

Schalltechnische Untersuchung

BAUVORHABEN:	Planvorhaben „Dorfmühle“ Otzberg-Habitzheim,
UMFANG:	Prüfung der schalltechnischen Belange im Zuge der Aufstellung der Außenbereichssatzung
AUFTRAGGEBER:	Planungsbüro für Städtebau Im rauhen See 1 64846 Groß-Zimmern
BEARBEITUNG:	KREBS+KIEFER FRITZ AG Heinrich-Hertz-Straße 2 64295 Darmstadt T 06151 885-383 F 06151 885-220
AKTENZEICHEN:	2019-8273-809-1
DATUM:	Darmstadt, 24.03.2020

Dieser Bericht umfasst 22 Seiten und 5 Anhänge mit 6 Blättern.

Dieser Bericht ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers im Zusammenhang mit dem oben genannten Planvorhaben bestimmt. Eine darüberhinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Schutz des Urheberrechts gemäß UrhG.

Inhaltsverzeichnis

1	Zusammenfassung	4
2	Sachverhalt und Aufgabenstellung	5
3	Bearbeitungsgrundlagen	5
3.1	Rechtsgrundlagen und Regelwerke	5
3.2	Daten- und Planunterlagen	7
4	Beschreibung des Bauvorhabens und der Umgebung	7
5	Anforderungen an den Schallschutz	7
5.1	Städtebauliche Planungen	7
5.2	Besonderheiten bei Anlagengeräuschen	9
5.2.1	Immissionsrichtwerte	10
5.2.2	Anlagenbezogene Verkehre auf öffentlichen Straßen	12
6	Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise	13
6.1	Grundlagen	13
6.2	Anlagenlärm	13
6.3	Ermittlung von Emissionen	14
6.4	Ermittlung von Transmissionen	14
6.5	Ermittlung von Immissionen	15
6.6	Beurteilung der Immissionen	16
7	Untersuchungsergebnisse	16
7.1	Gewerbelärm	16
7.1.1	Emissionsermittlung	16
7.1.1.1	Schallquellen im Festsaal	16
7.1.2	Struktur des Gebäudes	17
7.1.3	Schallquellen im Freien	18
7.1.4	Parkplatz	18
7.1.5	Immissionsermittlung	19
7.1.5.1	Beurteilungspegel	19
7.1.5.2	Kurzzeitige Geräuschspitzen	20

7.2	Anlagenbezogener Verkehrslärm	20
7.2.1	Emissionsermittlung	20
7.2.2	Immissionsermittlung	21
8	Abschließende Bemerkungen	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1 /2/	9
Tabelle 2	Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm /3/	11
Tabelle 3:	Schalldämm-Maße der vorhandenen Außenbauteile	17

Anhänge

Anhang 1	Übersichtslagepläne
Anhang 2	Emissionen
Anhang 3	Immissionen von Anlagen
Anhang 4	Anlagenbezogener Verkehrslärm
Anhang 5	Immissionen von Anlagen, mittlere Schallausbreitung

1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Otzberg beabsichtigt die Aufstellung einer Außenbereichssatzung „Dorfmühle“ im Süden von Habitzheim zur Errichtung einer Eventscheune mit Pensionszimmern und Wohneinheiten in einem ehemaligen Mühlenanwesen.

Es ist nicht auszuschließen, dass von der Nutzung der Eventscheune Geräusche auf benachbarte schutzwürdige Nutzungen einwirken. Ziel der Untersuchung ist, die Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärms auf Grund der geplanten Nutzung der Eventscheune, die als Gesamtbelastung im Sinne der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) zu verstehen sind, nachzuweisen.

Die schalltechnischen Untersuchungen haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

- ☐ Am Tag betragen die Beurteilungspegel auf Grund des Anlagenlärms an den nächstgelegenen Immissionsorten bei einer Nutzung im Tagzeitraum maximal

$$L_{r,Tag} = 33 \text{ dB(A)}$$

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeines Wohngebiet

$$IRW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$$

wird an den nächstgelegenen Immissionsort IP 11 und IP 12 um mindestens

$$\Delta L_{r,Tag} = - 22 \text{ dB(A)}$$

unterschritten.

- ☐ In der Nacht betragen die Beurteilungspegel auf Grund des Anlagenlärms an den nächstgelegenen maßgebenden Immissionsorten bei Veranstaltungsbetrieb in der lautesten Nachtstunde maximal

$$L_{r,Nacht} = 34 \text{ dB(A)}$$

Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für Allgemeines Wohngebiet

$$IRW_{WA,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$$

wird an dem am stärksten betroffenen Immissionsort mit Wohnnutzung IP 11 um mindestens

$$\Delta L_{r,Nacht} = - 6 \text{ dB(A)}$$

unterschritten. Die Anlage stellt die Gesamtbelastung auf die schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung dar. Es liegt keine Vorbelastung durch Immissionen bereits vorhandener Anlagen vor.

2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Der Eigentümer der Dorfmühle in Otzberg beabsichtigt, einen Teil des ehemaligen Mühlengebäudes in eine Veranstaltungsscheune (Festsaal) mit Pensionszimmern umzugestalten. Weiterhin sind eine Lagerhalle und Wohnungen vorgesehen.

Es ist nicht auszuschließen, dass von der Nutzung der Veranstaltungsscheune und dem damit verbundenen Parkierungsverkehren Geräusche auf benachbarte schutzwürdige Nutzungen einwirken. Ziel der Untersuchung ist, die Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärms auf Grund der Nutzung der Veranstaltungsscheune, die als Gesamtbelastung im Sinne der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) zu verstehen sind, an den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen nachzuweisen. Die Geräuscheinwirkungen der Anlage sind deswegen als Gesamtbelastung einzustufen, weil keine weiteren Anlagen, die der Gesamtbelastung zuzuordnen wären, in der Umgebung der schutzwürdigen Nutzungen vorhanden sind. Es ist zu prüfen, ob die Gesamtbelastung durch die zu beurteilende Anlage (im vorliegenden Fall die Veranstaltungsscheune mit den damit verbundenen Emissionen) einen Konflikt mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm verursacht.

Weiterhin ist zu untersuchen, ob durch zusätzliche Kfz-Verkehre auf der Straße „Zur Dorfmühle“ Immissionen an den bestehenden Nutzungen entstehen, die einen Konflikt nach Punkt 7.4 der TA Lärm auslösen.

3 Bearbeitungsgrundlagen

3.1 Rechtsgrundlagen und Regelwerke

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen und sonstigen Regelwerke zu Grunde:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung

- /2/ DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- /3/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503) wurde zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5). Die Änderung ist am 9. Juni 2017 in Kraft getreten.
- /4/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269)
- /5/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS-90)
- /6/ Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen 6. überarbeitete Auflage 2007, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg
- /7/ Freizeitlärm-Richtlinie der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), Stand 06.03.2015
- /8/ DIN ISO 9613-2 „Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- /9/ DIN 4109-1 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Deutsches Institut für Normung e. V., Juli 2016, in Verbindung mit
- /10/ DIN 4109-1/A1:2017-01 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2017
- /11/ VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- /12/ VDI-Richtlinie 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen –Sport- und Freizeitanlagen“, Verein Deutscher Ingenieure, Ausgabe April 2002
- /13/ DIN 12354-4: Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie, deutsches Institut für Normung e.V., April 2001

3.2 Daten- und Planunterlagen

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Daten- und Planunterlagen zu Grunde:

/14/ Skizze zum Planvorhaben, Planungsbüro für Städtebau, Stand 09.12.2019

/15/ Vorabzug Objektplanung, Ingenieurbüro Mauß GmbH, Stand: 14.03.2018

4 Beschreibung des Bauvorhabens und der Umgebung

Das Bauvorhaben liegt im Süden von Otzberg-Habitzheim auf dem Grundstück der ehemaligen Dorfmühle. Auf dem Grundstück sollen folgende Nutzungen zulässig sein:

- Drei Wohngebäude
- Ein Festsaal für Hochzeiten und Familienfeiern mit Küche, Frühstücksraum und Stellplätzen
- Maximal 12 Pensionszimmer
- Eine Lagerhalle auf dem Flurstück Nummer 125

Nördlich des Plangebiets, an der Zufahrtstraße „Zur Dorfmühle“ liegen Wohngebäude, die die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen darstellen. Diese Wohnnutzungen liegen nicht innerhalb eines rechtskräftigen Bebauungsplans, werden aber aufgrund der tatsächlich vorhandenen Nutzung mit der Schutzwürdigkeit eines „Allgemeinen Wohngebietes“ eingestuft.

Die von dem Veranstaltungsraum ausgehenden und den damit im Zusammenhang stehenden Geräusche sind dem Anlagenlärm zuzuordnen. Weitere Anlagen sind in der Umgebung der zu beurteilenden Anlage und den schutzwürdigen Nutzungen nicht vorhanden. Als Grundlage zur Beurteilung der Geräuscheinwirkungen ist die TA Lärm /3/ anzuwenden.

5 Anforderungen an den Schallschutz

5.1 Städtebauliche Planungen

Gemäß § 50 BImSchG /1/ sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Voraussetzung hierfür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der städtebaulichen Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur

Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen. Nachträglich lassen sich wirksame Schallschutzmaßnahmen vielfach nicht oder nur mit Schwierigkeiten und erheblichen Kosten durchführen.

Das Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /2/ enthält Orientierungswerte für die Beurteilungspegel, die vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen haben. Die Einhaltung der Orientierungswerte oder deren Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Eine Zusammenstellung der Orientierungswerte für unterschiedliche Lärmarten und unterschiedliche Gebietsnutzungen findet sich in Tabelle 1.

Die Orientierungswerte gelten ausschließlich in der städtebaulichen Planung und nicht für die Zulassung von Einzelvorhaben oder den Schutz einzelner Objekte. Bereits die Bezeichnung „Orientierungswert“ deutet an, dass es sich hierbei nicht um verbindliche Grenzwerte handelt. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu beachten. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange, auch zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Gerade in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen, zum Beispiel durch geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Tabelle 1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005-1, Beiblatt 1 /2/

Zeile	Gebietsnutzung	Orientierungswerte [dB(A)]		
		Tag ¹	Nacht ²	
			Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
1	Reine Wohngebiete (WR) Wochenendhausgebiete Ferienhausgebiete	50	40	35
2	Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Campingplatzgebiete	55	45	40
3	Friedhöfe Kleingartenanlagen Parkanlagen	55	55	55
4	Dorfgebiete (MD) Mischgebiete (MI)	60	50	45
5	Kerngebiete (MK) Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
6	Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45...65	35...65	
7	Industriegebiete (GI)	Für Industriegebiete kann – soweit keine Gliederung nach § 1 (4), (9) BauNVO erfolgt – kein Orientierungswert angegeben werden. Die Schallemission der Industriegebiete ist nach DIN 18005-1 zu bestimmen.		

¹ 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr

² 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr

5.2 Besonderheiten bei Anlagengeräuschen

Die 6. Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) /3/ dient zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Sie gilt für Anlagen, die als genehmigungsbedürftige oder nicht genehmigungsbedürftige Anlagen den Anforderungen des 2. Teils des BImSchG unterliegen. Derartige Anlagen sind so zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind (Vermeidungsgebot), und dass unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß zu beschränken sind (Mindestmaßgebot).

Da grundsätzlich die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in baurechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sowie bei gegebenenfalls auftretenden

Beschwerden von Anliegern anzuwenden sind, ist es zu empfehlen, die Belange des Schallschutzes bei Gewerbe- und Handelsbetrieben bereits im Rahmen der Bebauungsplanung auf Grundlage der TA Lärm zu beurteilen. Diese räumt nicht – wie das Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 – die Möglichkeit einer umfassenden Abwägung der Belange des Schallschutzes ein. Auch eine Zurückstellung schalltechnischer Belange gegenüber anderen städtebaulichen Belangen sieht die TA Lärm nicht vor.

5.2.1 Immissionsrichtwerte

Die TA Lärm benennt Immissionsrichtwerte (IRW) für den Beurteilungspegel, bei deren Einhaltung davon auszugehen ist, dass weder Gefahren noch erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft durch Geräuscheinwirkungen vorliegen. Grundsätzlich gilt bei der Beurteilung von Geräuscheinwirkungen tagsüber ein 16-stündiger Beurteilungszeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht zwischen 22.00 Uhr und 06.00 Uhr ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, die so genannte lauteste Nachtstunde.

Die TA Lärm /3/ weist Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden und – soweit schutzwürdige Nutzungen mit der Anlage baulich verbunden sind – innerhalb von Gebäuden aus. Ferner sind Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse genannt und Vorgehensweisen zur Berücksichtigung tieffrequenter Geräusche sowie von Verkehrsgeräuschen definiert. In Tabelle 2 sind die Immissionsrichtwerte dokumentiert, die bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes einzuhalten sind. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, ist der Immissionsrichtwert auf den am stärksten betroffenen Rand der Fläche zu beziehen, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 der TA Lärm /3/

Zeile	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Tag	Nacht
1	Industriegebiet (GI)	70	70
2	Gewerbegebiet (GE)	65	50
2a	Urbane Gebiete (MU)	63	45
3	Mischgebiet (MI)	60	45
	Kerngebiet (MK)		
	Dorfgebiet (MD)		
4	Allgemeines Wohngebiet (WA)	55	40
	Kleinsiedlungsgebiet (WS)		
5	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
6	Kurgebiet, Krankenhaus	45	35

Die Art der in Tabelle 2 bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich gemäß Ziffer 6.6 der TA Lärm aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen, sowie Gebiete und Einrichtungen für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Für Gebietsnutzungen der Zeilen 4 bis 6 der Tabelle 2 sind gemäß TA Lärm Zuschläge bei der Ermittlung des Beurteilungspegels in den frühen Morgen- und späten Abendstunden zu erheben, um die erhöhte Störwirkung von Geräuschen zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt 6 dB(A) und ist auf folgende Teilzeiten zu erheben:

- an Werktagen: 06.00 bis 07.00 Uhr,
20.00 bis 22.00 Uhr,
- an Sonn- und Feiertagen: 06.00 bis 09.00 Uhr,
13.00 bis 15.00 Uhr,
20.00 bis 22.00 Uhr.

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

Bei den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung des Plangebietes handelt es sich um Wohngebäude. Es liegt kein Bebauungsplan vor. Daher erfolgt die Einstufung der Umgebung gemäß der tatsächlich vorhandenen Nutzung als „Allgemeines Wohngebiet“ für das die schalltechnischen Immissionsrichtwerte gemäß Tabelle 2, Zeile 4 gelten.

5.2.2 Anlagenbezogene Verkehre auf öffentlichen Straßen

Gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm sind Fahrzeuggeräusche die auf einem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die im Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und unter Zugrundelegung der Immissionsrichtwerte gemäß Tabelle 1 beurteilen. Entsprechendes gilt für die Geräusche bei der Ein- und Ausfahrt von Fahrzeugen, da auch diese Vorgänge der bestimmungsgemäßen Nutzung der Anlage dienen und deshalb dem Anlagenbetrieb zuzurechnen sind.

Durch die Umnutzung des vorhandenen Mühlengebäudes werden zusätzliche motorisierte Individualverkehre im öffentlichen Verkehrsraum generiert, die im Zusammenhang mit den geplanten Parkplätzen innerhalb des Plangebiets stehen. Öffentliche Verkehrsflächen sind die dem allgemeinen Straßenverkehr gewidmeten Verkehrswege. Deren Benutzung muss im Rahmen des geltenden Verkehrsrechts grundsätzlich jedermann offenstehen. Ziffer 7.4 der TA Lärm umfasst daher besondere Regelungen zur Bewertung der anlagenbedingten Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen. Diese Vorschrift hat keine ausschließende Bedeutung für andere außerhalb des Betriebsgrundstücks verursachten Geräusche.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand bis zu 500 m von dem Betriebsgrundstück, sollen gemäß Ziffer 7.4 der TA Lärm durch Maßnahmen organisatorischer Art so weit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /4/ erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Diese Regelung gilt nicht in Industriegebieten und Gewerbegebieten nach Baunutzungsverordnung. In diesen Gebieten ergeben sich keine gesonderten Anforderungen an Geräusche des anlagenbedingten Verkehrs im öffentlichen Verkehrsraum.

Auf öffentlichen Verkehrsflächen sollen folglich auch im Falle einer Beurteilung des Vorhabens nach TA Lärm hilfsweise die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV als Beurteilungsmaßstab herangezogen werden.

6 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

6.1 Grundlagen

Schalltechnische Untersuchungen im Zusammenhang mit der städtebaulichen Planung oder zur Immissionsprognose erfolgen im Allgemeinen auf der Grundlage von Schallausbreitungsberechnungen. Im vorliegenden Fall handelt es sich um eine Außenbereichssatzung, durch die eine Nutzung des ehemaligen Mühlenanwesens als Veranstaltungsraum mit Pensionszimmern und Wohnungen ermöglicht wird.

Ausgangspunkt der schalltechnischen Berechnungen für Straßen- und Anlagenlärm ist die Erstellung eines Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Darin sind die vorhandenen und geplanten Gebäudekörper sowie die relevanten Emittenten abgebildet. Zur Berechnung wird das Programm SoundPLAN, Version 8.1 (SoundPlan GmbH, Backnang) eingesetzt.

Als maßgebliche Verkehrslärmemittenten werden Straßen als Linienschallquellen in das Modell aufgenommen. Gewerbelärmemittenten werden als Flächenschallquellen mit homogen verteilter Schallleistung abgebildet. Übersichtskarten mit den relevanten Lärmquellen und sonstigen schalltechnisch relevanten Parametern finden sich in Anhang 1.

6.2 Anlagenlärm

Zur Wahrung des Schallimmissionsschutzes im Umfeld von Anlagen ist sicherzustellen, dass die Summe aller Geräuscheinwirkungen (Gesamtbelastung) aus allen auf einen Ort einwirkenden Anlagen im Sinne des § 3 Bundes-Immissionsschutzgesetzes den gültigen Immissionsrichtwert nicht übersteigt. Der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung L_G setzt sich gemäß A.1.2 TA Lärm zusammen aus den Beurteilungspegeln der Vorbelastung L_V und der Zusatzbelastung L_Z .

$$L_G = 10 \cdot \lg(10^{0,1 \cdot L_V} + 10^{0,1 \cdot L_Z})$$

Die Vorbelastung ist gemäß TA Lärm definiert als die Belastung eines Orts mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage. Die Zusatzbelastung ist definitionsgemäß der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage hervorgerufen wird. Hierbei sind die Geräuscheinwirkungen aller Anlagen auf dem Betriebsgelände zu berücksichtigen.

Die vorliegende Schallimmissionsprognose befasst sich mit der Ermittlung der Gesamtbelastung, die aus dem Betrieb der des Veranstaltungsscheune resultieren wird. Eine Vorbelastung aus Anlagenlärm besteht im Umfeld des Vorhabens bzw. der schutzwürdigen Nutzungen nicht.

Ausgangspunkt der schalltechnischen Untersuchungen ist zunächst die Aufstellung eines Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Hierfür werden die schalltechnisch maßgeblichen topographischen Gegebenheiten im Einwirkungsbereich der hier zur Genehmigung anstehenden Anlage höhen- und lagerichtig abgebildet. An den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen werden repräsentative Immissionsaufpunkte festgelegt, anhand derer die Einhaltung der Belange des Immissionsschutzes geprüft und nachgewiesen werden kann. Die Auswahl der Immissionsorte erfolgt hierbei so, dass mit der Einhaltung der schalltechnischen Anforderungen für die repräsentativ ausgewählten Immissionsorte gewährleistet ist, dass dies für sämtliche schutzwürdige Nutzungen gilt.

6.3 Ermittlung von Emissionen

Unter Berücksichtigung der in Kap. 3.1, S. 5 genannten Richtlinien und Literaturquellen werden die Emissionsermittlungen auf der Grundlage des zur Verfügung gestellten Betriebskonzeptes durchgeführt. In der Regel werden hierbei auf eine Betriebszeit t von 1 Stunde normierte Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ aus den energieäquivalenten Schallleistungspegeln L_{WAeq} bestimmt.

$$L_{WA,1h} = L_{WAeq} + 10 \cdot \lg\left(\frac{t}{1h}\right)$$

Die Lage der Emittenten ist in den Lageplänen in Anhang 1 dargestellt

6.4 Ermittlung von Transmissionen

Die Schallausbreitungsberechnungen werden für jede Quelle zu jedem Immissionsort im relevanten Frequenzband nach DIN ISO 9613-2 /8/ wie folgt durchgeführt:

$$L_m = L_{WA,1h} + D_c - A$$

mit:

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

Dabei ist:

- L_m der Mittelungspegel (energieäquivalenter Dauerschallpegel), verursacht durch eine Quelle mit der Schallleistung $L_{WA,1h}$
- $L_{WA,1h}$ der auf eine Stunde normierte Schallleistungspegel
- D_c die Richtwirkungskorrektur „*correction*“, die beschreibt, um wieviel der von einer Punktquelle erzeugte L_{Aeq} von dem Pegel einer ungerichteten Punktschallquelle abweicht. D_c ist gleich der Summe der Richtwirkungsmaße D_i der Quelle und D_0 (berücksichtigt die Schallausbreitung in Raumwinkeln von weniger als 4π Sterad). Bei einer ins freie abstrahlenden Punktschallquelle ist $D_c = 0$ dB.

- A_{div} die Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
„*diversion*“ (Ziffer 7.1 der DIN ISO 9613-2)
- A_{atm} die Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
„*atmosphere*“ (Ziffer 7.2 der DIN ISO 9613-2)
- A_{gr} die Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
„*ground*“ (Ziffer 7.3 der DIN ISO 9613-2 – hier: Alternatives Verfahren gemäß Ziffer 7.3.2)
- A_{bar} die Dämpfung aufgrund von Abschirmung
„*barrier*“ (Ziffer 7.4 der DIN ISO 9613-2)
- A_{misc} die Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte:
Bewuchs A_{fol} , Industriegelände A_{site} und bebautes Gelände A_{hous} (Anhang A der DIN ISO 9613-2)

Die Berechnungen erfolgen mit einem digitalen Schallquellen- und Ausbreitungsmodell, in dem neben den Schallquellen die schallimmissionstechnisch relevanten Umgebungsbedingungen aufgenommen sind. Als Berechnungsprogramm wird die Software „SoundPlan“ der Firma SoundPlan GmbH in der Version 8.1 eingesetzt.

Sämtliche Dämpfungsparameter und Korrekturen sind für einen mittleren Ausbreitungsweg für jeden Emittenten für die relevanten Immissionsorte tabellarisch in Anhang 5 dargestellt.

6.5 Ermittlung von Immissionen

Bei Geräuscheinwirkungen ist zwischen momentan auftretenden Schalldruckpegeln und Beurteilungspegeln zu unterscheiden. Ein Beurteilungspegel basiert auf dem energieäquivalenten Dauerschallpegel über die jeweilige Beurteilungszeit (z. B. 16 Stunden am Tag) unter Einrechnung von Korrekturen zur Berücksichtigung der Störwirkung des Geräusches.

Der energieäquivalente Dauerschallpegel ergibt sich aus dem zeitlichen Verlauf des momentanen Schalldruckpegels unter Berücksichtigung der Einwirkdauer des Emittenten. Der Beurteilungspegel am Immissionsort wird nach Gleichung G2, TA Lärm wie folgt ermittelt:

$$L_r = 10 \cdot \lg \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Aeq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

mit:

T_r Beurteilungszeit = 16 h tags bzw. 1 h nachts ; $T_r = \sum_{j=1}^N T_j$

T_j Teilzeit j

N Zahl der gewählten Teilzeiten

$L_{Aeq,j}$ Mittelungspegel (energieäquivalenter Dauerschallpegel) während der Teilzeit T_j aller am Immissionsort einwirkenden Anlagen

C_{met} meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2

(hier: $C_0 = 0$ dB)

$K_{T,j}$ Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit T_j

$K_{I,j}$ Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit T_j

$K_{R,j}$ Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j

Die meteorologische Korrektur dient zur Berechnung des nach TA Lärm zu bildenden Langzeitmittelungspegels. Bezogen auf die Immissionsorte werden im vorliegenden Fall Witterungsbedingungen berücksichtigt, die sich günstig auf die Schallausbreitung auswirken.

6.6 Beurteilung der Immissionen

Die Beurteilungspegel werden für die Gesamtbelastung tabellarisch an jedem Immissionsort ermittelt und mit den jeweiligen Immissionsrichtwerten (IRW) der TA Lärm verglichen (Anhang 3). Neben den für jeden Immissionsort geschossweise ermittelten Beurteilungspegeln werden die Teilpegel, hervorgerufen durch die einzelnen Quellen, einschließlich der Dämpfungsparameter und der Korrekturen auf einem mittleren Ausbreitungsweg (Anhang 5) für den maßgebenden Immissionsort dargestellt.

7 Untersuchungsergebnisse

7.1 Gewerbelärm

7.1.1 Emissionsermittlung

7.1.1.1 Schallquellen im Festsaal

Der geplante Festsaal hat eine geplante Größe von 120 m² und befindet sich im südlichen Gebäudetrakt mit Fenstern nach Süden zur geplanten Terrasse.

Zur Ermittlung des Innenraumpegels wird im vorliegenden Fall der Raum, in dem die Veranstaltungen stattfinden, als „besonders lauter Raum“ gemäß DIN 4109, Ausgabe 2016:07 /9/, Abschnitt 8 eingestuft.

Zur Abschätzung der Immissionen aus der Nutzung des Festsaaals wird im vorliegenden Fall im Rahmen einer oberen Abschätzung ein Szenario mit einer lauten Veranstaltung mit Musikbeschallung untersucht. Es wird davon ausgegangen, dass dieses Szenario häufiger als 10-mal pro Jahr auftritt und daher im Sinne der TA Lärm nicht als seltenes Ereignis eingestuft werden kann.

- ❑ Festveranstaltung am Samstag zwischen 12 und 24 Uhr, wobei die Musikbeschallung von 16 bis 24 Uhr in Ansatz gebracht wird.

Dieses Szenario wird zur Ermittlung und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen an der nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauung näher untersucht.

Bei der Veranstaltung gemäß o.g. Szenario wird der Innenschalldruckpegel im Wesentlichen durch die Musik sowie Gespräche der Gäste bestimmt. Dabei kann die Musik nur so laut sein, dass die Sprachverständlichkeit noch sichergestellt ist. Die Anzahl der Teilnehmer spielt dabei keine Rolle.

Im Sinne einer oberen Abschätzung wird gemäß den Angaben zu „besonders lauten Räumen“ in der DIN 4109 /9/ von einem Innenschalldruckpegel während der Dauer der Nutzung der Räumlichkeit von

$$L_I = 85 \text{ dB(A)}$$

an den Innenseiten der Außenbauteile ausgegangen.

7.1.2 Struktur des Gebäudes

Auf Grundlage der im Inneren des Gebäudes stattfindenden Vorgänge bestimmen sich gemäß DIN 12354-4 /13/ die abgestrahlten Flächenschallleistungspegel an der Außenhaut des Gebäudes nach folgender Formel:

$$L_{WA}'' = L_I + C_d + R'_w$$

Es wird angenommen, dass nur die Außenbauteile der Räume bzw. Raumteile, die schalltechnisch relevant sind, Geräusche nach außen abstrahlen. Hierbei wird von den folgenden Schalldämm-Maßen für die relevanten Außenbauteile ausgegangen:

Abstrahlfläche	R'_w
Außenwand, massiv	47 dB
Fenster, offen	0 dB

Tabelle 3: Schalldämm-Maße der vorhandenen Außenbauteile

Da die Raumaufteilung nicht bekannt ist, wird an der Südseite des Festsaales eine großflächige geöffnete Fenstertür angenommen.

Nach Norden und Westen grenzt der Festsaal an vorhandene Gebäude.

Zudem wird innerhalb der Berechnungen der Diffusitätsterm mit

$$C_d = - 4 \text{ dB}$$

nach VDI 2571 berücksichtigt.

7.1.3 Schallquellen im Freien

Es wird angenommen, dass sich während der Veranstaltungen ca. 50 Gäste im Freien auf der Terrasse aufhalten. Weiterhin wird angenommen, dass 10 Personen während und nach der Veranstaltung vor dem Eingangsbereich eine halbe Stunde lang kommunizieren und weitere 10 Personen im Bereich des Parkplatzes kommunizieren, bevor sie ihrer Wege gehen. Alle Kommunikationen finden dabei auch nach 22 Uhr, d. h. im Beurteilungszeitraum Nacht statt.

Es wird unterstellt, dass jeweils 50 % der oben angegebenen Personenzahl sprechen und der Rest zuhört. Nach VDI 3770 /12/, wird für gehobenes Sprechen ein Schallleistungspegel

$$L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$$

pro Person genannt. Unter der Voraussetzung, dass sich ca. 50 Personen gleichzeitig auf der Terrasse aufhalten, von denen 50 % gleichzeitig sprechen, ergibt sich demnach ein Summenschallleistungspegel von

$$L_{WA, \text{Terrasse, Tag/Nacht}} = 70,0 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(25) = 83,98 \text{ dB(A)}.$$

Für 10 Personen vor dem Eingang bzw. auf dem Weg zum Parkplatz, von denen 50% gleichzeitig gehoben sprechen, ergibt sich ein Summenschallleistungspegel von

$$L_{WA, \text{Personen, Nacht}} = 70,0 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(5) = 76,9 \text{ dB(A)}.$$

Als kurzzeitige Geräuschspitze wird das normale Rufen mit

$$L_{WA, \text{max}} = 80 \text{ dB(A)}$$

in Ansatz gebracht.

Die Lage der Schallquelle „sprechende Personen“ ist aus Anhang 1 ersichtlich.

7.1.4 Parkplatz

Im nordwestlichen Bereich des Areals ist die Anordnung von Parkplätzen vorgesehen. Aktuell ist die Anzahl der Parkplätze nicht bekannt. Diese wird in Abhängigkeit der Raumgröße und der möglichen Anzahl von Gästen auf 45 Stellplätze abgeschätzt. Es wird angenommen, dass bei ei-

ner Veranstaltung die PKW zu Beginn der Feier ankommen, zwischendurch auf ca. 50% der Stellplätze ein Fahrzeugwechsel stattfindet und die Fahrzeuge verteilt über den Abend bzw. die Nacht wieder abfahren.

Daraus ergeben sich ca. 135 Fahrten pro Veranstaltung, wobei 3 Bewegungen pro Stellplatz am Tag in Ansatz gebracht werden, woraus eine Bewegungshäufigkeit von

$$N = 0,2 \text{ Bewegungen/Stellplatz/h}$$

resultiert. Für 10 bis 15 abfahrende PKW in der lautesten Nachtstunde ergibt sich eine Bewegungshäufigkeit von

$$N = 0,3 \text{ Bewegungen/Stellplatz/h.}$$

Die Emissionswerte sind dem Anhang 2 zu entnehmen.

7.1.5 Immissionsermittlung

7.1.5.1 Beurteilungspegel

Es wurden Immissionsorte an den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung des Vorhabens gesetzt. Die Immissionsorte liegen an den Gebäuden Zur Dorfmühle 3 (IP 11) und 8 (IP 12). Für Immissionsorte mit Wohnnutzungen sind die Geräuscheinwirkungen sowohl am Tag als auch in der Nacht nachzuweisen.

Anhang 3 zeigt die Beurteilungspegel am Tag sowie in der lautesten Nachtstunde auf Grund der Gesamtbelastung des Anlagenlärms an den Fassaden der nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen.

Wie im Anhang zu erkennen ist, betragen die Beurteilungspegel am Tag maximal

$$L_{r, \text{Tag}} = 33 \text{ dB(A).}$$

Wie in Anhang 3 zu erkennen ist, werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm in den umliegenden Gebieten am Tag

$$IRW_{WA, \text{Tag}} = 55 \text{ dB(A)}$$

um mindestens

$$\Delta L_{r,Tag} = - 22 \text{ dB}$$

unterschritten.

In der lautesten Nachtstunde, voraussichtlich zwischen 22 und 23 Uhr betragen die Beurteilungspegel

$$L_{r,Nacht} = 34 \text{ dB(A)}.$$

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm

$$IRW_{WA,Nacht} = 40 \text{ dB(A)}$$

werden an den nächstgelegenen schutzwürdigen Immissionsorten, um mindestens

$$\Delta L_{r,Nacht} = - 6 \text{ dB}$$

unterschritten.

7.1.5.2 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Anhang 3 zeigt ebenfalls die kurzzeitig auftretenden Immissionen durch Spitzenschallereignisse am Tag und in der Nacht auf Grund des Anlagenlärms an den schutzwürdigen Nutzungen. Wie dort zu erkennen ist, betragen die kurzzeitigen Geräuschspitzen maximal

$$L_{max,Tag/Nacht} = 50 / 50 \text{ dB(A)}$$

Der zulässige Spitzenpegel der TA Lärm

$$\text{zul. } L_{max,WA,Tag/Nacht} = 85 / 60 \text{ dB(A)}$$

wird an allen Immissionsorten deutlich unterschritten.

7.2 Anlagenbezogener Verkehrslärm

7.2.1 Emissionsermittlung

Durch planungsbedingten zusätzlichen Verkehr ist an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen mit einer Erhöhung der Geräuscheinwirkungen durch zusätzliche motorisierte Individualverkehre im öffentlichen Verkehrsraum zu rechnen. Diese stehen im Zusammenhang mit der Nutzung der geplanten Veranstaltungsscheune innerhalb des Plangebiets.

Die Ermittlung der von Verkehrswegen ausgehenden Emissionen erfolgt auch bei anlagenbezogenem Verkehrslärm nach den Vorgaben der RLS-90 /3/. Aufgrund der abgeschätzten Verkehre aus den angenommenen 45 Stellplätzen ergeben sich durch den Betrieb der Veranstaltungsscheune ca. 135 zusätzliche Kfz-Fahrten auf der Straße „Zur Dorfmühle“. Dies gilt für Tage, an denen eine Veranstaltung stattfindet, d.h. schätzungsweise an maximal ca. 2-3 Tagen pro Woche. Somit beträgt für den Planfall die maximal anzusetzende Verkehrsmenge im Sinne einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke

$$DTV_{\text{Planfall}} = 270 \text{ Kfz/24 h.}$$

Diese Verkehrszahlen werden dem Nullfall ohne Vorhaben, mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke, ermittelt aus den Fahrten der Anwohner von

$$DTV_{\text{Nullfall}} = 135 \text{ Kfz/24 h}$$

gegenübergestellt.

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf besagter Straße wird, sowohl für den Nullfall als auch für den Planfall, im Sinne einer oberen Abschätzung mit

$$V_{\text{Pkw}} = 50 \text{ km/h}$$

angesetzt. Bei der Straßenoberfläche wurde von einem Asphaltbeton 0/11 ohne Splittung mit einem Korrekturwert für die Fahrbahnoberfläche von

$$D_{\text{Str0}} = 0 \text{ dB(A)}$$

bei $V_{\text{zul}} < 60 \text{ km/h}$ ausgegangen.

7.2.2 Immissionsermittlung

Gemäß den geschätzten Verkehrsmengen ergeben sich Pegeländerungen an den schutzwürdigen Nutzungen außerhalb des Plangebiets.

Die maximale Belastung ist am Immissionsort IP 1, Zur Dorfmühle 1, zu erwarten. Dort treten Beurteilungspegel von bis zu

$$L_{r,\text{Tag/Nacht}} = 53 / 49 \text{ dB(A)}$$

am Tag bzw. in der Nacht infolge des Kfz-Verkehrs während eines Tages mit Veranstaltungsbetrieb auf. Der gebietsspezifische Immissionsgrenzwert gemäß 16. BImSchV /4/ für Wohngebiete von

$$IGW_{\text{WA,Tag/Nacht}} = 59 / 49 \text{ dB(A)}$$

wird um

$$\Delta L_{r, \text{Tag/Nacht}} = - 6 / +- 0 \text{ dB(A)}$$

am Tag unterschritten und in der Nacht eingehalten.

Es werden somit nicht alle drei Kriterien nach Ziffer 7.4 der TA Lärm /3/ erfüllt,. Maßnahmen organisatorischer Art zur Vermeidung von Geräuscheinwirkungen sind nicht nötig. Die prognostizierten Werte der Schallimmissionen aus dem anlagebezogenen Verkehr auf öffentlichen Verkehrswegen sind demgemäß noch als unkritisch zu bewerten. Die Ergebnisse können dem Anhang 4 entnommen werden.

Für den reinen Betrieb der Pension, außerhalb von Veranstaltungen, sind wesentlich geringere Verkehrsmengen als bei einer Veranstaltung zu erwarten. Daraus ergeben sich geringere Immissionen, die nicht separat zu betrachten sind.

8 Abschließende Bemerkungen

Die schalltechnischen Untersuchungen haben ergeben, dass die Anforderungen zur Wahrung der Belange des Schallimmissionsschutzes durch den Betrieb einer Veranstaltungsscheune eingehalten werden. Daher ist aus schallimmissionsschutzrechtlicher Sicht die Zulässigkeit des Vorhabens gegeben.

Die Prognosesicherheit der Untersuchung beläuft sich auf 0/-3 dB(A).

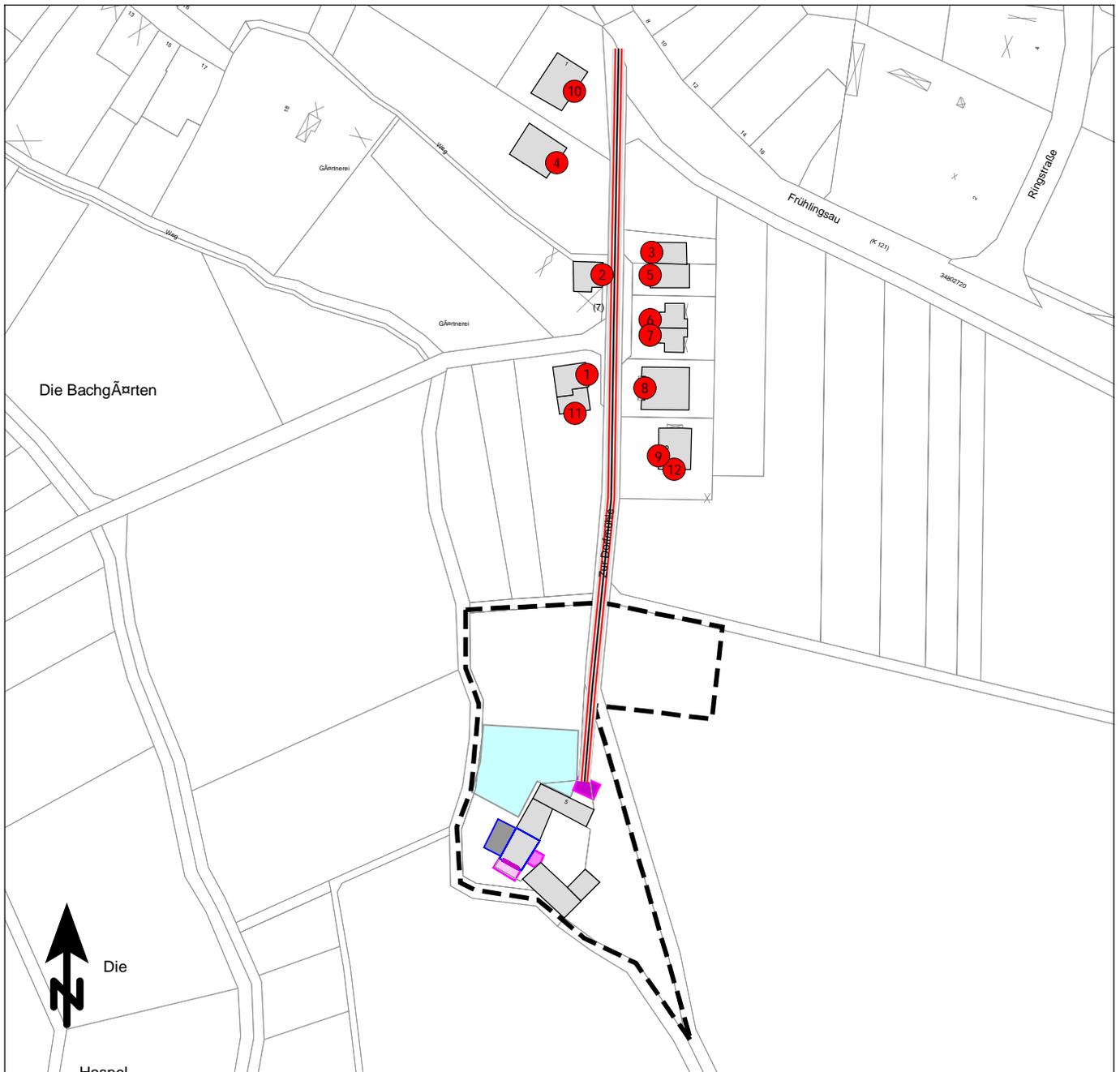
AUFGESTELLT:


Dipl.-Ing. (FH) Simone Griesheimer

GEPRÜFT:


Dipl.-Ing. Klaus Dietrich

ANHANG



Maßstab 1:2000



- Planbereich
- Straße
- Parkplatz
- Gebäude
- Immissionsort
- Veranstaltungsraum
- Fenster Veranstaltungsraum
- Personen auf Terrasse
- Personen am Eingang
- Personen am Parkplatz
- Nebengebäude
- Emission Straße

KREBS + KIEFER
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: Info-kkf@kuk.de

Bericht Nr.20198273; 23.03.2020

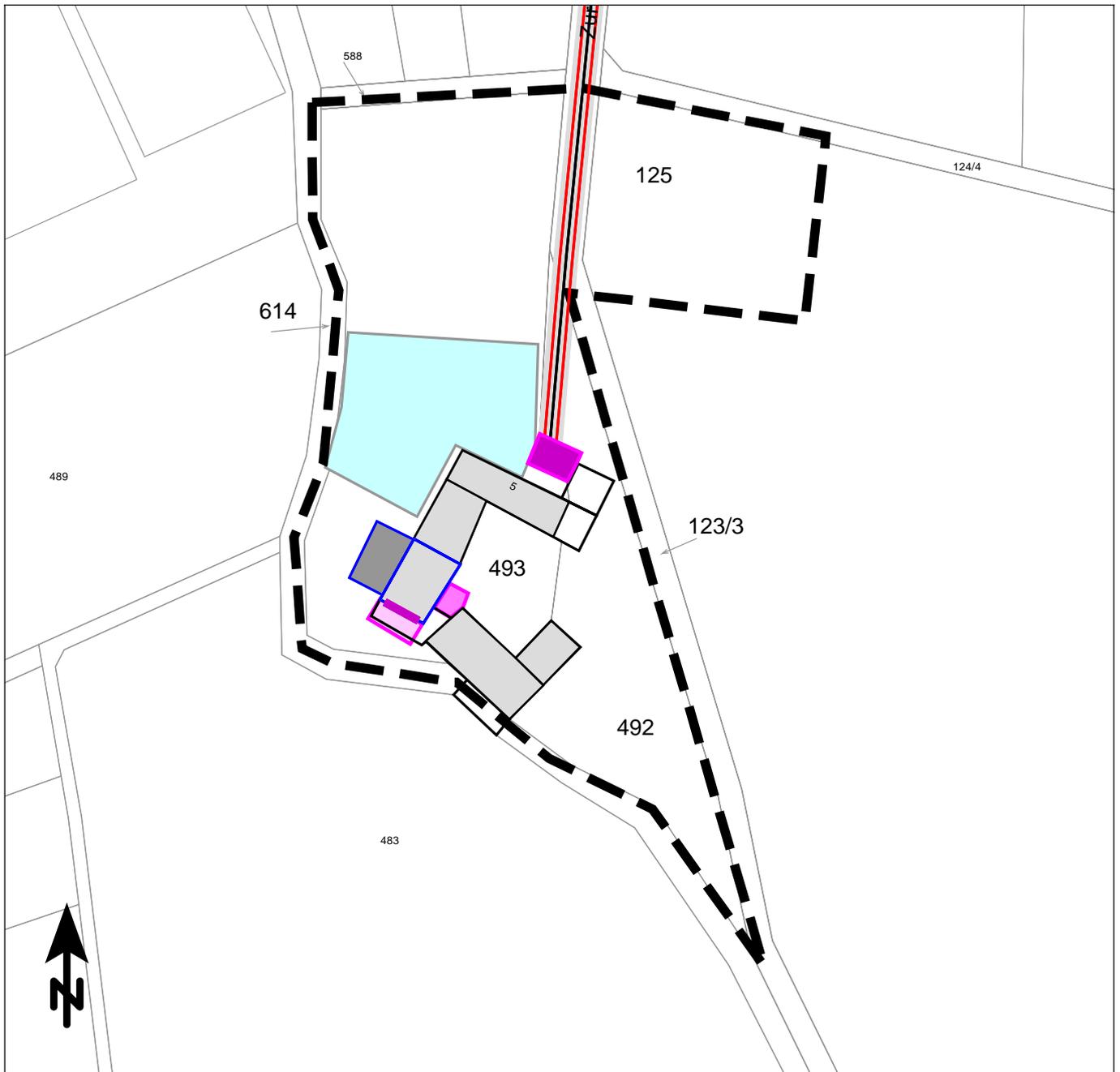
Planungsbüro für Städtebau

Planvorhaben Dorfmühle Otzberg

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Quellen mit Planbereich und Immissionsorten

ANHANG 1.1



Maßstab 1:1000



-  Planbereich
-  Straße
-  Parkplatz
-  Gebäude
-  Immissionsort
-  Veranstaltungsraum
-  Fenster Veranstaltungsraum
-  Personen auf Terrasse
-  Personen am Eingang
-  Personen am Parkplatz
-  Nebengebäude

 **KREBS + KIEFER**
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
64295 Darmstadt
Telefon (06151) 885-383
Fax (06151) 885-220
E-Mail: Info-kkf@kuk.de

Bericht Nr.20198273; 23.03.2020

Planungsbüro für Städtebau

Planvorhaben Dorfmuhle Otzberg

- ÜBERSICHTSLAGEPLAN -

Quellen Anlagenlärm im Planbereich

ANHANG 1.2

**20198273: Außenbereichssatzung Dormühle,
Habitzheim
Schallemissionen im Zusammenhang mit
Parkvorgängen des Gastronomiebetriebs**

Bezeichnung	Beurteilungszeit	N	B	K [dB(A)]	L _w [dB(A)]
Parkplatz					
Betriebszeit tags: 06:00 - 22:00 Uhr					
45 - Stellplätze	tags	0,20	45	7,9	80,4
Parkplatz P9 Besucher und Mitarbeiter					
Betriebszeit nachts: 22:00 - 23:00 Uhr (lauteste Nachtstunde)					
45 - Stellplätze	nachts	0,30	45	8,9	83,2
Maximale Schallleistung, während eines Parkvorgangs:		[dB(A)]		L _{WA,max} =	99,5

$$L_W = 63 + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \times \lg (B \times N)$$

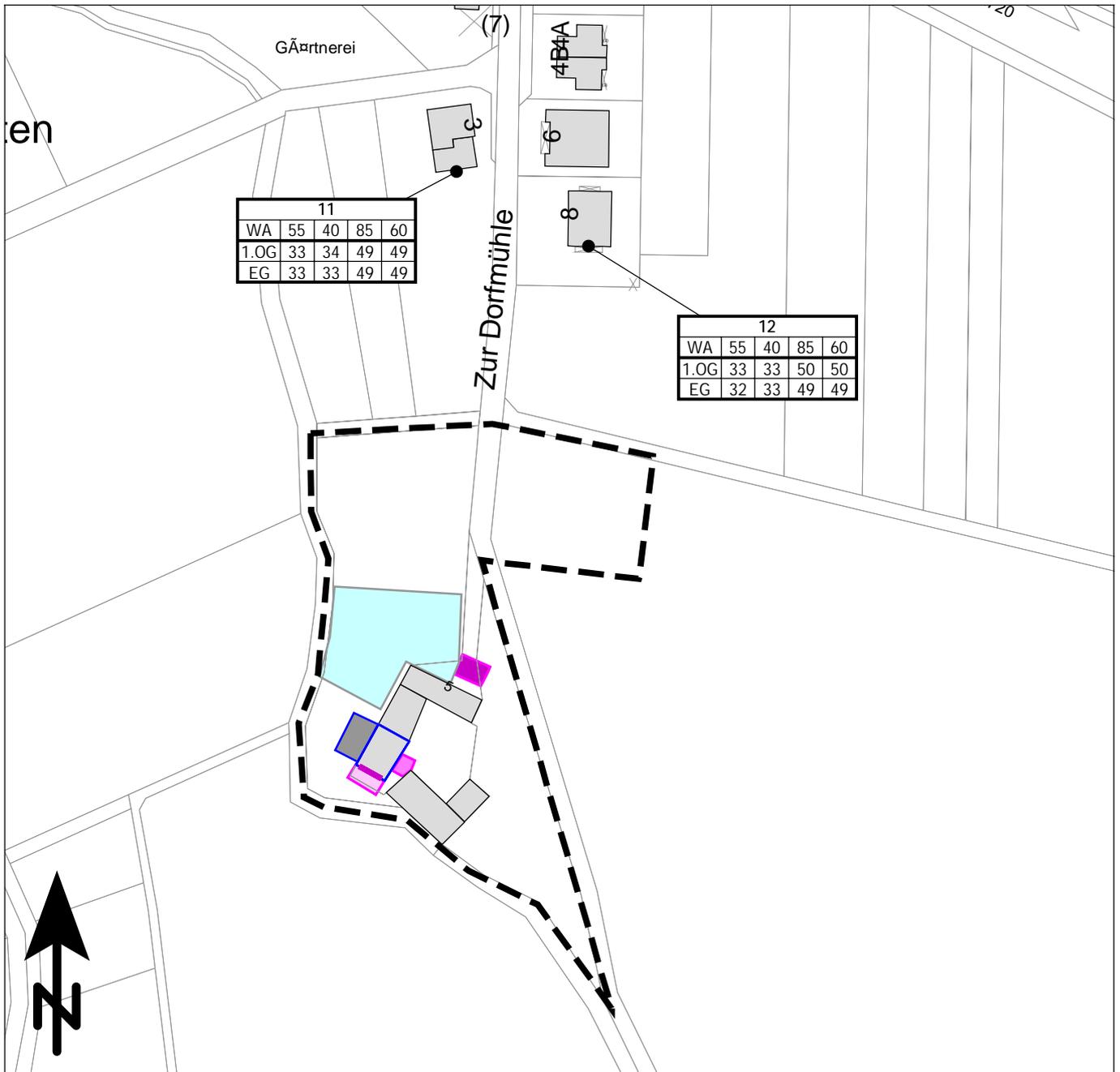
es bedeuten:

- L_w = Schallleistungspegel
 K = Zuschlag nach Tabelle 34 für die Parkplatzart;
 $K = K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO}$;
 $K_D = 2,5 \times \lg (f \times B - 9)$
 $K_D = 0$
 $f =$ Stellplätze je Einheit der Bezugsgröße gemäß 8.2.1 Parkplatzlärmstudie
 $f = 1,00$
 K_{StrO} : Zuschlag Straßenoberfläche gemäß 8.2.1 Parkplatzlärmstudie
 $K_{StrO} = 0$
 N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen pro Stellplatz und Stunde)
 B = Zahl der auf die Teilfläche entfallenden Stellplätze

Auszug aus Parkplatzlärmstudie:

Tabelle 34: Zuschläge für die verschiedenen Parkplatztypen

	Zuschläge in dB(A)	
	K _{PA}	K _I
Parkplätze an Einkaufszentren Standard-Einkaufswagen auf Asphalt	3	4
Besucher und Mitarbeiterparkplätze	0	4



Maßstab 1:1500



1				
WA	59	49		
1.OG	59	51		
EG	58	51		
EG	57	50		

Pegeltabellen
 IRWT/IRWN/IRWTmax/IRWN,max
 LrT/LrN//LrT,max/LrN,max

KREBS+KIEFER
FRITZ AG

Heinrich-Hertz-Straße 2
 64295 Darmstadt
 Telefon (06151) 885-383
 Fax (06151) 885-220
 E-Mail: info-kkf@kuk.de

Projekt Nr.20198273; Stand: 23.03.2020

Planungsbüro für Städtebau

Planvorhaben Dorfmuhle Otzberg

- SCHALLIMMISSIONEN ANLAGEN -

ANHANG 3

Planvorhaben Dorfmühle Otzberg
Veränderung des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen durch
die Anlage



Fass	Stockwerk	Lr, Nullfall		Lr, Planfall		dLr, Plan / Null		Erhöhung um 3 dB(A) ja / nein	dLr, IGW		Anspruch Lärmschutz ja / nein
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht		Tag	Nacht	
		dB(A)		dB(A)		dB(A)		dB(A)			
IP 1 Dorfmühle 3				Nutzungsart WA				Grenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)			
O	1.OG	46,5	40,8	49,0	45,1	2,5	4,3	ja	-	-	nein
	EG	46,9	41,1	49,3	45,5	2,4	4,4	ja	-	-	nein
IP 2 Dorfmühle 1				Nutzungsart WA				Grenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)			
O	1.OG	48,4	42,7	50,9	47,0	2,5	4,3	ja	-	-	nein
	EG	49,9	44,2	52,4	48,5	2,5	4,3	ja	-	-	nein
IP 3 Dorfmühle 2				Nutzungsart WA				Grenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)			
W	1.OG	45,0	39,3	47,5	43,6	2,5	4,3	ja	-	-	nein
	EG	45,1	39,4	47,6	43,7	2,5	4,3	ja	-	-	nein
IP 4 Frühlingsau 1a				Nutzungsart WA				Grenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)			
SO	1.OG	42,0	36,3	44,5	40,6	2,5	4,3	ja	-	-	nein
	EG	41,6	35,9	44,1	40,2	2,5	4,3	ja	-	-	nein
IP 5 Dorfmühle 2a				Nutzungsart WA				Grenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)			
W	1.OG	45,3	39,6	47,8	43,9	2,5	4,3	ja	-	-	nein
	EG	45,5	39,7	47,9	44,1	2,4	4,4	ja	-	-	nein
IP 6 Dorfmühle 4a				Nutzungsart WA				Grenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)			
W	1.OG	45,2	39,4	47,6	43,8	2,4	4,4	ja	-	-	nein
	EG	45,2	39,5	47,7	43,8	2,5	4,3	ja	-	-	nein
IP 7 Dorfmühle 4b				Nutzungsart WA				Grenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)			
W	1.OG	45,1	39,4	47,6	43,7	2,5	4,3	ja	-	-	nein
	EG	45,1	39,4	47,6	43,7	2,5	4,3	ja	-	-	nein
IP 8 Dorfmühle 6				Nutzungsart WA				Grenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)			
W	1.OG	45,7	39,9	48,1	44,3	2,4	4,4	ja	-	-	nein
	EG	45,8	40,1	48,3	44,4	2,5	4,3	ja	-	-	nein
IP 9 Dorfmühle 8				Nutzungsart WA				Grenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)			
W	1.OG	43,8	38,0	46,2	42,4	2,4	4,4	ja	-	-	nein
	EG	43,6	37,9	46,1	42,2	2,5	4,3	ja	-	-	nein
IP 10 Frühlingsau 1				Nutzungsart WA				Grenzwert tags / nachts 59 / 49 dB(A)			
SO	1.OG	43,3	37,6	45,8	41,9	2,5	4,3	ja	-	-	nein
	EG	43,3	37,6	45,8	41,9	2,5	4,3	ja	-	-	nein

Planvorhaben Dorfmühle Otzberg
Mittlere Ausbreitung Leq Anlagenlärm
maßgebender Immissionsort



Quelle	Quellentyp	Zeitbereich	Li dB(A)	R'w dB	L'w dB(A)	Lw dB(A)	I oder S m,m²	KI dB	KT dB	Ko dB	S m	Adiv dB	Agr dB	Abar dB	Aatm dB	Amisc dB	ADI dB	dLrefl dB	Ls dB(A)	dLw dB	Cmet dB	ZR dB
Immissionsort Dorfmühle 3-1 SW 1.OG RW,T 55 dB(A) RW,N 40 dB(A) RW,T,max 85 dB(A) RW,N,max 60 dB(A) LrT 34 dB(A) LrN 33,6 dB(A) LT,max 49 dB(A) LN,max 49,0 dB(A)																						
Personen im Freien	Fläche	LrT			69,2	84,0	30,5	0,0	0,0	3	151,04	-54,6	-4,0	-15,0	-0,3		0,0	2,9	16,1	-2,0	0,0	2,0
Personen im Freien	Fläche	LrN			69,2	84,0	30,5	0,0	0,0	3	151,04	-54,6	-4,0	-15,0	-0,3		0,0	2,9	16,1	0,0	0,0	0,0
Personen Parkplatz	Fläche	LrT			61,2	77,0	38,2	0,0	0,0	3	122,72	-52,8	-3,8	0,0	-0,2		0,0	2,3	25,4	-2,0	0,0	2,0
Personen Parkplatz	Fläche	LrN			61,2	77,0	38,2	0,0	0,0	3	122,72	-52,8	-3,8	0,0	-0,2		0,0	2,3	25,4	0,0	0,0	0,0
Personen vor Eingang	Fläche	LrT			64,7	77,0	17,1	0,0	0,0	3	146,65	-54,3	-4,0	-18,5	-0,3		0,0	2,2	5,1	-2,0	0,0	2,0
Personen vor Eingang	Fläche	LrN			64,7	77,0	17,1	0,0	0,0	3	146,65	-54,3	-4,0	-18,5	-0,3		0,0	2,2	5,1	0,0	0,0	0,0
Veranstaltung	Fläche	LrT	85,0	0,0	82,0	94,9	19,5	0,0	0,0	6	149,10	-54,5	-3,8	-16,1	-0,3		0,0	3,8	30,0	-4,3	0,0	3,0
Veranstaltung	Fläche	LrN	85,0	0,0	82,0	94,9	19,5	0,0	0,0	6	149,10	-54,5	-3,8	-16,1	-0,3		0,0	3,8	30,0	0,0	0,0	0,0
Parkplatz	Parkplatz	LrT			58,8	87,4	736,4	0,0	0,0	3	115,80	-52,3	-3,7	0,0	-0,2		0,0	0,5	34,7	-7,0	0,0	1,9
Parkplatz	Parkplatz	LrN			58,8	87,4	736,4	0,0	0,0	3	115,80	-52,3	-3,7	0,0	-0,2		0,0	0,5	34,7	-5,2	0,0	0,0

Projekt Nr. 20198273-809-1 - 23.03.2020

KREBS + KIEFER FRITZ AG - Heinrich-Hertz-Straße 2 - 64295 Darmstadt
 Tel. (06151) 885-383 - www.kuk.de

ANHANG 5

Seite 1 von 1
 Rechenlauf 60