbezogener Verkehr auf öffentlichen Straßen zu betrachten und zu bewerten.

Gegebenenfalls erforderliche Berechnungen erfolgen auf der Grundlage der RLS-90 /q2/. Die Schallimmissionen werden nach der 16. BImSchV /q3/ bewertet.

Das Verkehrsaufkommen auf der Landesstraße L 1080 wird in der Verkehrsstärkenkarte Baden-Württemberg aus dem Jahr 2015 /q11b/ mit $DTV = 10.737 \text{ Kfz}/24 \text{ h}$ angegeben. Durch den anlagenbezogenen Verkehr des Netto-Einkaufsmarktes wird der vorhandene Beurteilungspegel der L 1080 um deutlich weniger als 3 dB(A) erhöht. Darüber hinaus vermischt sich der anlagenbezogene Verkehr mit dem Verkehr auf der öffentlichen Straße. Gemäß den Hinweisen in der TA Lärm /q1a/ erfolgt für die L 1080 keine gesonderte Bewertung des anlagenbezogenen Verkehrs auf öffentlichen Straßen.

4.6 Lärmschutzmaßnahmen

Aktive Lärmschutzmaßnahmen (Lärmschutzwand-/wall) sind im Bereich des bestehenden Netto-Einkaufsmarktes nicht vorhanden und auch mit der aktuellen Planung der Netto-Erweiterung /p2/ bis auf Weiteres nicht vorgesehen.

5. Grundlagen / Rechenmodelle / Immissionshöhen

5.1 Grundlagen

Die Berechnung der Schallimmissionen durch das Bauvorhaben erfolgt auf der Grundlage von L_{p1a} , p_4 .

Für die Berechnungen wird das EDV-Programm Cadna/A der Fa. DataKustik GmbH in München verwendet.

Die in der Nachbarschaft zu erwartenden Immissionspegel werden für jeden einzelnen Emittenten unter Berücksichtigung des jeweiligen Ausbreitungsweges (Abstand des Emittenten zur Bebauung, Abschirmung durch Hindernisse etc.) nach folgender Beziehung ermittelt:

$$L_{AT} = L_w + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc}$$

mit L_w Oktavband-Schallleistungspegel der Punktschallquelle

D_c Richtwirkungskorrektur

A_{div} Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung

A_{atm} Dämpfung durch Luftabsorption (Temperatur 10 °C, rel. Feuchte 70%)

A_{gr} Dämpfung durch Bodeneffekt

A_{bar} Dämpfung durch Abschirmung

A_{misc} Dämpfung aufgrund sonstiger Effekte

Die Berechnungen erfolgen – soweit bekannt – frequenzabhängig mit A-bewerteten Oktav-Schallleistungspegeln nach dem allgemeinen Verfahren nach der ISO 9613-2 /q4/. Im Rechenmodell wird allen Flächen (Straßen, Wege, Betriebsflächen, Gebäude) mit reflektierendem Ansatz (Bodenabsorption $G = 0$) berücksichtigt.

Flächenschallquellen werden für die Berechnungen in ausreichend kleine Teilschallquellen unterteilt. Die Schallimmissionspegel sämtlicher Teilschallquellen der Schall-emittenten an einem Immissionsort werden energetisch zum Gesamt-Schallimmissionspegel addiert.

Diese Schallimmissionspegel werden dann unter Berücksichtigung der Einwirkdauer und der Einwirkungszeiträume (tags, nachts) in Beurteilungspegel umgerechnet.

5.2 Immissionsorte

Die Schallimmissionen werden an folgenden Immissionsorten berechnet:

Tabelle 4: Immissionsorte der Prognoseberechnungen

Ifd. Nr.	Immissionsort		Gebietseinstufung
	Gebäude	Lage am Gebäude Wohnraum	
IO 1_OG	Im Wasenfeld Flur Nr. 1884/1	+ 5,0 m ü.Gel.	GE
IO 2_OG	Im Wasenfeld Flur Nr. 1884/4	+ 5,0 m ü.Gel.	
IO 3_OG	Im Wasenfeld Flur Nr. 1889/3	+ 5,0 m ü.Gel.	
IO 4_OG	Ulmenweg Flur Nr.1891/9	+ 5,0 m ü.Gel.	
IO 5_OG	Ulmenweg Flur Nr.1891/6	+ 5,0 m ü.Gel.	MI
IO 6_EG	Birkenstraße 14	295,30 m ü NN	WA
IO 6_DG		300,70 m ü NN	
IO 7_EG	Lindenstraße 17	296,30 m ü NN	
IO 7_DG		301,70 m ü NN	
IO 8_EG	Lindenstraße 16	296,70 m ü NN	
IO 8_DG		302,10 m ü NN	
IO 9_EG	Asterweg Flur Nr. 1921/5	296,80 m ü NN	
IO 9_DG		302,20 m ü NN	
IO 10_EG	Rosenstraße 19	296,80 m ü NN	
IO 10_DG		302,20 m ü NN	
IO 11_EG	B-Plan Hartweg	297,50 m ü NN	
IO 11_DG		303,10 m ü NN	
IO 12_EG	B-Plan Hartweg	297,50 m ü NN	
IO 12_DG		303,10 m ü NN	
IO 13_EG	MFH B-Plan Bildäcker II	300,50 m ü NN	MI
IO 13_DG		306,60 m ü NN	
IO 14_EG	MFH B-Plan Bildäcker II	302,00 m ü NN	
IO 14_DG		308,10 m ü NN	
IO 15_OG	Gewerbehalle Geffken - Nordteil	+ 5,0 m ü.Gel.	
IO 16_OG	Gewerbehalle Geffken - Südteil	+ 5,0 m ü.Gel.	
IO 17_OG	Gewerbehalle Abt - Südteil	+ 5,0 m ü.Gel.	GE
IO 18_OG	Gewerbehalle Abt - Nordteil	+ 5,0 m ü.Gel.	

5.3 Rechenmodelle

Die Rechenmodelle zur Ermittlung der Schallimmissionen in der Nachbarschaft des geplanten Netto-Einkaufsmarktes sind in den Anlagen 2-1 bis 2-4 dargestellt.

In den Rechenmodellen werden die topografischen Gegebenheiten sowie die bestehende Bebauung für die Berechnung der Schallausbreitung als reflektierende und abschirmende Hindernisse berücksichtigt.

In den Rechenmodellen in den Anlagen 2-2 bis 2-4 sind die jeweils berücksichtigten Schallquellen – Betriebsverkehr, Ladetätigkeiten, Technische Anlagen, Außenbauteile Technikraum – ersichtlich, die gemäß den Angaben unter den Abschnitten 4.1 bis 4.6 in den Schallimmissionsberechnungen angesetzt werden.

5.4 Berechnungsergebnisse

In der Anlage 3 sind die Schallimmissionspegel L_s für die berücksichtigten Schallquellen des Betriebsverkehrs, der Ladetätigkeiten, der technischen Anlagen sowie des Technikraumes enthalten. Die Rechenansätze entsprechen den Festlegungen der Abschnitte 4-1 bis 4-5.

Für einzelne Schallquellen sind folgende Maximalpegel L_{AFmax} für kurzzeitige Geräuschspitzen zu erwarten:

	GE	MI	WA
- Druckluftbremse Lkw	$L_{AFmax} \leq 82$	≤ 74	$\leq 74 \text{ dB(A)}$
- Palettenhubwagen Ladebordwand Lkw	$L_{AFmax} \leq 85$	≤ 54	$\leq 49 \text{ dB(A)}$
- Schließen Ladetür Lieferwagen Rampe	$L_{AFmax} \leq 63$	≤ 54	$\leq 49 \text{ dB(A)}$
- Schließen Ladetür Lieferwagen Bäcker	$L_{AFmax} \leq 55$	≤ 48	$\leq 45 \text{ dB(A)}$
- Ein-/Auschieben Einkaufswagen	$L_{AFmax} \leq 59$	≤ 57	$\leq 63 \text{ dB(A)}$
- Kofferraum schließen Pkw Parkplatz			
gesamte Parkfläche	$L_{AFmax} \leq 62$	≤ 60	$\leq 63 \text{ dB(A)}$
zentrale Parkfläche	$L_{AFmax} \leq 59$	≤ 59	$\leq 59 \text{ dB(A)}$

6. Berechnung der Beurteilungspegel / Bewertung

6.1 Ermittlung Beurteilungspegel / Beurteilung

Die Berechnung der Beurteilungspegel erfolgt nach den Vorschriften von /q1a/. Dabei werden die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt.

Für die Geräuscheinwirkungen innerhalb der Ruhezeiten werktags von 6 bis 7 Uhr und von 20 bis 22 Uhr wird für die Immissionsorte IO6 bis IO12 aufgrund der Gebietseinstufung als Allgemeines Wohngebiet (WA) ein Ruhezeitzuschlag von 6 dB(A) /q1a/ berücksichtigt. An Sonn- und Feiertagen, an denen auch die Bäckerei in dem Einkaufsmarkt geöffnet hat, wird der Ruhezeitzuschlag für die Zeiträume von 6-9 Uhr, 13-15 Uhr und von 20-22 Uhr angesetzt.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel.

Ein Zuschlag K_i für die Impulshaltigkeit ist in den Ausgangswerten bereits berücksichtigt.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel werden folgenden Ansätze bezüglich Einwirkdauer, Fahrzeugverkehr und Ladetätigkeiten getroffen:

- Derzeit ist die Ladenöffnungszeit 8 – 21 Uhr. Für die Bewertung wird die Ladenöffnungszeit des Einkaufsmarktes von 7 – 22 Uhr angesetzt. Somit sind im Nachtzeitraum abfahrende Pkw von Kunden und Mitarbeitern möglich.
- Gemäß der vorliegenden Betriebsbeschreibung /p6/ ist regelmäßig täglich mit 1 Lkw $\geq 7,5$ t sowie 3-4 Lieferwagen („Sprinter“) für die Anlieferung von Waren zu rechnen. Dazu kommen 2-3 mal pro Woche weitere Lkw. Für die Bäckerei sind darüber hinaus an Werktagen 2 Lieferwagen sowie an Sonn- und Feiertagen 1 Lieferwagen anzunehmen.

Für die Berechnung der Beurteilungspegel wird folgende Verteilung bzgl. des Lieferverkehrs betrachtet:

- Werktags (6-22 Uhr): 2 Lkw innerhalb Ruhezeit (6-7 Uhr, 20-22 Uhr), davon 1 Lkw mit Kühlaggregat
 2 Lkw außerhalb Ruhezeit (7-20 Uhr), davon 1 Lkw mit Kühlaggregat
 1 Lieferwagen Laderampe innerhalb Ruhezeit (6-7 Uhr, 20-22 Uhr)
 2 Lieferwagen Laderampe außerhalb Ruhezeit (7-20 Uhr)
 1 Lieferwagen Bäckerei (Parkplatz) innerhalb Ruhezeit (6-7 Uhr, 20-22 Uhr)
 1 Lieferwagen Bäckerei (Parkplatz) außerhalb Ruhezeit (7-20 Uhr)
- Nachts (22-6 Uhr): kein Lkw-Verkehr möglich (rechnerische Voruntersuchung)
 ggf. 1 Lieferwagen Bäcker (Parkplatz)
- Sonn-/Feiertags
 (6-22 Uhr) 1 Lieferwagen Bäckerei (Parkplatz) innerhalb Ruhezeit (6-9 Uhr, 13-15 Uhr, 20-22 Uhr)

- Für die Lkw, die im Bereich der Laderampe ent- bzw. beladen werden, wird die Anzahl der Bewegungen mit Palettenhubwagen bzw. Rollcontainern anhand vergleichbarer Schallimmissionsuntersuchungen angesetzt (3 Lkw mit 5 Paletten und 5 Rollcontainer je Lkw, 1 Lkw mit 10 Paletten).
- Während den Ladetätigkeiten an der Rampe wird für die Lkw mit fahrzeugeigenem Kühlaggregat jeweils eine 15 minütige Betriebsdauer des Aggregates zu Grunde gelegt (15 Minuten inner- und 15 Minuten außerhalb der Ruhezeiten).

- Für die Lieferwagen des Bäckers in dem Einkaufsmarkt wird pro Fahrzeug die Ent-/Beladung von 3 Rollcontainern (insgesamt 6 Vorgänge je Fahrzeug) angesetzt.
- Laut den Angaben von Netto /p6/ ist mit ca. 850 Kunden pro Tag zu rechnen, die sicher auch überwiegend mit dem Pkw den Markt anfahren. Mit Ansatz einer 80%igen „Pkw-Quote“ errechnen sich somit 1.360 Bewegungen durch Kunden-Pkw.
- Gemäß den Angaben in /p6/ arbeiten 5 Mitarbeiter im Markt. Im Rahmen der Prognose werden 20 Pkw-Bewegungen durch Mitarbeiter angesetzt, die in 2 Schichten arbeiten. Je 10 Pkw-Bewegungen werden außer- und innerhalb der Ruhezeit angesetzt.
- Für die Mitarbeiter des Einkaufsmarktes sowie „späte“ Kunden werden insgesamt jeweils 5 Pkw-Bewegungen zwischen 5-6 Uhr bzw. zwischen 22-23 Uhr berücksichtigt.
- Bei der Untersuchung von Schallimmissionen durch Parkplatzverkehr im Rahmen von Bebauungsplanverfahren ist nach der einschlägigen Praxis der Genehmigungsbehörden in Baden-Württemberg regelmäßig die PLU-Studie /q6/ als Grundlage für die Ermittlung der Parkplatzbewegungen heranzuziehen, insbesondere dann, wenn keine gesicherten anderweitigen Kennwerte vorliegen (z.B. aus detaillierten Zählungen etc.). Entsprechend den Angaben der Tabelle 33 der PLU-Studie /q6/ ist für kleinere Verbrauchermärkte (Netto-Verkaufsfläche bis 5.000 m²) mit einer Bewegungshäufigkeit von $N = 0,10$ Bewegungen pro m² Netto-Verkaufsfläche und Stunde zu rechnen. Bei der geplanten Netto-Verkaufsfläche von 1.090 m² errechnen sich damit 109 Parkplatzbewegungen pro Stunde bzw. 1744 Bewegungen für den Tageszeitraum von 6 bis 22 Uhr. Diese werden zeitanteilig auf die Zeiträume von 7-20 Uhr (außerhalb der Ruhezeiten) und von 6-7 bzw. 20-22 Uhr (innerhalb der Ruhezeiten) verteilt [260/1.504 inner-/außerhalb Ruhezeiten] und die zusätzlich Pkw-Bewegungen für Mitarbeiter und „späte“ Kunden berücksichtigt.
- Für die technischen Anlagen – Lüftungsanlage, Verflüssiger Kälteanlage – sowie die Schallquellen des Technikraumes wird ein durchgehender Betrieb tagsüber (6-22 Uhr) sowie über eine volle Nachtstunde angesetzt.

Nachfolgend sind die Prognoseansätze für die Berechnung der Beurteilungspegel tags und nachts aufgeführt:

Tabelle 5: Einwirkzeiten und Fahrzeugbewegungen für die Berechnung der Beurteilungspegel tags und nachts an Werktagen nach /q1a/

Schallquelle	Kürzel Anlage 2	Einwirkzeit		Anzahl Kfz bzw. Ereignisse	
		Tags (6–22 Uhr) ¹⁾	Nachts (22–6 Uhr) ²⁾	Tags (6–22 Uhr) ¹⁾	Nachts (22–6 Uhr) ²⁾
Pkw-Kundenparkplätze ³⁾	SQ_Park Pkw	-	-	280 (310) iRZ 1.380 (1.750) aRZ	5
Technikraum	SQ_Tech W1-3 SQ_Tech Tür SQ_Tech Dach	3 h iRZ 13 h aRZ	1 h	-	-
Technische Anlagen	SQ_Tech Verf SQ_Luft an/ab	3 h iRZ 13 h aRZ	1 h	-	-
Lkw-Verkehr Laderampe (An-/Abfahrt, rangieren)	SQ_Lkw Ware	-	-	2 Lkw iRZ 2 Lkw aRZ	-
Betrieb Kühlaggregat Lkw bei Lkw-Fahrt	SQ_Lkw Kühl	-	-	1 Lkw iRZ 1 Lkw aRZ	-
Lieferwagen Laderampe (An-/Abfahrt, rangieren)	SQ_Liefer Ware	-	-	1 Kfz iRZ 2 Kfz aRZ	-
Laderampe					
• Palettenhubwagen	SQ_Pal Ram SQ_Pal Boden	-	-	je 20 iRZ je 30 aRZ	-
• Rollcontainer	SQ_Roll Ram	-	-	20 iRZ 10 aRZ	-
• Kühlaggregat Lkw	SQ_Ram Kühl	15 min iRZ 15 min aRZ	-	-	-
Lieferwagen Bäckerei	SQ_Liefer Back	-	-	1 Kfz iRZ 1 Kfz aRZ	-
Ent-/Beladen Lieferwagen Bäckerei Rollcontainer	SQ_Back Roll	-	-	6 iRZ 6 aRZ	-

¹⁾: aRZ: außerhalb der Ruhezeiten tags 7 – 20 Uhr

iRZ: innerhalb der Ruhezeiten tags 6 – 7 Uhr, 20 – 22 Uhr

²⁾: ungünstigste (lauteste) Stunde während des Nachtzeitraumes (z.B. 22 – 23 Uhr, 5 – 6 Uhr)

³⁾: Angaben Pkw-Bewegungen aus Betreiberangaben (PLU-Studie)

In der folgenden Tabelle 6 sind jeweils die Beurteilungspegel tags und nachts an den Immissionsorten IO1 bis IO18 an Werktagen mit den jeweiligen Immissionsrichtwerten dargestellt:

Tabelle 6: Beurteilungspegel tags und nachts gemäß /q1a/ an Werktagen
Pkw-Bewegungen gemäß PLU-Studie /q6/

Immissionsort		Beurteilungspegel L _r in dB(A)		Immissionsrichtwerte in dB(A)	
lfd. Nr.	Gebäude	tags	nachts	tags ¹⁾	nachts
IO 1_OG	Im Wasenfeld Flur Nr. 1884/1	45 (45,0)	31 (31,3)	65	50
IO 2_OG	Im Wasenfeld Flur Nr. 1884/4	50 (49,6)	36 (36,3)		
IO 3_OG	Im Wasenfeld Flur Nr. 1889/3	45 (45,4)	32 (31,8)		
IO 4_OG	Ulmenweg Flur Nr.1891/9	52 (52,0)	39 (38,8)	60	45
IO 5_OG	Ulmenweg Flur Nr.1891/6	51 (50,8)	37 (37,3)		
IO 6_EG	Birkenstraße 14	45 (45,4)	31 (30,8)	55	40
IO 6_DG		48 (48,3)	33 (33,2)		
IO 7_EG	Lindenstraße 17	47 (46,7)	33 (32,7)		
IO 7_DG		51 (50,8)	36 (35,6)		
IO 8_EG	Lindenstraße 16	42 (41,7)	30 (30,1)		
IO 8_DG		45 (45,2)	32 (32,2)		
IO 9_EG	Asternweg Flur Nr. 1921/5	43 (42,5)	32 (32,0)		
IO 9_DG		45 (45,0)	34 (33,9)		
IO 10_EG	Rosenstraße 19	47 (46,7)	31 (31,3)		
IO 10_DG		49 (48,6)	33 (33,0)		
IO 11_EG	B-Plan Hartweg	49 (49,3)	32 (32,3)	60	45
IO 11_DG		51 (51,1)	34 (33,9)		
IO 12_EG	B-Plan Hartweg	49 (49,2)	32 (32,1)	60	45
IO 12_DG		51 (51,3)	34 (33,7)		
IO 13_EG	MFH B-Plan Bildäcker II	41 (41,0)	27 (27,3)		
IO 13_DG		50 (49,5)	33 (33,3)	60	45
IO 14_EG	MFH B-Plan Bildäcker II	45 (45,2)	30 (30,0)		
IO 14_DG		47 (47,3)	34 (33,5)		
IO 15_OG	Gewerbehalle Geffken - Nordteil	50 (50,4)	36 (36,3)	65	50
IO 16_OG	Gewerbehalle Geffken - Südteil	55 (55,2)	38 (37,9)		
IO 17_OG	Gewerbehalle Abt - Südteil	62 (62,0)	43 (43,4)	65	50
IO 18_OG	Gewerbehalle Abt - Nordteil	59 (59,0)	43 (43,3)		

In den Anlagen 5-1 bis 6-3 ist die Berechnung der Beurteilungspegel tags und nachts exemplarisch für die Immissionsorte IO 7_OG, IO 9_OG und IO 10_OG mit folgender Zuordnung dargestellt:

- Werktags Beurteilungszeitraum tags (6-22 Uhr) Anlagen 5-1 bis 5-3
- Werktags Beurteilungszeitraum nachts (22-6 Uhr) Anlagen 6-1 bis 6-3

6.2 Bewertung Einkaufsmarkt

Für die Ermittlung der Beurteilungspegel wurden jeweils die ungünstigsten (höchsten) Emissionsansätze gewählt, so dass die berechneten Beurteilungspegel sicher an der Obergrenze liegen. Nach den Angaben in den verschiedenen Forschungsberichten sind die Ausgangswerte mit einer Genauigkeit von etwa ± 3 dB(A) ermittelt worden.

Im Allgemeinen liegt keine Gefährdung, erhebliche Benachteiligung oder erhebliche Belästigung der Nachbarschaft vor, wenn der zulässige Immissionsrichtwert nicht überschritten wird.

6.2.1 Bewertung Tageszeitraum

Die für den Tageszeitraum (6 bis 22 Uhr) an Werktagen berechneten Beurteilungspegel liegen gemäß Tabelle 6 an allen Immissionsorten unter den jeweiligen Immissionsrichtwerten tags der TA Lärm /q1a/, die somit eingehalten werden.

Nach Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm setzt die Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um weniger als 6 dB(A) – sofern im Einwirkungsbereich der Anlage andere Anlagengeräusche auftreten – die Bestimmung der Vor- und Gesamtbelastung der Anlage voraus. Die berechneten Beurteilungspegel tags liegen an den Immissionsorten IO 7_DG, IO 11_DG, IO 12_DG und IO 17_OG um weniger als 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert tags. Damit ist gemäß der TA Lärm /q1a/ an diesen Immissionsorten eine Bewertung der geräuschlichen Vorbelastung erforderlich.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Netto-Einkaufsmarkt seit 2005 besteht und keine Beanstandungen seitens der Nachbarschaft in Bezug auf störende Geräusche bekannt sind.

Im Jahr 2004 wurde eine Flächenverträglichkeitsprüfung durchgeführt, bei der die Gewerbeflächen nach DIN 18005 untersucht wurden. Im Rahmen dieser Untersuchung /p5/ wurde für den Einkaufsmarkt ein Schallimmissionsanteil am Immissionsort I 7_DG von 54 dB(A) ermittelt. Dieser Pegel wird an den Immissionsorten IO 7_DG, IO 11_DG und IO 12_DG deutlich unterschritten, so dass die damals vorgenommene Flächenverträglichkeitsprüfung weiterhin Gültigkeit hat. Auf die detaillierte Untersuchung der Vorbelastung kann nach unserer Einschätzung verzichtet werden. Hierzu muss aber eine Abstimmung mit den zuständigen Behörden erfolgen.

Die neu entstandenen Gewerbenutzungen östlich des Netto-Einkaufsmarktes sind nicht störende Betriebe. Auf die Gewerbehalle Abt (Immissionspunkt IO 17_OG) wirkt daher ausschließlich der unmittelbar angrenzende Netto-Einkaufsmarkt mit relevanten Geräuschen ein, so dass auch hier auf eine detaillierte Untersuchung der Vorbelastung verzichtet werden kann.

Für einzelne Schallquellen sind folgende Maximalpegel L_{AFmax} für kurzzeitige Geräuschspitzen zu erwarten:

	GE	MI	WA
- Druckluftbremse Lkw	$L_{AFmax} \leq 82$	≤ 74	≤ 74 dB(A)
- Palettenhubwagen Ladebordwand Lkw	$L_{AFmax} \leq 85$	≤ 54	≤ 49 dB(A)
- Schließen Ladetür Lieferwagen Rampe	$L_{AFmax} \leq 63$	≤ 54	≤ 49 dB(A)
- Schließen Ladetür Lieferwagen Bäcker	$L_{AFmax} \leq 55$	≤ 48	≤ 45 dB(A)
- Ein-/Ausschieben Einkaufswagen	$L_{AFmax} \leq 59$	≤ 57	≤ 63 dB(A)
- Kofferraum schließen Pkw Parkplatz			
gesamte Parkfläche	$L_{AFmax} \leq 62$	≤ 60	≤ 63 dB(A)
zentrale Parkfläche	$L_{AFmax} \leq 59$	≤ 59	≤ 59 dB(A)

An den Immissionsorten sind Maximalpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen von bis zu 85 dB(A) [IO 17_OG] durch die Ladetätigkeiten mit Palettenhubwagen zu erwarten. In den Allgemeinen Wohngebieten (WA) können kurzzeitige Geräuschspitzen von bis zu 74 dB(A) auftreten. Der zulässige Grenzwert tags von 85 dB(A) für Allgemeines Wohngebiet wird nicht überschritten.

6.2.2 Bewertung Nachtzeitraum

Im Nachtzeitraum halten die berechneten Beurteilungspegel nachts an Werktagen gemäß den Tabelle 6 an allen Immissionsorten den gültigen Immissionsrichtwert der TA Lärm /q1a/ für die jeweilige Gebietsausweisung ein.

Die berechneten Beurteilungspegel nachts liegen – mit Ausnahme des Immissionsortes IO 7_DG – darüber hinaus an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert nachts, so dass hier gemäß /q1a/ die geräuschliche Vorbelastung nicht weiter zu berücksichtigen ist.

Da die Gewerbebetriebe im Umfeld des Netto-Einkaufsmarktes keinen Nachtbetrieb haben, ist die Untersuchung der Vorbelastung für den Immissionsort IO 7_DG nicht erforderlich.

Im Nachtzeitraum dürfen beim Netto-Einkaufsmarkt keine lauten Tätigkeiten im Freien erfolgen. Insbesondere dürfen im Nachtzeitraum keine Lieferfahrzeuge auf das Betriebsgrundstück fahren und auch keine Ladetätigkeiten stattfinden. Hierzu wäre eine komplett geschlossene Einhausung der Ladezone erforderlich. Weiterhin wären gegebenenfalls weitere Lärmschutzwände zum Schutz der Nachbarschaft erforderlich.

Bis auf Weiteres ist derzeit davon auszugehen, dass die Öffnungszeiten organisatorisch so geregelt werden, dass nach 22 Uhr keine lauten Aktivitäten mehr auf dem Betriebsgelände stattfinden.

6.3 Genauigkeit der Prognose

Die Qualität der Prognose kann - bei den topographischen und geometrischen Gegebenheiten (mittlere Höhe ca. 5 m, Abstand \leq 100 m) - gemäß der Tabelle 5 der DIN ISO 9613-2 /q4/ mit einer „geschätzten Genauigkeit“ von 3 dB(A) angegeben werden.

Auf der Grundlage der Literaturquellen werden jeweils die ungünstigsten (höchsten) Pegel als Ausgangswerte für die Ermittlung der schalltechnischen Kennwerte herangezogen. Damit sind diesbezüglich die berechneten Beurteilungspegel eher als Obergrenze für die angetroffenen Betriebszustände einzustufen (worst-case-Betrachtung).

7. Zusammenfassung

Die Gemeinde Allmersbach im Tal – Bürgermeisteramt – plant die Aufstellung des Bebauungsplans "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal. Die Bebauungsplanung erfolgt durch das Planungsbüro roosplan Stadt- und Landschaftsplanung in 71522 Backnang.

Im Geltungsbereich des Plangebietes befindet sich der seit 2005 bestehende Netto-Einkaufsmarkt, der zur Vergrößerung der Verkaufsfläche baulich erweitert werden soll. Als Grundlage für die Baugenehmigung der geplanten Baumaßnahmen wird die Änderung des Bebauungsplans „Bildäcker I“ erforderlich.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sollen die Geräuscheinwirkungen des künftigen Einkaufsmarktes (Kundenverkehr, Anlieferung, Technische Anlagen) in der Nachbarschaft rechnerisch ermittelt und nach der TA Lärm /q1a/ beurteilt werden.

Die schalltechnischen Ausgangsdaten für die Schallquellen beruhen auf Literatur- und Herstellerangaben sowie Angaben von vergleichbaren Projekten.

Anhand der für die berücksichtigten Schallquellen (Anlage 2) berechneten Immissionspegel (Anlagen 3+4) sowie der zu Grunde gelegten Einwirkzeiten und Fahrzeugbewegungen (Tabelle 5) wurden die Beurteilungspegel für den Tages- und Nachtzeitraum ermittelt (siehe Tabelle 6, Abschnitt 6).

Aufgrund der Untersuchungen können folgende Punkte festgehalten werden:

- Sowohl im Beurteilungszeitraum tags (6-22 Uhr) als auch nachts werden die jeweiligen Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft eingehalten.
- Mit Ausnahme der Immissionsorte Immissionsorten IO 7_DG, IO 11_DG, IO 12_DG und IO 17_OG liegen die berechneten Beurteilungspegel tags und nachts auch um jeweils 6 dB(A) unter dem Immissionsrichtwert tags bzw. nachts, so dass keine Untersuchung der geräuschlichen Vorbelastung erforderlich wird.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der Netto-Einkaufsmarkt seit 2005 besteht und keine Beanstandungen seitens der Nachbarschaft in Bezug auf störende Geräusche bekannt sind.

Im Jahr 2004 wurde eine Flächenverträglichkeitsprüfung durchgeführt, bei der die Gewerbeflächen nach DIN 18005 untersucht wurden. Im Rahmen dieser Untersuchung /p5/ wurde für den Einkaufsmarkt ein Schallimmissionsanteil am Immissionsort IO 7_DG von 54 dB(A) ermittelt. Dieser Pegel wird an den Immissionsorten IO 7_DG, IO 11_DG und IO 12_DG deutlich unterschritten, so dass die damals vorgenommene Flächenverträglichkeitsprüfung weiterhin Gültigkeit hat. Auf die detaillierte Untersuchung der Vorbelastung kann nach unserer Einschätzung verzichtet werden. Hierzu muss aber eine Abstimmung mit den zuständigen Behörden erfolgen.

- Die Maximalpegel durch kurzzeitige Geräuschspitzen, z.B. Druckluftbremse Lkw, Ladetätigkeiten, Türeenschlagen und Kofferraum schließen belaufen sich rechnerisch auf Werte von bis zu 75 dB(A) tags im Allgemeinen Wohngebiet (WA) und bis zu 85 dB(A) im Gewerbegebiet (GE) 7 dB(A). Damit werden die zulässigen Grenzwerte tags von 85 dB(A) im Allgemeinen Wohngebiet eingehalten.

Für eine Umsetzung des Bebauungsplanes bzw. des Bauvorhabens sind auf der Grundlage der vorliegenden Schallimmissionsuntersuchung folgende Punkte zu beachten:

- Die schalltechnischen Ausgangswerte für die technischen Anlagen (Lüftungsanlage, Verflüssiger Kälteanlage) sind – bei der zu Grunde gelegten Planung – als Obergrenze einzuhalten. Eine Änderung der Lage bedingt ggf. eine Anpassung der maximal zulässigen Schalleistungspegel.
- Die Außenbauteile des Technikraumes und der Anlieferung sollten ebenfalls die den Berechnungen zu Grunde liegenden bauakustischen Kennwerte (bewertetes Schalldämm-Maß $R'_{w,r}$) aufweisen. Planungsänderungen (Lage Technikraum) oder Änderungen der Bauausführung sind durchaus möglich, müssen jedoch durch einen rechnerischen Nachweis (Schallimmissionsprognose) nachgewiesen werden.
- Der gesamte Lieferverkehr (Lkw, Lieferwagen) darf nur tagsüber zwischen 6 und 22 Uhr erfolgen. Dadurch ist auch keine Anlieferung für den Bäcker vor 6 Uhr möglich.

Schlussblatt

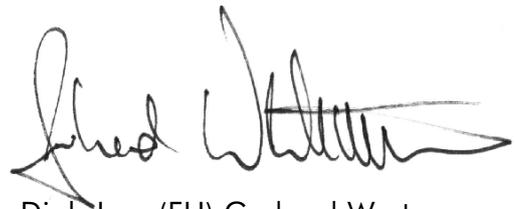
Dieser Bericht umfasst insgesamt 52 Seiten Text und Anlagen.

Leutenbach, den 23.04.2019

W&W Bauphysik GbR



Dipl.-Ing. (FH) Michael Werner



Dipl.-Ing. (FH) Gerhard Wertener

Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Geltungsbereich Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung"	Planstand: 17.04.2019
Planung:	roosplan - Stadt- und Landschaftsplanung Adenauerplatz 4; 71522 Backnang	Maßstab: 1: 1.000

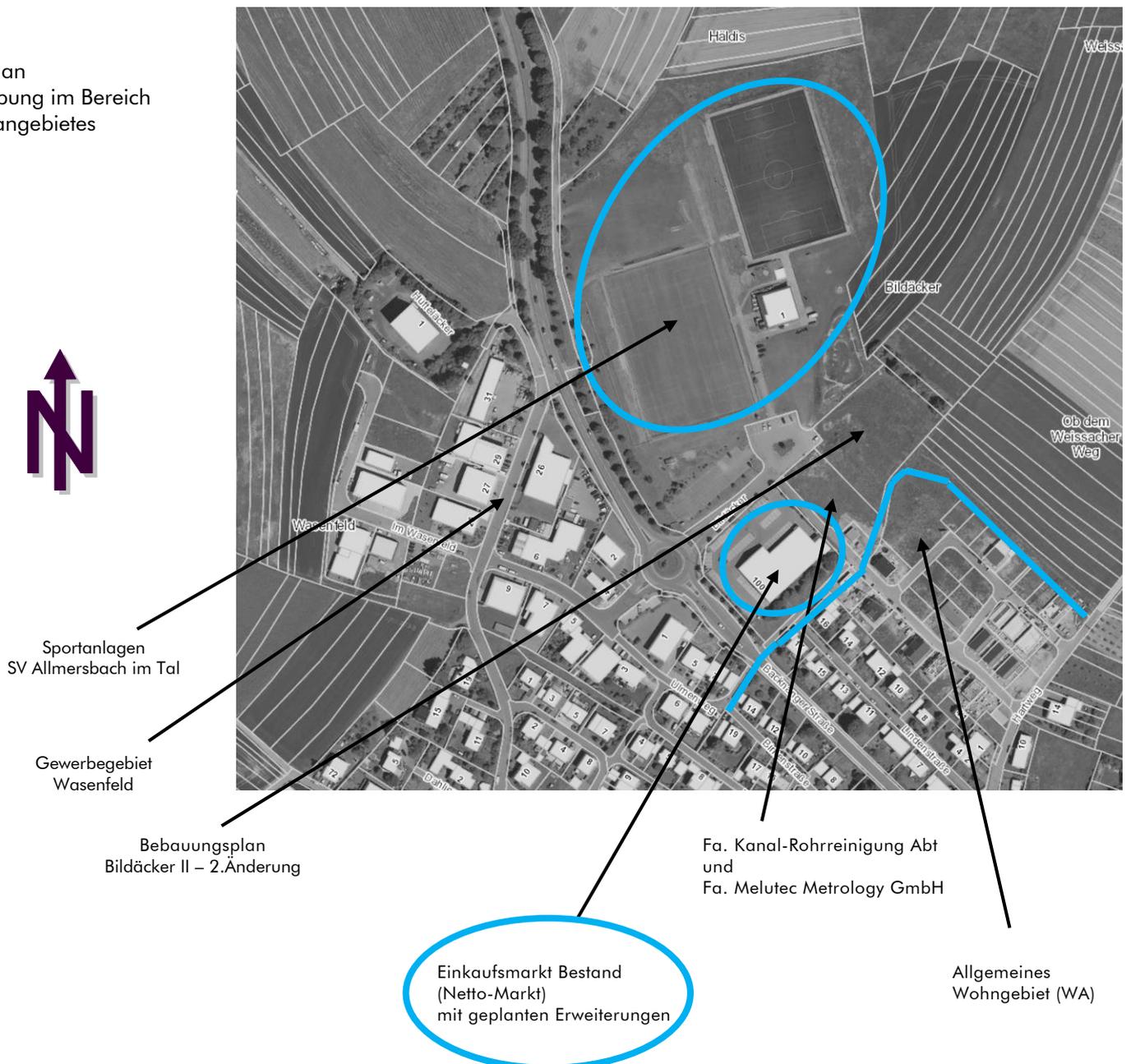
Anlage 1-1	 W&W Bauphysik GbR Wiesentalstraße 65 71397 Leutenbach Tel.: 07195/950364/65 Fax: 07195/950366 E-Mail: mail@wwbauphysik.de
Bericht vom: 23.04.2019	
Bericht-Nr.: 2019-011	
Sachbearbeiter: Wertenaueer	



Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Lageplan für den Untersuchungsraum im Umfeld des Plangebietes "Bildäcker - 1. Änderung"	
Inhalte:	Übersichtsplan Quelle: Kartendienst LUBW	Maßstab: ca. 1: 4.000

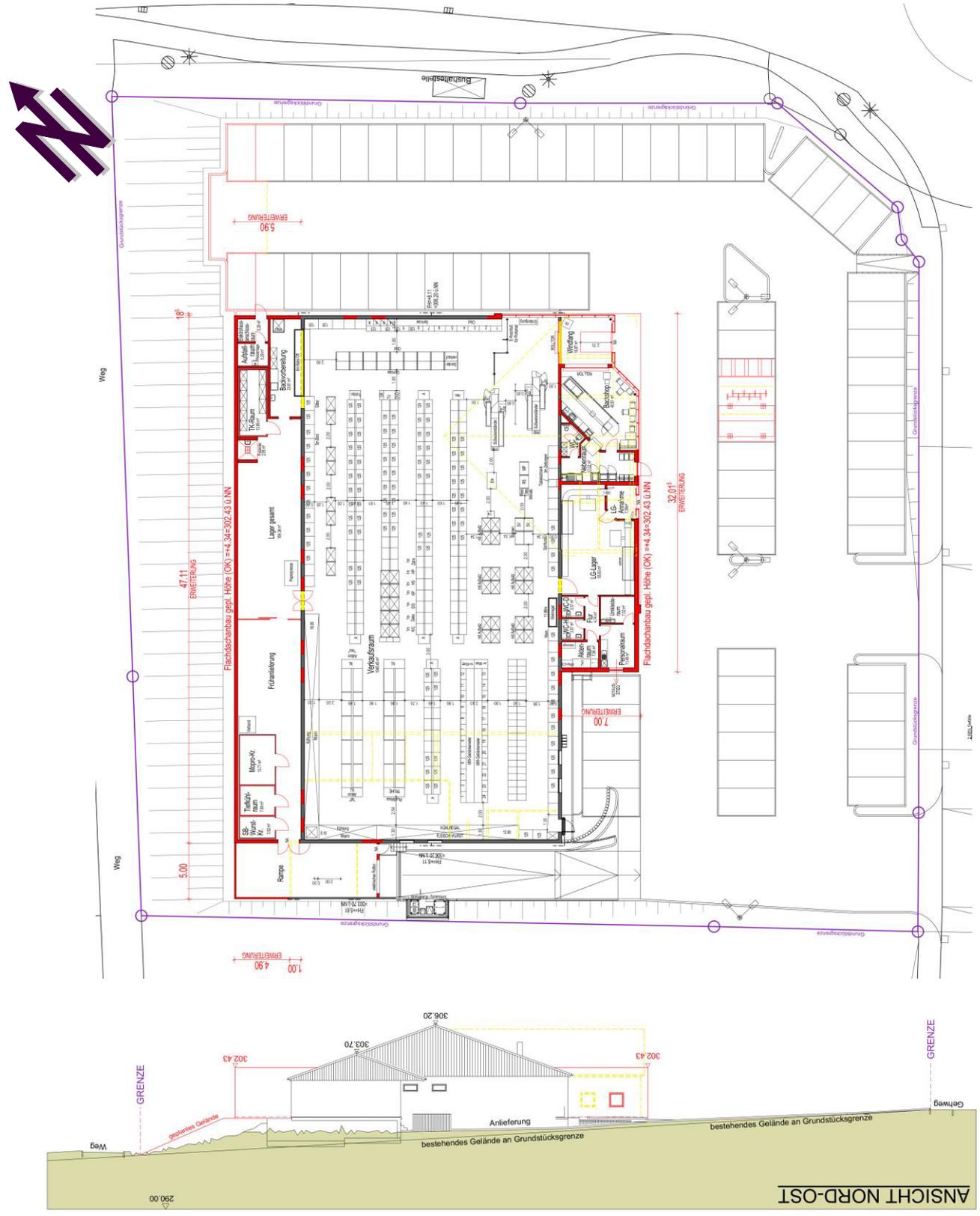
Anlage 1-2	 W&W Bauphysik GbR Wiesentalstraße 65 71397 Leutenbach Tel.: 07195/950364/65 Fax: 07195/950366 E-Mail: mail@wwbauphysik.de
Bericht vom: 23.04.2019	
Bericht-Nr.: 2019-011	
Sachbearbeiter: Wertenaueer	

Bild 1:
Lageplan
Umgebung im Bereich
des Plangebietes



Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Planung mit Grundriss + Ansicht Nordost (Stand 20.12.2018) zur Erweiterung des bestehenden Lebensmittelmarktes im Plangebiet "Bildäcker - 1. Änderung"	
Planung:	Architekt Friedrich Großmann Sommerstraße 20; 72227 Egenhausen	Maßstab: 1: 500

Anlage	1-3	
Bericht vom:	23.04.2019	
Bericht-Nr.:	2019-011	
Sachbearbeiter:	Wertener	
		W&W Bauphysik GbR Wiesentalstraße 65 71397 Leutenbach Tel.: 07195/950364/65 Fax: 07195/950366 E-Mail: mail@wwbauphysik.de



ANSICHT NORD-OST

Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Rechenmodell – Übersicht mit den Eingabedaten der Schallprognose (Schallquellen, Hindernisse, Topografie)	
Inhalte:	<input type="checkbox"/> Lageplan mit Bebauung, Straßen, Grünflächen. <input type="checkbox"/> Übersicht der Schallquellen des Lebensmittelmarktes. <input type="checkbox"/> Kennzeichnung der Immissionsorte IO 1 bis IO 18.	Maßstab: 1: 2.000

Anlage 2-1	 W&W Bauphysik GbR Wiesentalstraße 65 71397 Leutenbach Tel.: 07195/950364/65 Fax: 07195/950366 E-Mail: mail@wwbauphysik.de
Bericht vom: 23.04.2019	
Bericht-Nr.: 2019-011	
Sachbearbeiter: Wertenerauer	



Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Rechenmodell – Differenzierung von Betriebsvorgängen des Marktes Kennzeichnung der Schallquellen der Schallprognose	
Inhalte:	<input type="checkbox"/> Schallquellen Parkbewegungen Pkw-Parkplatz <input type="checkbox"/> Schallquellen Lieferverkehr Laderampe und Backshop mit Lieferwagen bis 3,5 to <input type="checkbox"/> Kennzeichnung Schallquellen für kurzzeitige Geräuschspitzen	Maßstab: 1: 1.250

Anlage 2-2	
Bericht vom: 23.04.2019	
Bericht-Nr.: 2019-011	W&W Bauphysik GbR Wiesentalstraße 65 71397 Leutenbach
Sachbearbeiter: Wertener	Tel.: 07195/950364/65 Fax: 07195/950366 E-Mail: mail@wwbauphysik.de

Bild 1: Pkw-Parkplatz Kunden + Mitarbeiter

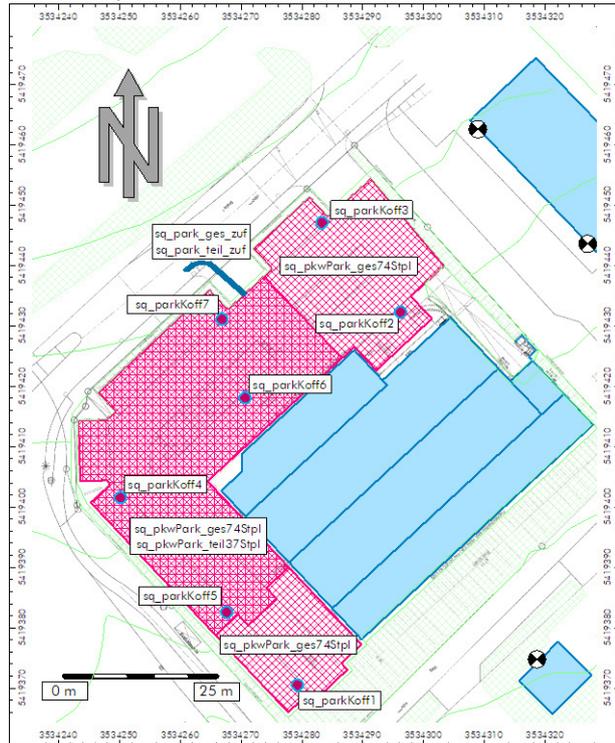


Bild 2: Sammelbox Einkaufswagen

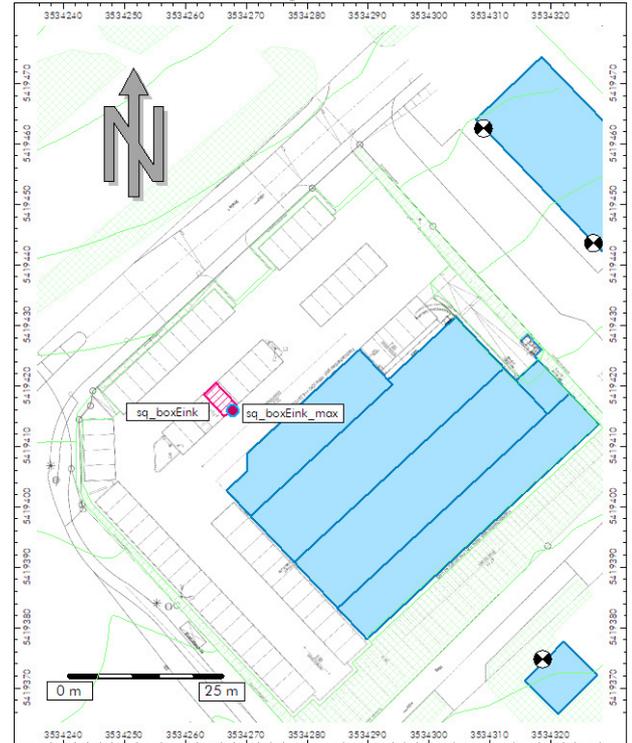


Bild 3: Lieferwagen Backshop: Lieferwagen < 3,5 to

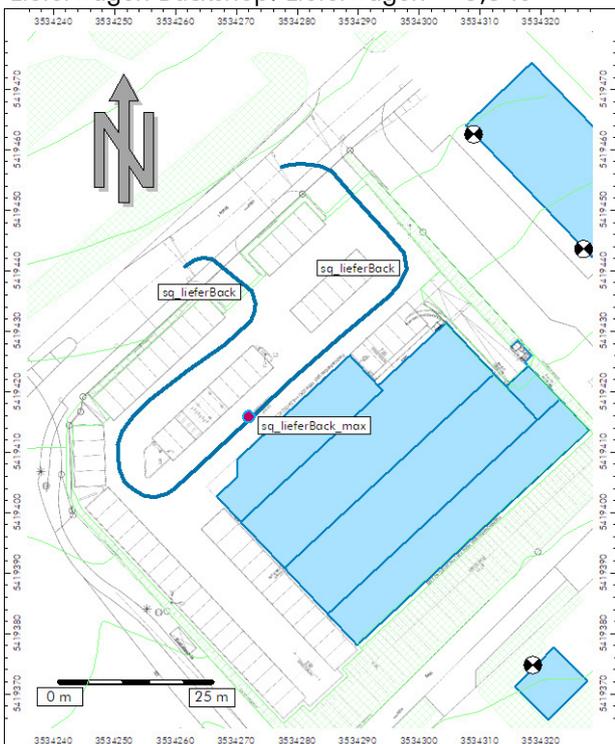
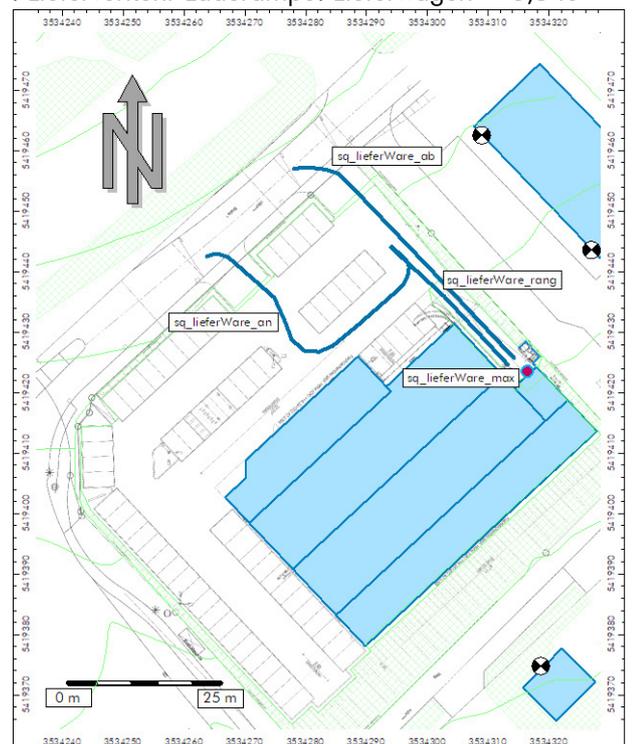


Bild 4: : Lieferverkehr Laderampe: Lieferwagen < 3,5 to



Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Rechenmodell – Differenzierung von Nutzung der Sportanlagen Kennzeichnung der Schallquellen der Schallprognose	
Inhalte:	<input type="checkbox"/> Schallquellen Lieferverkehr Laderampe Anlieferung mit Lkw > 7,5 to und Lkw < 7,5 to <input type="checkbox"/> Schallquellen Ladetätigkeiten Laderampe + Backshop <input type="checkbox"/> Kennzeichnung Schallquellen für kurzzeitige Geräuschspitzen	Maßstab: 1: 1.250

Anlage 2-3	
Bericht vom: 23.04.2019	
Bericht-Nr.: 2019-011	W&W Bauphysik GbR Wiesentalstraße 65 71397 Leutenbach
Sachbearbeiter: Wertener	Tel.: 07195/950364/65 Fax: 07195/950366 E-Mail: mail@wwbauphysik.de

Bild 1: Lieferverkehr Laderampe: Lkw > 7,5 to

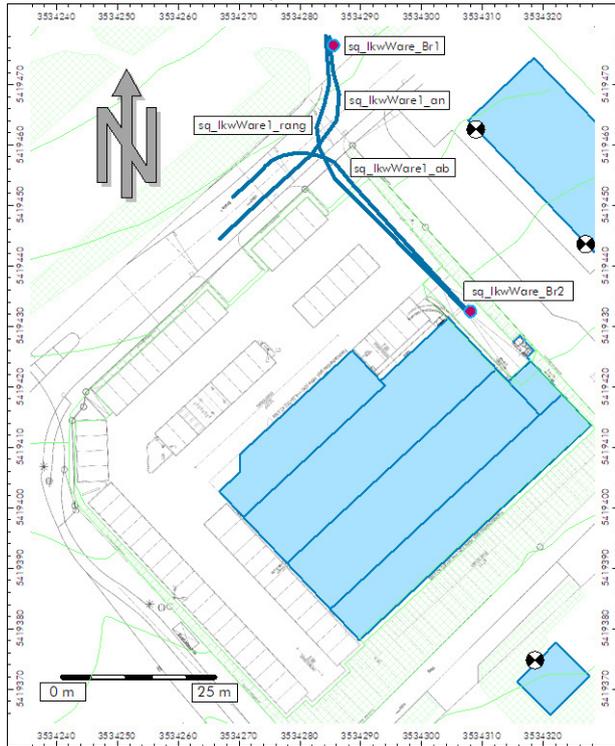


Bild 2: Lieferverkehr Laderampe: Kühlaggregat Lkw

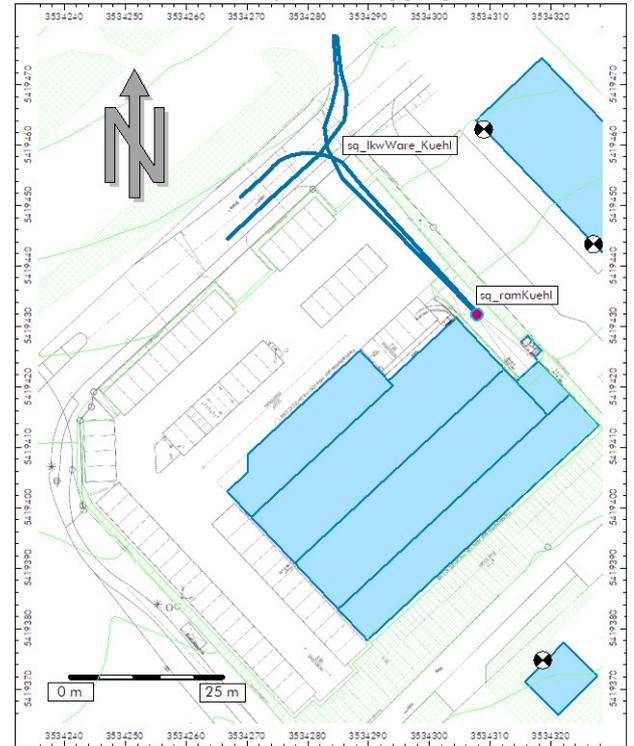


Bild 3: Lieferverkehr Laderampe: Lkw < 7,5 to

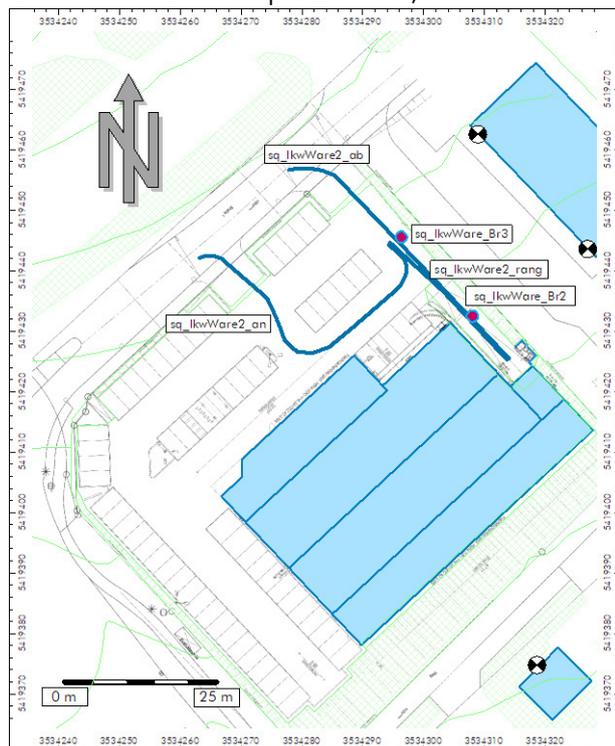
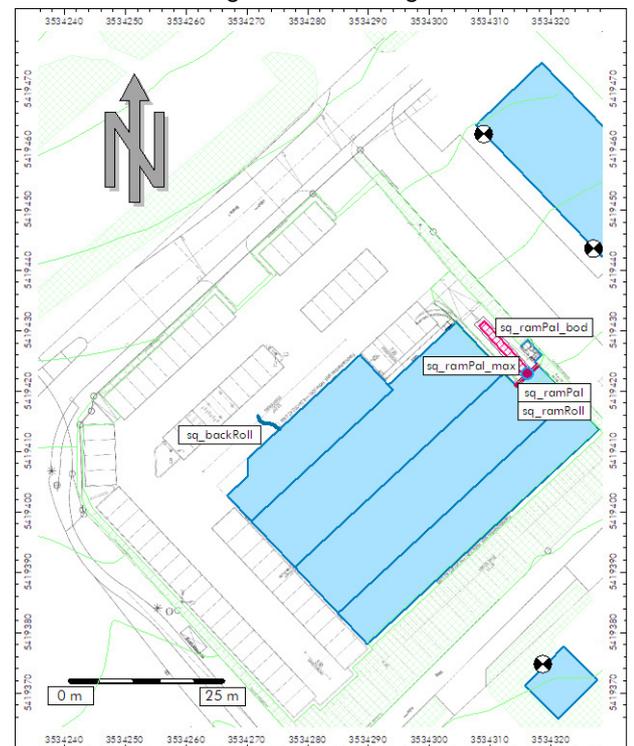


Bild 4: Ladetätigkeiten Laderampe + Backshop mit Palettenhubwagen und Rollwagen



Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Rechenmodell – Differenzierung von Nutzung der Sportanlagen Kennzeichnung der Schallquellen der Schallprognose	
Inhalte:	<input type="checkbox"/> Schallquellen technische Anlagen <input type="checkbox"/> Schallquellen Außenbauteile Anlieferung <input type="checkbox"/> Schallquellen Außenbauteile Technikraum	Maßstab: 1: 1.250

Anlage 2-4	 W&W Bauphysik GbR Wiesentalstraße 65 71397 Leutenbach Tel.: 07195/950364/65 Fax: 07195/950366 E-Mail: mail@wwbauphysik.de
Bericht vom: 23.04.2019	
Bericht-Nr.: 2019-011	
Sachbearbeiter: Wertenerauer	

Bild 1: Schallquellen Technische Anlagen (fiktive Ansätze)

- Kälteanlage (techTA1)
- Heizanlage (techTA2)
- Lüftung Verkaufsraum (techTA3 + techTA4)
- Lüftung Lager (techTA5+ techTA6)

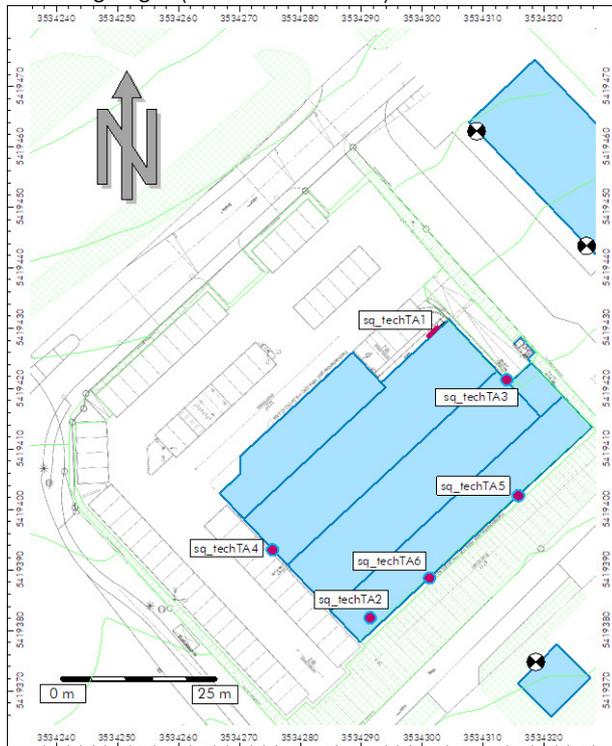
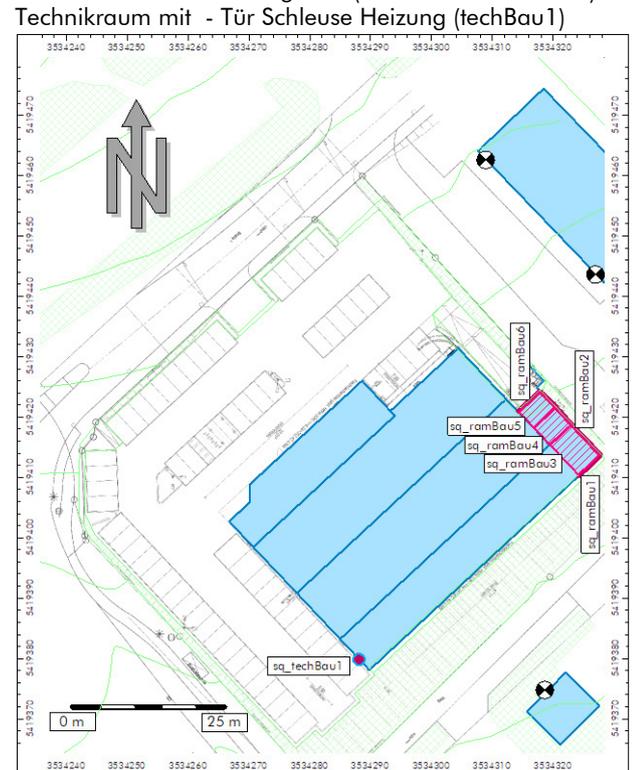


Bild 2: Schallquellen relevante Außenbauteile laute Räume Anlieferung mit

- Wänden (ramBau1 + ramBau2)
- Tor (ramBau6),
- Flachdach (ramBau3)
- Schrägdach (ramBau4 + ramBau5)
- Tür Schleuse Heizung (techBau1)



Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Immissionspegel L_s der relevanten Betriebsvorgänge für die Beurteilung an den einzelnen Immissionsorten	Sachbearbeiter: Wertener
Rechenfall:	Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	
Immissionsorte:	IO 1 bis IO 18 - Lage und Immissionshöhe siehe Textteil unter Abschnitt 5.3	

Schallquellen:	Technische Anlagen							
	Immissionspegel L_s [dB(A)] für die einzelnen Schallquellen							
	Technische Anlagen im Freien							
	Kühlung Verbundanlage Verflüssiger	Heizung Kamin Heizanlage	Lüftung Verkaufsraum			Lüftung Lager		
techTA1	techTA2	Zuluft techTA3	Abfluss techTA4	Summe Lüftung Verkaufsraum techTA3+4	Zuluft techTA5	Abfluss techTA6	Summe Lüftung Lager techTA5+6	
$L_{WA} = 78$ dB(A)	$L_{WA} = 72$ dB(A)	$L_{WA} = 70$ dB(A)	$L_{WA} = 70$ dB(A)		$L_{WA} = 70$ dB(A)	$L_{WA} = 70$ dB(A)		
IO 1_OG	23,4	5,3	2,8	13,8	14,1	-11,0	-9,9	-7,4
IO 2_OG	27,6	13,4	7,6	19,4	19,7	-8,3	-6,8	-4,5
IO 3_OG	23,3	11,0	5,5	16,2	16,6	-10,4	-6,5	-5,0
IO 4_OG	24,6	16,5	6,7	25,0	25,1	-6,8	-1,3	-0,2
IO 5_OG	12,2	17,8	4,2	25,1	25,1	2,9	6,9	8,4
IO 6_EG	10,3	16,0	4,5	20,4	20,5	7,2	10,1	11,9
IO 6_DG	11,5	17,9	7,9	22,0	22,2	8,5	11,7	13,4
IO 7_EG	12,4	23,6	8,7	25,9	26,0	14,6	19,8	20,9
IO 7_DG	14,8	26,8	12,7	27,1	27,3	15,9	19,8	21,3
IO 8_EG	15,1	23,2	13,5	12,3	16,0	20,7	22,7	24,8
IO 8_DG	17,2	26,6	17,4	16,0	19,8	20,7	22,6	24,8
IO 9_EG	16,7	21,0	21,1	7,3	21,3	22,9	18,2	24,2
IO 9_DG	19,2	21,3	27,3	11,4	27,4	22,8	18,4	24,1
IO 10_EG	19,7	16,5	21,9	5,2	22,0	16,9	12,6	18,3
IO 10_DG	21,5	18,6	25,3	8,5	25,4	17,6	14,5	19,3
IO 11_EG	22,8	15,9	22,6	4,9	22,7	13,5	10,4	15,2
IO 11_DG	24,3	16,4	25,3	7,4	25,4	15,3	11,8	16,9
IO 12_EG	24,1	10,6	23,0	2,6	23,0	4,3	2,0	6,3
IO 12_DG	25,5	11,8	24,7	5,0	24,7	6,2	4,0	8,2
IO 13_EG	19,3	3,0	12,3	1,9	12,7	-4,6	-6,7	-2,5
IO 13_DG	26,5	12,1	19,6	8,2	19,9	0,4	-0,5	3,0
IO 14_EG	21,5	1,0	10,3	3,4	11,1	-8,5	-9,5	-6,0
IO 14_DG	29,1	8,3	17,5	8,1	18,0	-3,3	-6,8	-1,7
IO 15_OG	31,5	8,8	21,8	10,4	22,1	-3,4	-5,6	-1,4
IO 16_OG	30,4	12,3	25,4	5,9	25,4	2,9	1,2	5,1
IO 17_OG	34,7	10,5	31,2	8,1	31,2	3,5	-1,5	4,7
IO 18_OG	40,4	10,1	27,3	13,0	27,5	-1,7	-3,1	0,7

Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Immissionspegel L_s der relevanten Betriebsvorgänge für die Beurteilung an den einzelnen Immissionsorten	Sachbearbeiter: Wertener
Rechenfall:	Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	
Immissionsorte:	IO 1 bis IO 18 - Lage und Immissionshöhe siehe Textteil unter Abschnitt 5.3	

Immissionsort	Schallabstrahlung Gebäude (laute Räume)							
	Immissionspegel L_s [dB(A)] für die einzelnen Schallquellen							
	Außenbauteile laute Technikräume			Schallabstrahlung Außenbauteile Anlieferung / Rampe				
	Technikraum Heizanlage		Summe Außenbauteile techBau1	Außenwand	Flachdach	Schrägdach	Tor (geschlossen)	Summe Außenbauteile ramBau1-Bau5
Tür Schleuse								
techBau1		techBau	ramBau1+2	ramBau3	ramBau4+5	ramBau6	ramBau	
$L_i = 80$ dB(A) $R_w = 25$ dB			$L_i = 80$ dB(A) $R_w = 42$ dB	$L_i = 80$ dB(A) $R_w = 50$ dB	$L_i = 80$ dB(A) $R_w = 25$ dB	$L_i = 80$ dB(A) $R_w = 18$ dB		
IO 1_OG	-9,4		-9,4	-9,1	-9,4	11,5	15,9	17,3
IO 2_OG	-4,4		-4,4	-7,7	-7,4	14,0	17,7	19,3
IO 3_OG	-7,1		-7,1	-10,4	-8,9	12,3	15,1	16,9
IO 4_OG	0,0		0,0	-7,4	-5,9	14,0	14,2	17,2
IO 5_OG	2,0		2,0	-5,0	-3,7	15,8	12,4	17,5
IO 6_EG	-0,9		-0,9	-3,3	-3,5	15,8	13,2	17,8
IO 6_DG	1,9		1,9	-2,3	-3,7	16,9	15,6	19,4
IO 7_EG	9,5		9,5	1,8	0,8	19,8	17,4	21,8
IO 7_DG	10,6		10,6	3,5	0,7	21,5	19,6	23,7
IO 8_EG	-3,6		-3,6	7,0	4,7	23,1	21,1	25,4
IO 8_DG	-2,8		-2,8	8,3	4,6	25,1	23,0	27,3
IO 9_EG	-11,7		-11,7	14,9	9,6	27,3	25,9	29,8
IO 9_DG	-10,3		-10,3	15,5	9,4	28,6	27,5	31,3
IO 10_EG	-15,0		-15,0	13,5	6,6	26,6	26,5	29,7
IO 10_DG	-14,2		-14,2	14,0	5,8	28,0	27,7	31,0
IO 11_EG	-17,3		-17,3	11,4	4,1	25,7	27,5	29,8
IO 11_DG	-15,2		-15,2	12,2	4,0	26,8	28,9	31,1
IO 12_EG	-21,7		-21,7	6,5	0,7	24,3	26,4	28,5
IO 12_DG	-18,8		-18,8	8,4	0,8	24,3	27,9	29,5
IO 13_EG	-23,9		-23,9	0,9	-2,4	18,1	23,6	24,7
IO 13_DG	-19,6		-19,6	3,2	-1,5	21,9	28,9	29,7
IO 14_EG	-25,7		-25,7	-3,0	-5,7	16,1	21,1	22,3
IO 14_DG	-24,1		-24,1	-0,4	-3,4	21,0	25,8	27,1
IO 15_OG	-22,1		-22,1	2,7	0,5	24,1	29,0	30,2
IO 16_OG	-20,8		-20,8	9,9	2,1	26,7	35,2	35,8
IO 17_OG	-18,8		-18,8	15,3	7,1	32,5	41,3	41,8
IO 18_OG	-19,4		-19,4	9,8	4,9	29,3	37,1	37,8

Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Immissionspegel L_s der relevanten Betriebsvorgänge für die Beurteilung an den einzelnen Immissionsorten	Sachbearbeiter: Wertener
Rechenfall:	Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	
Immissionsorte:	IO 1 bis IO 18 - Lage und Immissionshöhe siehe Textteil unter Abschnitt 5.3	

Immissionsort	Ladetätigkeiten Laderampe + Bäckerei							
	Immissionspegel L_s [dB(A)] für die einzelnen Schallquellen							
	Ladetätigkeiten Laderampe				Ladetätigkeiten Backshop		Laderampe	
	Palettenhubwagen Wagenboden	Überfahren Ladebordwand mit		Palettenhubwagen Max.Pegel	Ladetür Lieferwagen schließen Max-Pegel	Ent-/Beladen Rollcontainer	Ladetür Lieferwagen schließen Max-Pegel	Kühlaggregat
ramPal_bod	ramPal	ramRoll	ramPal_max	lieferWare_max	backRoll	lieferBack_max	ramKuehl	
$L_{WA,1h} = 75$ dB(A)	$L_{WA,1h} = 88$ dB(A)	$L_{WA,1h} = 78$ dB(A)	$L_{WA,max} = 120$ dB(A)	$L_{WA,max} = 99$ dB(A)	$L'_{WA,1h} = 66$ dB(A)/(m+h)	$L_{WA,max} = 99$ dB(A)	$L_{WA} = 97$ dB(A)	
IO 1_OG	13,4	32,3	20,6	54,9	34,2	20,6	47,5	41,4
IO 2_OG	19,9	34,6	24,3	66,9	45,6	25,3	52,2	45,6
IO 3_OG	18,2	31,8	21,9	64,5	43,3	20,9	45,9	39,0
IO 4_OG	14,8	23,2	14,4	49,4	26,4	25,5	52,0	41,1
IO 5_OG	4,5	20,1	12,9	49,4	28,4	14,5	44,9	30,6
IO 6_EG	1,8	19,4	12,7	48,6	27,6	6,4	33,9	25,4
IO 6_DG	4,6	22,7	16,5	53,9	33,0	7,2	35,0	26,4
IO 7_EG	5,7	23,5	16,8	54,0	33,0	6,8	32,9	28,5
IO 7_DG	8,9	26,5	20,3	57,9	37,0	8,3	34,8	30,3
IO 8_EG	15,7	26,8	20,2	54,5	39,4	6,1	31,5	36,3
IO 8_DG	16,9	28,9	22,9	56,3	40,3	7,6	33,6	37,5
IO 9_EG	20,7	30,6	24,9	58,0	41,7	5,5	31,2	39,8
IO 9_DG	22,9	31,7	26,4	59,0	42,5	7,1	33,3	46,6
IO 10_EG	26,7	32,6	27,0	57,8	37,7	4,4	31,2	52,4
IO 10_DG	27,5	33,9	28,4	60,3	39,1	5,9	33,7	55,0
IO 11_EG	30,4	35,2	29,1	59,4	44,8	6,1	33,7	54,9
IO 11_DG	32,1	36,7	30,6	61,5	46,0	7,5	35,7	57,0
IO 12_EG	29,8	36,8	29,4	59,8	47,8	9,4	38,1	53,2
IO 12_DG	31,3	38,6	31,1	60,8	48,8	10,7	39,6	55,6
IO 13_EG	22,6	30,2	25,0	59,6	38,5	8,2	37,0	49,4
IO 13_DG	26,9	42,5	34,2	70,5	49,2	16,8	45,2	52,7
IO 14_EG	13,8	28,2	22,2	60,2	39,1	19,2	46,4	35,2
IO 14_DG	24,1	38,7	30,6	70,5	48,9	21,0	48,2	45,2
IO 15_OG	27,4	41,9	33,9	73,5	52,4	23,5	50,0	48,8
IO 16_OG	31,9	49,3	40,3	75,6	54,3	13,8	43,3	53,1
IO 17_OG	41,1	56,0	46,8	84,6	62,7	17,7	46,5	63,7
IO 18_OG	38,2	51,9	42,9	81,5	60,4	28,2	55,3	59,7

Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Immissionspegel L_s der relevanten Betriebsvorgänge für die Beurteilung an den einzelnen Immissionsorten	Sachbearbeiter: Wertener
Rechenfall:	Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	
Immissionsorte:	IO 1 bis IO 18 - Lage und Immissionshöhe siehe Textteil unter Abschnitt 5.3	

Schallquellen:	Betriebsverkehr mit Lkw			Verkehr Lieferwagen		Druckluftbremse Lkw			
	Immissionspegel L_s [dB(A)] für die einzelnen Schallquellen								
	Lieferverkehr Laderampe			Laderampe	Backshop	Druckluftbremse Lkw			
	Lkw >7,5 to An-/Abfahrt Rangieren	Kühlaggregat während Fahrt	Lkw <7,5 to An-/Abfahrt Rangieren	Lieferwagen An-/Abfahrt Rangieren	Lieferwagen An-/Abfahrt Rangieren	Max-Pegel Lkw Wendepunkt Straße	Max-Pegel Lkw Rampe unten	Max-Pegel Lkw Rampe oben	
lkWWare1 1 Lkw/Stunde	lkWWare_Kuehl $L_{WA,1h} = 57$ dB(A)/m	lkWWare2 1 Lkw/Stunde	lieferWare 1 Kfz/Stunde	lieferBack 1 Kfz/Stunde	lkWWare_Br1 $L_{WAmax} = 115$ dB(A)	lkWWare_Br2 $L_{WAmax} = 115$ dB(A)	lkWWare_Br3 $L_{WAmax} = 115$ dB(A)		
IO 1_OG	33,7	25,9	31,7	26,6	21,9	61,7	59,0	60,7	
IO 2_OG	36,3	28,5	34,6	29,5	26,5	63,1	63,1	63,4	
IO 3_OG	32,4	24,3	31,3	26,2	22,0	58,6	56,8	60,1	
IO 4_OG	35,4	27,5	33,9	28,7	28,0	61,3	56,5	64,3	
IO 5_OG	31,1	24,0	27,2	21,7	25,4	60,1	48,3	53,5	
IO 6_EG	22,0	16,3	19,5	14,3	18,3	49,8	41,4	50,6	
IO 6_DG	25,6	19,8	23,0	18,1	20,4	53,0	42,3	54,1	
IO 7_EG	20,8	13,3	19,2	14,6	18,2	46,3	44,8	49,4	
IO 7_DG	28,0	20,8	25,8	21,3	21,4	54,4	46,3	56,8	
IO 8_EG	22,7	15,3	21,7	17,3	8,9	47,1	53,7	51,9	
IO 8_DG	30,2	23,1	27,5	23,7	15,3	55,2	54,6	60,6	
IO 9_EG	32,1	24,5	27,9	25,0	14,0	58,7	55,1	54,0	
IO 9_DG	36,5	29,5	32,6	29,4	18,4	64,0	60,8	62,5	
IO 10_EG	38,0	30,0	37,5	33,1	19,6	63,1	68,1	66,4	
IO 10_DG	40,0	31,8	39,5	34,9	21,7	64,3	71,9	68,1	
IO 11_EG	37,9	29,8	39,3	34,5	22,2	53,0	71,6	66,8	
IO 11_DG	40,3	32,1	41,3	36,5	24,2	61,5	74,2	68,6	
IO 12_EG	34,0	25,7	37,3	32,1	19,7	47,5	70,7	59,9	
IO 12_DG	37,7	30,3	39,5	34,6	23,1	58,3	73,0	64,4	
IO 13_EG	31,6	23,5	33,6	28,1	17,4	52,9	66,8	54,4	
IO 13_DG	33,9	27,1	36,3	30,6	21,9	50,8	68,9	58,9	
IO 14_EG	37,2	29,3	30,7	27,6	21,8	69,4	51,4	61,9	
IO 14_DG	38,7	30,7	34,6	30,7	23,5	69,1	60,9	64,9	
IO 15_OG	43,1	35,6	38,1	34,8	26,8	74,1	64,4	67,8	
IO 16_OG	37,8	30,6	38,5	33,4	23,3	66,4	69,2	65,5	
IO 17_OG	47,9	39,3	49,2	44,5	31,1	70,2	81,8	77,2	
IO 18_OG	51,1	42,4	48,8	44,8	34,4	78,2	77,8	80,3	

Projekt:	Bebauungsplan "Bildäcker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Immissionspegel L_s der relevanten Betriebsvorgänge für die Beurteilung an den einzelnen Immissionsorten	Sachbearbeiter: Wertener
Rechenfall:	Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	
Immissionsorte:	IO 1 bis IO 18 - Lage und Immissionshöhe siehe Textteil unter Abschnitt 5.3	

Schallquellen:	Pkw-Verkehr Parkplatz				Sammelbox Einkaufswagen			
	Immissionspegel L_s [dB(A)] für die einzelnen Schallquellen							
Immissionsort	Parkvorgänge Kunden-Parkplatz		kurzzeitige Geräuschspitzen		Sammelbox Einkaufswagen			
	Parkplatz gesamt	Parkplatz zentrale Fläche	Parkplatz gesamt	Parkplatz zentrale Fläche	Ein- und ausschieben Einkaufswagen			
	74 Stellplätze	37 Stellplätze	Max-Pegel	Max-Pegel	Mittelwert	Maximalpegel		
	pkwPark_ges	pkwPark_teil	maxKoff_ges	maxKoff_teil	boxEink	boxEink_max		
	1 Pkw-Bew/Stunde	1 Pkw-Bew/Stunde	$L_{WAmax} = 99$ dB(A)	$L_{WAmax} = 99$ dB(A)	$L_{WA,1h} = 72$ dB(A)	$L_{WA} = 106$ dB(A)		
IO 1_OG	21,6	21,0	47,5	47,5	19,1	54,6		
IO 2_OG	26,6	26,4	53,6	53,6	24,1	57,4		
IO 3_OG	22,7	22,2	49,1	49,1	18,8	53,2		
IO 4_OG	30,2	30,2	59,1	59,1	25,2	59,4		
IO 5_OG	29,9	28,8	59,8	59,2	23,1	57,3		
IO 6_EG	22,7	21,7	54,6	52,7	16,5	46,9		
IO 6_DG	26,3	24,5	56,9	55,4	18,3	48,1		
IO 7_EG	26,1	22,5	60,3	53,8	7,4	41,3		
IO 7_DG	30,5	26,4	63,4	58,7	9,1	43,1		
IO 8_EG	20,4	11,8	55,6	47,8	4,5	38,7		
IO 8_DG	24,7	15,8	58,9	51,1	7,0	40,9		
IO 9_EG	14,0	6,5	50,9	36,1	7,4	38,2		
IO 9_DG	17,7	10,8	53,2	41,3	9,1	40,7		
IO 10_EG	17,9	7,6	49,7	36,3	3,8	38,2		
IO 10_DG	20,4	11,6	51,0	40,4	7,9	41,2		
IO 11_EG	20,5	15,3	51,7	46,9	14,0	41,4		
IO 11_DG	22,7	17,8	53,6	49,2	15,5	43,7		
IO 12_EG	18,6	15,6	50,3	44,9	16,9	47,2		
IO 12_DG	21,7	18,9	52,3	48,3	19,0	50,2		
IO 13_EG	16,6	13,3	48,1	45,5	6,9	43,4		
IO 13_DG	21,1	18,9	52,1	48,5	17,2	51,9		
IO 14_EG	20,1	18,8	48,2	45,9	17,6	52,0		
IO 14_DG	21,8	20,0	49,5	47,0	18,5	52,9		
IO 15_OG	24,7	22,5	53,9	50,1	21,4	55,8		
IO 16_OG	21,9	19,6	51,9	47,5	19,5	53,9		
IO 17_OG	29,4	23,8	61,1	52,2	24,0	55,6		
IO 18_OG	32,2	26,7	61,4	54,5	25,0	59,3		

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _T ¹⁾ in dB	Zuschlag K _I ²⁾ in dB	Zuschlag K _R ³⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ⁴⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Szenario A1													
Pkw-Verkehr													
Kunden-Parkplatz: alle Stellplätze	pkwPark_ges	6-7,20-22	52	26,1	17,2	0	0	6	0	49,3	60	16	37,3
	pkwPark_ges	7-20	752	26,1	28,8	0	0	0	0	54,9	60	16	42,9
Kunden-Parkplatz: zentrale Stellplätze	pkwPark_teil	6-7,20-22	208	22,5	23,2	0	0	6	0	51,7	60	16	39,7
	pkwPark_teil	7-20	752	22,5	28,8	0	0	0	0	51,3	60	16	39,3
Liefer-Verkehr Laderampe													
Lkw >7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkwWare1	6-7,20-22	2	20,8	3	0	0	6	0	29,8	60	16	17,8
	lkwWare1	7-20	2	20,8	3	0	0	0	0	23,8	60	16	11,8
Kühlaggregat Lkw (Betrieb Fahrtweg)	lkwWare_kuehl	6-7,20-22	1	13,3	0	0	0	6	0	19,3	60	16	7,3
	lkwWare_kuehl	7-20	1	13,3	0	0	0	0	0	13,3	60	16	1,3
Lkw <7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkwWare2	6-7,20-22	1	19,2	0	0	0	6	0	25,2	60	16	13,2
	lkwWare2	7-20	2	19,2	3	0	0	0	0	22,2	60	16	10,2
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferWare	6-7,20-22	2	14,6	3	0	0	6	0	23,6	60	16	11,5
	lieferWare	7-20	2	14,6	3	0	0	0	0	17,6	60	16	5,5
Liefer-Verkehr Backshop													
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferBack	6-7,20-22	1	18,2	0	0	0	6	0	24,2	60	16	12,2
	lieferBack	7-20	1	18,2	0	0	0	0	0	18,2	60	16	6,2
Ladetätigkeiten Laderampe													
Ent-/Beladen Palettenhubwagen	ramPal	6-7,20-22	20	23,5	13	0	0	6	0	42,5	60	16	30,5
	ramPal	7-20	30	23,5	14,8	0	0	0	0	38,3	60	16	26,3
Palettenhubwagen Wagenboden	ramPal_bod	6-7,20-22	20	5,7	13	0	0	6	0	24,7	60	16	12,7
	ramPal_bod	7-20	30	5,7	14,8	0	0	0	0	20,5	60	16	8,5
Ent-/Beladen Rollcontainer	ramRoll	6-7,20-22	20	16,8	13	0	0	6	0	35,8	60	16	23,8
	ramRoll	7-20	10	16,8	10	0	0	0	0	26,8	60	16	14,8
Kühlaggregat Lkw	ramKuehl	6-7,20-22	1	28,5	0	0	0	6	0	34,5	15	16	16,4
	ramKuehl	7-20	1	28,5	0	0	0	0	0	28,5	15	16	10,4
Ladetätigkeiten Backshop													
Ent-/Beladen Rollcontainer	backRoll	6-7,20-22	6	6,8	7,8	0	0	6	0	20,6	60	16	8,6
	backRoll	7-20	6	6,8	7,8	0	0	0	0	14,6	60	16	2,6
Sammelbox Einkaufswagen													
Abholen/Einstellen Sammelbox	boxEink	6-7,20-22	260	7,4	24,1	0	0	6	0	37,5	60	16	25,5
	boxEink	7-20	1504	7,4	31,8	0	0	0	0	39,2	60	16	27,2
Technische Anlagen													
Verflüssiger Kälteanlage	techTA1	6-7,20-22	1	12,4	0	0	0	6	0	18,4	180	16	11,1
	techTA1	7-20	1	12,4	0	0	0	0	0	12,4	780	16	11,5
Heizanlage	techTA2	6-7,20-22	1	23,6	0	0	0	6	0	29,6	180	16	22,3
	techTA2	7-20	1	23,6	0	0	0	0	0	23,6	780	16	22,7
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	6-7,20-22	1	26,0	0	0	0	6	0	32,0	180	16	24,7
	techTA3+4	7-20	1	26,0	0	0	0	0	0	26,0	780	16	25,1
Lüftung Lager	techTA5+6	6-7,20-22	1	20,9	0	0	0	6	0	26,9	180	16	19,7
	techTA5+6	7-20	1	20,9	0	0	0	0	0	20,9	780	16	20,0
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	6-7,20-22	1	21,8	0	0	0	6	0	27,8	180	16	20,6
	ramBAu	7-20	1	21,8	0	0	0	0	0	21,8	780	16	20,9
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	6-7,20-22	1	9,5	0	0	0	6	0	15,5	180	16	8,2
	techBau	7-20	1	9,5	0	0	0	0	0	9,5	780	16	8,6
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)												46,7	

1) K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

2) K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt

3) K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur in allgemeinen/reinen Wohngebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten)

4) Bei der Einwirkdauer ist die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

5) Bezug der Maximalpegel auf die 5-Sekunden-Takte einer Minute [1/12 Minute je Ereignis]

Projekt:	Bebauungsplan "Bildacker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bauabstandsverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm	
Entwurfsplanung	Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	
Beurteilungspegel am Immissionsort	IO 7_EG - Lindenstraße 17 - Szenario A1	
Werteanmerkung:	Sachbearbeiter: Werthenauer	

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _T ¹⁾ in dB	Zuschlag K _I ²⁾ in dB	Zuschlag K _R ³⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ⁴⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Szenario A1													
Pkw-Verkehr													
Kunden-Parkplatz: alle Stellplätze	pkwPark_ges	6-7,20-22	52	30,5	17,2	0	0	6	0	53,7	60	16	41,7
	pkwPark_ges	7-20	752	30,5	28,8	0	0	0	0	59,3	60	16	47,3
Kunden-Parkplatz: zentrale Stellplätze	pkwPark_teil	6-7,20-22	208	26,4	23,2	0	0	6	0	55,6	60	16	43,6
	pkwPark_teil	7-20	752	26,4	28,8	0	0	0	0	55,2	60	16	43,2
Liefer-Verkehr Laderampe													
Lkw >7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkwWare1	6-7,20-22	2	28,0	3	0	0	6	0	37,0	60	16	25,0
	lkwWare1	7-20	2	28,0	3	0	0	0	0	31,0	60	16	19,0
Kühlaggregat Lkw (Betrieb Fahrtweg)	lkwWare_kuehl	6-7,20-22	1	20,8	0	0	0	6	0	26,8	60	16	14,8
	lkwWare_kuehl	7-20	1	20,8	0	0	0	0	0	20,8	60	16	8,8
Lkw <7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkwWare2	6-7,20-22	1	25,8	0	0	0	6	0	31,8	60	16	19,7
	lkwWare2	7-20	2	25,8	3	0	0	0	0	28,8	60	16	16,7
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferWare	6-7,20-22	2	21,3	3	0	0	6	0	30,3	60	16	18,2
	lieferWare	7-20	2	21,3	3	0	0	0	0	24,3	60	16	12,2
Liefer-Verkehr Backshop													
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferBack	6-7,20-22	1	21,4	0	0	0	6	0	27,4	60	16	15,4
	lieferBack	7-20	1	21,4	0	0	0	0	0	21,4	60	16	9,4
Ladetätigkeiten Laderampe													
Ent-/Beladen Palettenhubwagen	ramPal	6-7,20-22	20	26,5	13	0	0	6	0	45,5	60	16	33,5
	ramPal	7-20	30	26,5	14,8	0	0	0	0	41,3	60	16	29,3
Palettenhubwagen Wagenboden	ramPal_bod	6-7,20-22	20	8,9	13	0	0	6	0	27,9	60	16	15,9
	ramPal_bod	7-20	30	8,9	14,8	0	0	0	0	23,7	60	16	11,7
Ent-/Beladen Rollcontainer	ramRoll	6-7,20-22	20	20,3	13	0	0	6	0	39,3	60	16	27,3
	ramRoll	7-20	10	20,3	10	0	0	0	0	30,3	60	16	18,3
Kühlaggregat Lkw	ramKuehl	6-7,20-22	1	30,3	0	0	0	6	0	36,3	15	16	18,2
	ramKuehl	7-20	1	30,3	0	0	0	0	0	30,3	15	16	12,2
Ladetätigkeiten Backshop													
Ent-/Beladen Rollcontainer	backRoll	6-7,20-22	6	8,3	7,8	0	0	6	0	22,1	60	16	10,1
	backRoll	7-20	6	8,3	7,8	0	0	0	0	16,1	60	16	4,1
Sammelbox Einkaufswagen													
Abholen/Einstellen Sammelbox	boxEink	6-7,20-22	260	9,1	24,1	0	0	6	0	39,2	60	16	27,2
	boxEink	7-20	1504	9,1	31,8	0	0	0	0	40,9	60	16	28,9
Technische Anlagen													
Verflüssiger Kälteanlage	techTA1	6-7,20-22	1	14,8	0	0	0	6	0	20,8	180	16	13,5
	techTA1	7-20	1	14,8	0	0	0	0	0	14,8	780	16	13,9
Heizanlage	techTA2	6-7,20-22	1	26,8	0	0	0	6	0	32,8	180	16	25,5
	techTA2	7-20	1	26,8	0	0	0	0	0	26,8	780	16	25,9
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	6-7,20-22	1	27,3	0	0	0	6	0	33,3	180	16	26,0
	techTA3+4	7-20	1	27,3	0	0	0	0	0	27,3	780	16	26,4
Lüftung Lager	techTA5+6	6-7,20-22	1	21,3	0	0	0	6	0	27,3	180	16	20,0
	techTA5+6	7-20	1	21,3	0	0	0	0	0	21,3	780	16	20,4
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	6-7,20-22	1	23,7	0	0	0	6	0	29,7	180	16	22,5
	ramBAu	7-20	1	23,7	0	0	0	0	0	23,7	780	16	22,8
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	6-7,20-22	1	10,6	0	0	0	6	0	16,6	180	16	9,3
	techBau	7-20	1	10,6	0	0	0	0	0	10,6	780	16	9,7
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)													50,8

1) K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

2) K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt

3) K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur in allgemeinen/reinen Wohngebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten)

4) Bei der Einwirkdauer ist die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

5) Bezug der Maximalpegel auf die 5-Sekunden-Takte einer Minute [1/12 Minute je Ereignis]

Projekt:	Bebauungsplan "Bildacker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bauabwägungsverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm	
	Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	
Pegelwerte:	Beurteilungspegel am Immissionsort IO 7_DG - Lindenstraße 17 - Szenario A1	
	Sachbearbeiter: Wertenaue	

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _T ¹⁾ in dB	Zuschlag K _I ²⁾ in dB	Zuschlag K _R ³⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ⁴⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Szenario A1													
Pkw-Verkehr													
Kunden-Parkplatz: alle Stellplätze	pkwPark_ges	6-7,20-22	52	20,4	17,2	0	0	6	0	43,6	60	16	31,6
	pkwPark_ges	7-20	752	20,4	28,8	0	0	0	0	49,2	60	16	37,2
Kunden-Parkplatz: zentrale Stellplätze	pkwPark_teil	6-7,20-22	208	11,6	23,2	0	0	6	0	40,8	60	16	28,8
	pkwPark_teil	7-20	752	11,6	28,8	0	0	0	0	40,4	60	16	28,4
Liefer-Verkehr Laderampe													
Lkw >7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkwWare1	6-7,20-22	2	40,0	3	0	0	6	0	49,0	60	16	36,9
	lkwWare1	7-20	2	40,0	3	0	0	0	0	43,0	60	16	30,9
Kühlaggregat Lkw (Betrieb Fahrtweg)	lkwWare_kuehl	6-7,20-22	1	31,8	0	0	0	6	0	37,8	60	16	25,8
	lkwWare_kuehl	7-20	1	31,8	0	0	0	0	0	31,8	60	16	19,8
Lkw <7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkwWare2	6-7,20-22	1	39,5	0	0	0	6	0	45,5	60	16	33,5
	lkwWare2	7-20	2	39,5	3	0	0	0	0	42,5	60	16	30,5
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferWare	6-7,20-22	2	34,9	3	0	0	6	0	43,9	60	16	31,8
	lieferWare	7-20	2	34,9	3	0	0	0	0	37,9	60	16	25,8
Liefer-Verkehr Backshop													
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferBack	6-7,20-22	1	21,7	0	0	0	6	0	27,7	60	16	15,7
	lieferBack	7-20	1	21,7	0	0	0	0	0	21,7	60	16	9,7
Ladetätigkeiten Laderampe													
Ent-/Beladen Palettenhubwagen	ramPal	6-7,20-22	20	33,9	13	0	0	6	0	52,9	60	16	40,9
	ramPal	7-20	30	33,9	14,8	0	0	0	0	48,7	60	16	36,7
Palettenhubwagen Wagenboden	ramPal_bod	6-7,20-22	20	27,5	13	0	0	6	0	46,5	60	16	34,5
	ramPal_bod	7-20	30	27,5	14,8	0	0	0	0	42,3	60	16	30,3
Ent-/Beladen Rollcontainer	ramRoll	6-7,20-22	20	28,4	13	0	0	6	0	47,4	60	16	35,4
	ramRoll	7-20	10	28,4	10	0	0	0	0	38,4	60	16	26,4
Kühlaggregat Lkw	ramKuehl	6-7,20-22	1	55,0	0	0	0	6	0	61,0	15	16	42,9
	ramKuehl	7-20	1	55,0	0	0	0	0	0	55,0	15	16	36,9
Ladetätigkeiten Backshop													
Ent-/Beladen Rollcontainer	backRoll	6-7,20-22	6	5,9	7,8	0	0	6	0	19,7	60	16	7,7
	backRoll	7-20	6	5,9	7,8	0	0	0	0	13,7	60	16	1,7
Sammelbox Einkaufswagen													
Abholen/Einstellen Sammelbox	boxEink	6-7,20-22	260	7,9	24,1	0	0	6	0	38,0	60	16	26,0
	boxEink	7-20	1504	7,9	31,8	0	0	0	0	39,7	60	16	27,7
Technische Anlagen													
Verflüssiger Kälteanlage	techTA1	6-7,20-22	1	21,5	0	0	0	6	0	27,5	180	16	20,2
	techTA1	7-20	1	21,5	0	0	0	0	0	21,5	780	16	20,6
Heizanlage	techTA2	6-7,20-22	1	18,6	0	0	0	6	0	24,6	180	16	17,3
	techTA2	7-20	1	18,6	0	0	0	0	0	18,6	780	16	17,7
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	6-7,20-22	1	25,4	0	0	0	6	0	31,4	180	16	24,1
	techTA3+4	7-20	1	25,4	0	0	0	0	0	25,4	780	16	24,5
Lüftung Lager	techTA5+6	6-7,20-22	1	19,3	0	0	0	6	0	25,3	180	16	18,1
	techTA5+6	7-20	1	19,3	0	0	0	0	0	19,3	780	16	18,4
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	6-7,20-22	1	31,0	0	0	0	6	0	37,0	180	16	29,7
	ramBAu	7-20	1	31,0	0	0	0	0	0	31,0	780	16	30,1
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	6-7,20-22	1	-14,2	0	0	0	6	0	-8,2	180	16	-15,5
	techBau	7-20	1	-14,2	0	0	0	0	0	-14,2	780	16	-15,1
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)													48,6

1) K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit

2) K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt

3) K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur in allgemeinen/reinen Wohngebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten)

4) Bei der Einwirkdauer ist die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

5) Bezug der Maximalpegel auf die 5-Sekunden-Takte einer Minute [1/12 Minute je Ereignis]

Projekt:	Bebauungsplan "Bildacker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bauabwägungsverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm	
	Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	
Beurteilungspegel am Immissionsort IO 10_DG - Rosenstraße 19 - Szenario A1		
Werteanmerkung:		
	Sachbearbeiter:	Werthenauer

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _T ¹⁾ in dB	Zuschlag K _I ²⁾ in dB	Zuschlag K _R ³⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer ⁴⁾ in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Szenario A1													
Pkw-Verkehr													
Kunden-Parkplatz: alle Stellplätze	pkwPark_ges	6-7,20-22	52	29,4	17,2	0	0	0	0	46,6	60	16	34,5
	pkwPark_ges	7-20	752	29,4	28,8	0	0	0	0	58,2	60	16	46,1
Kunden-Parkplatz: zentrale Stellplätze	pkwPark_teil	6-7,20-22	208	23,8	23,2	0	0	0	0	47,0	60	16	34,9
	pkwPark_teil	7-20	752	23,8	28,8	0	0	0	0	52,6	60	16	40,5
Liefer-Verkehr Laderampe													
Lkw >7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkWWare1	6-7,20-22	2	47,9	3	0	0	0	0	50,9	60	16	38,9
	lkWWare1	7-20	2	47,9	3	0	0	0	0	50,9	60	16	38,9
Kühlaggregat Lkw (Betrieb Fahrtweg)	lkWWare_kueh	6-7,20-22	1	39,3	0	0	0	0	0	39,3	60	16	27,3
	lkWWare_kueh	7-20	1	39,3	0	0	0	0	0	39,3	60	16	27,3
Lkw <7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkWWare2	6-7,20-22	1	49,2	0	0	0	0	0	49,2	60	16	37,2
	lkWWare2	7-20	2	49,2	3	0	0	0	0	52,2	60	16	40,2
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferWare	6-7,20-22	2	44,5	3	0	0	0	0	47,5	60	16	35,4
	lieferWare	7-20	2	44,5	3	0	0	0	0	47,5	60	16	35,4
Liefer-Verkehr Backshop													
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferBack	6-7,20-22	1	31,1	0	0	0	0	0	31,1	60	16	19,1
	lieferBack	7-20	1	31,1	0	0	0	0	0	31,1	60	16	19,1
Ladetätigkeiten Laderampe													
Ent-/Beladen Palettenhubwagen	ramPal	6-7,20-22	20	56,0	13	0	0	0	0	69,0	60	16	57,0
	ramPal	7-20	30	56,0	14,8	0	0	0	0	70,8	60	16	58,8
Palettenhubwagen Wagenboden	ramPal_bod	6-7,20-22	20	41,1	13	0	0	0	0	54,1	60	16	42,1
	ramPal_bod	7-20	30	41,1	14,8	0	0	0	0	55,9	60	16	43,9
Ent-/Beladen Rollcontainer	ramRoll	6-7,20-22	20	46,8	13	0	0	0	0	59,8	60	16	47,8
	ramRoll	7-20	10	46,8	10	0	0	0	0	56,8	60	16	44,8
Kühlaggregat Lkw	ramKuehl	6-7,20-22	1	63,7	0	0	0	0	0	63,7	15	16	45,6
	ramKuehl	7-20	1	63,7	0	0	0	0	0	63,7	15	16	45,6
Ladetätigkeiten Backshop													
Ent-/Beladen Rollcontainer	backRoll	6-7,20-22	6	17,7	7,8	0	0	0	0	25,5	60	16	13,5
	backRoll	7-20	6	17,7	7,8	0	0	0	0	25,5	60	16	13,5
Sammelbox Einkaufswagen													
Abholen/Einstellen Sammelbox	boxEink	6-7,20-22	260	24,0	24,1	0	0	0	0	48,1	60	16	36,1
	boxEink	7-20	1504	24,0	31,8	0	0	0	0	55,8	60	16	43,8
Technische Anlagen													
Verflüssiger Kälteanlage	techTA1	6-7,20-22	1	34,7	0	0	0	0	0	34,7	180	16	27,4
	techTA1	7-20	1	34,7	0	0	0	0	0	34,7	780	16	33,8
Heizanlage	techTA2	6-7,20-22	1	10,5	0	0	0	0	0	10,5	180	16	3,2
	techTA2	7-20	1	10,5	0	0	0	0	0	10,5	780	16	9,6
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	6-7,20-22	1	31,2	0	0	0	0	0	31,2	180	16	24,0
	techTA3+4	7-20	1	31,2	0	0	0	0	0	31,2	780	16	30,3
Lüftung Lager	techTA5+6	6-7,20-22	1	4,7	0	0	0	0	0	4,7	180	16	-2,6
	techTA5+6	7-20	1	4,7	0	0	0	0	0	4,7	780	16	3,8
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	6-7,20-22	1	41,8	0	0	0	0	0	41,8	180	16	34,6
	ramBAu	7-20	1	41,8	0	0	0	0	0	41,8	780	16	40,9
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	6-7,20-22	1	-18,8	0	0	0	0	0	-18,8	180	16	-26,1
	techBau	7-20	1	-18,8	0	0	0	0	0	-18,8	780	16	-19,7
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)												62,0	

1) K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit2) K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt3) K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur in allgemeinen/reinen Wohngebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten)

4) Bei der Einwirkdauer ist die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben

5) Bezug der Maximalpegel auf die 5-Sekunden-Takte einer Minute [1/12 Minute je Ereignis]

Pegelwerte:	Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm	Projekt: Bebauungsplan "Bildacker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –
	Beurteilungspegel am Immissionsort IO 17_OG - Gewerbehalle Abt - Südteil - Szenario A1	Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	
	Sachbearbeiter: Werthenauer		

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _T ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Zuschlag K _r ³⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Szenario B1 lauteste Nachtstunde - Nachtstunden 23/24 Uhr bis 5/6 Uhr mit Pkw-Verkehr													
Pkw-Verkehr													
Kunden-Parkplatz: alle Stellplätze	pkwPark_ges	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kunden-Parkplatz: zentrale Stellplätze	pkwPark_teil	22-6	5	22,5	7	0	0	0	0	29,5	60	1	29,5
Liefer-Verkehr Laderampe													
Lkw >7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkWWare1	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kühlaggregat Lkw (Betrieb Fahrtweg)	lkWWare_kuehl	22-6				0	0	0	0		60	1	
Lkw <7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkWWare2	22-6				0	0	0	0		60	1	
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferWare	22-6				0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Backshop													
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferBack	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Laderampe													
Ent-/Beladen Palettenhubwagen	ramPal	22-6				0	0	0	0		60	1	
Palettenhubwagen Wagenboden	ramPal_bod	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ent-/Beladen Rollcontainer	ramRoll	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kühlaggregat Lkw	ramKuehl	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Backshop													
Ent-/Beladen Rollcontainer	backRoll	22-6				0	0	0	0		60	1	
Sammelbox Einkaufswagen													
Abholen/Einstellen Sammelbox	boxEink	22-6	5	7,4	7	0	0	0	0	14,4	60	1	14,4
Technische Anlagen													
Verfüssiger Kälteanlage	techTA1	22-6	1	12,4	0	0	0	0	0	12,4	60	1	12,4
Heizanlage	techTA2	22-6	1	23,6	0	0	0	0	0	23,6	60	1	23,6
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	22-6	1	26,0	0	0	0	0	0	26,0	60	1	26,0
Lüftung Lager	techTA5+6	22-6	1	20,9	0	0	0	0	0	20,9	60	1	20,9
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	22-6	1	21,8	0	0	0	0	0	21,8	60	1	21,8
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	22-6	1	9,5	0	0	0	0	0	9,5	60	1	9,5
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)													32,7

Szenario B2 Nachtstunden ohne Betriebsverkehr

Pkw-Verkehr													
Nachtstunden ohne Pkw-Verkehr	pkwPark_ges	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Laderampe													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	lkWWare1	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Backshop													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	lieferBack	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Backshop													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	backRoll	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Sammelbox Einkaufswagen													
Nachtstunden ohne Kunden	boxEink	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Technische Anlagen													
Verfüssiger Kälteanlage	techTA1	22-6	1	12,4	0	0	0	0	0	12,4	60	1	12,4
Heizanlage	techTA2	22-6	1	23,6	0	0	0	0	0	23,6	60	1	23,6
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	22-6	1	26,0	0	0	0	0	0	26,0	60	1	26,0
Lüftung Lager	techTA5+6	22-6	1	20,9	0	0	0	0	0	20,9	60	1	20,9
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	22-6	1	9,5	0	0	0	0	0	9,5	60	1	9,5
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)													28,9

1) K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_i Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) K_r Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur in allgemeinen/reinen Wohngebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten)
 4) Bei der Einwirkdauer ist die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben
 5) Bezug der Maximalpegel auf die 5-Sekunden-Takte einer Minute [1/12 Minute je Ereignis]

Projekt:	Bebauungsplan "Bildacker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal	
	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –	
Darstellung:	Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm	
	Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	
Pegelwerte:	Beurteilungspegel am Immissionsort IO 7_EG - Lindenstraße 17 - Szenarien B1/B2	
	Sothbearbeiter:	Wertenaueer

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _T ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Zuschlag K _r ³⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Szenario B1 lauteste Nachtstunde - Nachtstunden 23/24 Uhr bis 5/6 Uhr mit Pkw-Verkehr													
Pkw-Verkehr													
Kunden-Parkplatz: alle Stellplätze	4) pkwPark_ges	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kunden-Parkplatz: zentrale Stellplätze	4) pkwPark_teil	22-6	5	26,4	7	0	0	0	0	33,4	60	1	33,4
Liefer-Verkehr Laderampe													
Lkw >7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	4) lkWWare1	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kühlaggregat Lkw (Betrieb Fahrtweg)	4) lkWWare_kuehl	22-6				0	0	0	0		60	1	
Lkw <7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	4) lkWWare2	22-6				0	0	0	0		60	1	
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	4) lieferWare	22-6				0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Backshop													
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	4) lieferBack	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Laderampe													
Ent-/Beladen Palettenhubwagen	4) ramPal	22-6				0	0	0	0		60	1	
Palettenhubwagen Wagenboden	4) ramPal_bod	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ent-/Beladen Rollcontainer	4) ramRoll	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kühlaggregat Lkw	4) ramKuehl	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Backshop													
Ent-/Beladen Rollcontainer	4) backRoll	22-6				0	0	0	0		60	1	
Sammelbox Einkaufswagen													
Abholen/Einstellen Sammelbox	4) boxEink	22-6	5	9,1	7	0	0	0	0	16,1	60	1	16,1
Technische Anlagen													
Verfüssiger Kälteanlage	techTA1	22-6	1	14,8	0	0	0	0	0	14,8	60	1	14,8
Heizanlage	techTA2	22-6	1	26,8	0	0	0	0	0	26,8	60	1	26,8
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	22-6	1	27,3	0	0	0	0	0	27,3	60	1	27,3
Lüftung Lager	techTA5+6	22-6	1	21,3	0	0	0	0	0	21,3	60	1	21,3
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	22-6	1	23,7	0	0	0	0	0	23,7	60	1	23,7
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	22-6	1	10,6	0	0	0	0	0	10,6	60	1	10,6
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)													35,6

Szenario B2 Nachtstunden ohne Betriebsverkehr

Pkw-Verkehr													
Nachtstunden ohne Pkw-Verkehr	pkwPark_ges	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Laderampe													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	lkWWare1	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Backshop													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	lieferBack	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Backshop													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	backRoll	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Sammelbox Einkaufswagen													
Nachtstunden ohne Kunden	boxEink	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Technische Anlagen													
Verfüssiger Kälteanlage	techTA1	22-6	1	14,8	0	0	0	0	0	14,8	60	1	14,8
Heizanlage	techTA2	22-6	1	26,8	0	0	0	0	0	26,8	60	1	26,8
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	22-6	1	27,3	0	0	0	0	0	27,3	60	1	27,3
Lüftung Lager	techTA5+6	22-6	1	21,3	0	0	0	0	0	21,3	60	1	21,3
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	22-6	1	10,6	0	0	0	0	0	10,6	60	1	10,6
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)													30,7

1) K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_i Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) K_r Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur in allgemeinen/reinen Wohngebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten)
 4) Bei der Einwirkdauer ist die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben
 5) Bezug der Maximalpegel auf die 5-Sekunden-Takte einer Minute [1/12 Minute je Ereignis]

Projekt: Bebauungsplan "Bildacker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bauabwägungsverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm – Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	Sachbearbeiter: Wertenaer
Darstellung: Beurteilungspegel am Immissionsort IO 7_DG - Lindenstraße 17 - Szenarien B1/B2	Beurteilungspegel am Immissionsort IO 7_DG - Lindenstraße 17 - Szenarien B1/B2

Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissions- pegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _T ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Zuschlag K _R ³⁾ in dB	Geräusch- minderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirk- dauer in min	Bezugs- zeitraum in h	Teilbeurtei- lungspegel in dB(A)
Szenario B1 lauteste Nachtstunde - Nachtstunden 23/24 Uhr bis 5/6 Uhr mit Pkw-Verkehr													
Pkw-Verkehr													
Kunden-Parkplatz: alle Stellplätze	pkwPark_ges	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kunden-Parkplatz: zentrale Stellplätze	pkwPark_teil	22-6	5	11,6	7	0	0	0	0	18,6	60	1	18,6
Liefer-Verkehr Laderampe													
Lkw >7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkWWare1	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kühlaggregat Lkw (Betrieb Fahrtweg)	lkWWare_kuehl	22-6				0	0	0	0		60	1	
Lkw <7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lkWWare2	22-6				0	0	0	0		60	1	
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferWare	22-6				0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Backshop													
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	lieferBack	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Laderampe													
Ent-/Beladen Palettenhubwagen	ramPal	22-6				0	0	0	0		60	1	
Palettenhubwagen Wagenboden	ramPal_bod	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ent-/Beladen Rollcontainer	ramRoll	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kühlaggregat Lkw	ramKuehl	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Backshop													
Ent-/Beladen Rollcontainer	backRoll	22-6				0	0	0	0		60	1	
Sammelbox Einkaufswagen													
Abholen/Einstellen Sammelbox	boxEink	22-6	5	7,9	7	0	0	0	0	14,9	60	1	14,9
Technische Anlagen													
Verfüssiger Kälteanlage	techTA1	22-6	1	21,5	0	0	0	0	0	21,5	60	1	21,5
Heizanlage	techTA2	22-6	1	18,6	0	0	0	0	0	18,6	60	1	18,6
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	22-6	1	25,4	0	0	0	0	0	25,4	60	1	25,4
Lüftung Lager	techTA5+6	22-6	1	19,3	0	0	0	0	0	19,3	60	1	19,3
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	22-6	1	31,0	0	0	0	0	0	31,0	60	1	31,0
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	22-6	1	-14,2	0	0	0	0	0	-14,2	60	1	-14,2
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)													33,0

Szenario B2 Nachtstunden ohne Betriebsverkehr													
Pkw-Verkehr													
Nachtstunden ohne Pkw-Verkehr	pkwPark_ges	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Laderampe													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	lkWWare1	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Backshop													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	lieferBack	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Backshop													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	backRoll	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Sammelbox Einkaufswagen													
Nachtstunden ohne Kunden	boxEink	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Technische Anlagen													
Verfüssiger Kälteanlage	techTA1	22-6	1	21,5	0	0	0	0	0	21,5	60	1	21,5
Heizanlage	techTA2	22-6	1	18,6	0	0	0	0	0	18,6	60	1	18,6
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	22-6	1	25,4	0	0	0	0	0	25,4	60	1	25,4
Lüftung Lager	techTA5+6	22-6	1	19,3	0	0	0	0	0	19,3	60	1	19,3
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	22-6	1	-14,2	0	0	0	0	0	-14,2	60	1	-14,2
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)													28,1

1) K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_i Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) K_R Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur in allgemeinen/reinen Wohngebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten)
 4) Bei der Einwirkdauer ist die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben
 5) Bezug der Maximalpegel auf die 5-Sekunden-Takte einer Minute [1/12 Minute je Ereignis]

Projekt:	Bebauungsplan "Bildacker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal
Darstellung:	Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –
Beurteilungswerte:	Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018 Beurteilungspegel am Immissionsort IO 10_DG - Rosenstraße 19 - Szenarien B1/B2
Sochbearbeiter:	Wertenaueer



Quelle	Kürzel	Nutzungszeit Uhr	Anzahl Quellen n	Immissionspegel in dB(A)	Zuschlag 10 log n in dB	Zuschlag K _T ¹⁾ in dB	Zuschlag K _i ²⁾ in dB	Zuschlag K _r ³⁾ in dB	Geräuschminderung in dB	SUMME in dB(A)	Einwirkdauer in min	Bezugszeitraum in h	Teilbeurteilungspegel in dB(A)
Szenario B1 lauteste Nachtstunde - Nachtstunden 23/24 Uhr bis 5/6 Uhr mit Pkw-Verkehr													
Pkw-Verkehr													
Kunden-Parkplatz: alle Stellplätze	4) pkwPark_ges	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kunden-Parkplatz: zentrale Stellplätze	4) pkwPark_teil	22-6	5	23,8	7	0	0	0	0	30,8	60	1	30,8
Liefer-Verkehr Laderampe													
Lkw >7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	4) lkWWare1	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kühlaggregat Lkw (Betrieb Fahrtweg)	4) lkWWare_kuehl	22-6				0	0	0	0		60	1	
Lkw <7,5to An-/Abfahrt, Rangieren	4) lkWWare2	22-6				0	0	0	0		60	1	
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	4) lieferWare	22-6				0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Backshop													
Lieferwagen<3,5to An-/Abfahrt, Rangieren	4) lieferBack	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Laderampe													
Ent-/Beladen Palettenhubwagen	4) ramPal	22-6				0	0	0	0		60	1	
Palettenhubwagen Wagenboden	4) ramPal_bod	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ent-/Beladen Rollcontainer	4) ramRoll	22-6				0	0	0	0		60	1	
Kühlaggregat Lkw	4) ramKuehl	22-6				0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Backshop													
Ent-/Beladen Rollcontainer	4) backRoll	22-6				0	0	0	0		60	1	
Sammelbox Einkaufswagen													
Abholen/Einstellen Sammelbox	4) boxEink	22-6	5	24,0	7	0	0	0	0	31,0	60	1	31,0
Technische Anlagen													
Verfüssiger Kälteanlage	techTA1	22-6	1	34,7	0	0	0	0	0	34,7	60	1	34,7
Heizanlage	techTA2	22-6	1	10,5	0	0	0	0	0	10,5	60	1	10,5
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	22-6	1	31,2	0	0	0	0	0	31,2	60	1	31,2
Lüftung Lager	techTA5+6	22-6	1	4,7	0	0	0	0	0	4,7	60	1	4,7
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	22-6	1	41,8	0	0	0	0	0	41,8	60	1	41,8
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	22-6	1	-18,8	0	0	0	0	0	-18,8	60	1	-18,8
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)													43,4

Szenario B2 Nachtstunden ohne Betriebsverkehr													
Pkw-Verkehr													
Nachtstunden ohne Pkw-Verkehr	pkwPark_ges	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Laderampe													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	lkWWare1	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Liefer-Verkehr Backshop													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	lieferBack	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Ladetätigkeiten Backshop													
kein Lieferverkehr im Nachtzeitraum	backRoll	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Sammelbox Einkaufswagen													
Nachtstunden ohne Kunden	boxEink	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Technische Anlagen													
Verfüssiger Kälteanlage	techTA1	22-6	1	34,7	0	0	0	0	0	34,7	60	1	34,7
Heizanlage	techTA2	22-6	1	10,5	0	0	0	0	0	10,5	60	1	10,5
Lüftung Verkaufsraum	techTA3+4	22-6	1	31,2	0	0	0	0	0	31,2	60	1	31,2
Lüftung Lager	techTA5+6	22-6	1	4,7	0	0	0	0	0	4,7	60	1	4,7
Schallabstrahlung Gebäude													
Außenbauteile Laderampe	ramBAu	22-6	0			0	0	0	0		60	1	
Technikraum Heizung (Schleuse)	techBau	22-6	1	-18,8	0	0	0	0	0	-18,8	60	1	-18,8
Gesamtbeurteilungspegel L_r in dB(A)													36,3

1) K_T Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit
 2) K_i Zuschlag für Impulshaltigkeit, ist in Ausgangswert berücksichtigt
 3) K_r Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (nur in allgemeinen/reinen Wohngebieten, Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten)
 4) Bei der Einwirkdauer ist die Bezugszeit für die Ermittlung der Schallimmissionspegel (i.d.R. 1 Stunde) angegeben
 5) Bezug der Maximalpegel auf die 5-Sekunden-Takte einer Minute [1/12 Minute je Ereignis]

Darstellung: Berechnung der Beurteilungspegel gemäß TA Lärm Entwurfsplanung Netto-Einkaufsmarkt - Stand 20.12.2018	Projekt: Bebauungsplan "Bildacker - 1. Änderung" in 71573 Allmersbach im Tal Schallimmissionsuntersuchungen im Rahmen des Bauabwägungsverfahrens – Bewertung des Lebensmittelmarktes in der Nachbarschaft nach TA Lärm –
Pegelwerte: Beurteilungspegel am Immissionsort IO 17_OG - Gewerbehalle Abt - Südteil - Szenarien B1/B2	Sachbearbeiter: Wertenaueer