



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering &
Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-1

Ortsgemeinde Altenbamberg, Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung'

Schalltechnisches Gutachten

Sankt Wendel, den 29.10.2021

Ortsgemeinde Altenbamburg

Bebauungsplan `In der Bruchwiese/Neuordnung`

Schalltechnisches Gutachten

- Auftraggeber:** Ortsgemeinde Altenbamburg
Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach
Rheingrafenstraße 11
55583 Bad Kreuznach
- Auftrag vom:** 08. Juni 2021
- Aufgabenstellung:** Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens `In der Bruchwiese/Neuordnung` sind im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens die folgenden Aufgabenstellungen zu untersuchen:
- Verkehrslärm im Plangebiet
 - Anlagenlärm im Plangebiet
 - Zunahme des Verkehrslärms
- Auftragnehmer:** GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt. – Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2
66606 Sankt Wendel
Telefon: 06851 / 939893-0
- Bearbeitung durch:** Prof. Dr. Kerstin Giering
M. Sc. Sebastian Paulus

Dieser Bericht besteht aus 26 Seiten und den Anhängen A und B.
Bericht-Nr. 21055_gut01

Sankt Wendel, 29.10.2021

Prof. Dr. Kerstin Giering

M. Sc. Sebastian Paulus

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Aufgabenstellung	1
2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....	2
2.1 Verkehrslärm.....	3
2.2 Anlagenlärm.....	3
2.3 Veränderung des Verkehrslärms	5
3 Digitales Simulationsmodell	6
4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen	6
5 Verkehrslärm	8
5.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr	8
5.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen	9
5.3 Berechnungsergebnisse.....	10
5.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	10
6 Anlagenlärm	11
6.1 Vorgehensweise und schalltechnische Rahmenbedingungen	11
6.1.1 Betriebsbeschreibung Aldi-Markt.....	11
6.1.2 Betriebsbeschreibung Kumpa Angelbedarf.....	12
6.1.3 Betriebsbeschreibung Kfz-Werkstatt Birkhan.....	13
6.1.4 Betriebsbeschreibung Fa. Waldemar Maczka	14
6.1.5 Betriebsbeschreibung Ruhl TecConsult GmbH.....	15
6.1.6 Betriebsbeschreibung Calvias Gebäudetechnik GmbH.....	16
6.2 Emissionsdaten	16
6.3 Geräuschimmissionen	20
6.4 Berechnungsergebnisse.....	21
6.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....	21
7 Aussagen zur Prognose	22

8	Entwicklung des Verkehrslärms	22
9	Zusammenfassung.....	23
10	Quellenverzeichnis	25

Tabellen

		Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	3
Tabelle 2	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1	4
Tabelle 3	Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß TA Lärm	4
Tabelle 4	Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel.....	9

Anhang A

Abbildungen

Abbildung A01	Übersichtslageplan
Abbildung A02	Lageplan Anlagenlärm
Abbildung A03	Bebauungsplanentwurf `In der Bruchwiese/Neuordnung` Stand: 21 Juli 2021
Abbildung A04	Verkehrslärm, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A05	Verkehrslärm, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A06	Verkehrslärm, Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund (Außenwohnbereiche), Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A07	Anlagenlärm im Plangebiet, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten
Abbildung A08	Anlagenlärm im Plangebiet, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr, INS), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten
Abbildung A09	Anlagenlärm durch das Plangebiet, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten

Abbildung A10 Anlagenlärm Aldi-Markt bei Nachtandienung, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr, INS), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten

Anhang B

Tabellen

Tabelle B01 Straßenverkehrslärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Tabelle B02 Anlagenlärm Im Plangebiet, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Tabelle B03 Anlagenlärm durch das Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Tabelle B04 Anlagenlärm, Dokumentation Parkplätze

1 Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Altenbamberg innerhalb der Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach beabsichtigt die Neuordnung des Gewerbegebiets `In der Bruchwiese`. Derzeit befinden sich dort Gewerbe- und Mischgebietsflächen. Ziel der Neuaufstellung des Bebauungsplans `In der Bruchwiese/Neuordnung` ist die städtebauliche Neuordnung in seiner Gesamtheit mit Festsetzung eines Mischgebiets und Allgemeinen Wohngebiets. Der Geltungsbereich umfasst ca. 3,9 ha und liegt im Norden der Ortsgemeinde Altenbamberg.

Das Planvorhaben befindet sich nördlich eines bestehenden Wohngebiets. Östlich des Plangebiets verläuft die Hauptstraße (Bundesstraße 48). In einiger Entfernung östlich liegt eine wenig befahrene Schienenstrecke, deren Schalleintrag in das Plangebiet zudem durch die vorhandene Bebauung abgeschirmt ist.

Innerhalb des Plangebiets befinden sich bestehende gewerbliche Nutzungen (Kfz-Werkstatt Birkhan, Fa. Waldemar Maczka, Calvias Gebäudetechnik GmbH und die Ruhl TecConsult GmbH). Nördlich der Straße `Bruchwiese` liegen der Aldi-Markt und das Geschäft Kumpa Angelbedarf. Das Plangebiet soll über die Straße `Bruchwiese` an das überregionale Straßennetz angebunden werden.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans ist die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich, welches folgende Aufgabenstellungen untersucht:

Verkehrslärm im Plangebiet: Es sind die Verkehrslärmeinwirkungen durch die B 48 auf das Plangebiet zu untersuchen und zu bewerten. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage für den Verkehrslärm wird die DIN 18005 `Schallschutz im Städtebau` vom Juli 2002 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Mai 1987 herangezogen. Für die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts, falls erforderlich, wird auf die DIN 4109 `Schallschutz im Hochbau` vom Januar 2018 abgestellt.

Anlagenlärm im Plangebiet: Es sind die Geräuscheinwirkungen aufgrund der bestehenden Betriebe außerhalb des Plangebiets (Aldi-Markt und Kumpa Angelbedarf) zu erfassen. Für die Betriebe werden detaillierte Betriebsmodelle auf der Basis von Betriebsbefragungen erarbeitet. Die Einwirkungen des Anlagenlärms werden in Konkretisierung der DIN 18005 nach der `Sechsten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm)` beurteilt und bewertet. Sofern erforderlich, wird ein Schallschutzkonzept ausgearbeitet.

Anlagenlärm aus dem Plangebiet: Die Geräuscheinwirkungen aufgrund der bestehenden Betriebe innerhalb des Plangebiets (Kfz-Werkstatt Birkhan, Fa. Waldemar Maczka und Ruhl TecConsult GmbH) auf die umgebenden schutzwürdigen Nutzungen sind zu ermitteln. Die Einwirkungen des Anlagenlärms werden nach der `Sechsten Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm)` beurteilt und bewertet.

Veränderung des Verkehrslärms: Durch die Entwicklung des Plangebiets wird es auf der Straße `Bruchwiese` und der B 48 (`Hauptstraße`) zu einer Änderung des Verkehrs kommen,

deren schalltechnische Auswirkungen auf die vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen zu untersuchen sind. Es erfolgt eine verbale Argumentation.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation wird in der Abbildung A01 im Anhang A dargestellt. Die Abbildung A03 zeigt den Entwurf des Bebauungsplans mit Stand 21. Juli 2021.

2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Für die Erarbeitung des schalltechnischen Gutachtens im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplanes ist die gesetzliche Grundlage das

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) /1/.

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sowie die Belange des Umweltschutzes entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB /1/ sind zu berücksichtigen. Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) /2/

dar. Gemäß § 50 BImSchG /2/ sind `bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete ... so weit wie möglich vermieden werden`.

Bei städtebaulichen Aufgabenstellungen, wie der Aufstellung eines Bebauungsplans, ist originär die

- DIN 18005 `Schallschutz im Städtebau` vom Juli 2002 /3/ i. V. m. dem
- Beiblatt 1 `Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung` vom Mai 1987 /4/

heranzuziehen.

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 /4/ sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

2.1 Verkehrslärm

Die Tabelle 11 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Für ein Mischgebiet sind die Orientierungswerte von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht, für ein Allgemeines Wohngebiet die Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation. Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 /4/ stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 /4/ aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 /4/ wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

2.2 Anlagenlärm

Die Tabelle 22 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Anlagenlärm.

Tabelle 2 Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Über die Vorgaben der DIN 18005 /3/ hinaus nennt die

- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom 26. August 1998 /5/

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenden Immissionsrichtwerte. Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Gebietsarten Kerngebiete und Urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005, siehe dazu Tabelle 3. Da die DIN 18005 /3/ auf die TA Lärm /5/ verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm /5/ zurückgegriffen.

Tabelle 3 Immissionsrichtwerte (IRW) für Anlagenlärm gemäß TA Lärm

Nr.	Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
		Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
1	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35
2	Reine Wohngebiete (WR)	50	35
3	Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	55	40
4	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
5	Urbane Gebiete (MU)	63	45
6	Gewerbegebiete (GE)	65	50
7	Industriegebiete (GI)	70	70

Für ein Mischgebiet sind die Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht, für ein Allgemeines Wohngebiet die Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Anlagenlärmsituation.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /5/ sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 /4/, auf die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Durch die Berücksichtigung der Aldi-Filiale und des Kumpa Angelbedarfs sowie der bestehenden Betriebe innerhalb des Plangebiets (Kfz-Werkstatt Birkhan, Fa. Waldemar Maczka, und Ruhl TecConsult GmbH) wird die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm im Plangebiet abgebildet. Weitere relevante Betriebe befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebiets.

Mit den o. g. Immissionsrichtwerten muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm /5/ aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und auf eine Stunde nachts, - lauteste Nachtstunde - und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit den Immissionsrichtwerten zu vergleichen ist. Bei der Ermittlung des Beurteilungspegels an Immissionsorten in einem Gebiet nach Tabelle 34, Nr. 1 bis 3 muss zusätzlich ein Zuschlag von 6 dB(A) für Geräuscheinwirkungen in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (werktags 06.00-07.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr, sonn- und feiertags 06.00-09.00 Uhr, 13.00-15.00 Uhr und 20.00-22.00 Uhr) erteilt werden. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

2.3 Veränderung des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Veränderung des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen durch die Anbindung des Plangebiets gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Daher sind die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten im Einzelfall zu diskutieren.

Eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms durch eine Einspeisung zusätzlichen Verkehrs auf vorhandenen Straßen ist für lärmbeeinträchtigte Bereiche außerhalb des Planbereiches eines Bebauungsplans grundsätzlich in die Abwägung einzubeziehen. Dies kommt insbesondere in Betracht bei der Ausweisung von neuen Baugebieten oder konkreten Einzelvorhaben, die an vorhandene Straßen angebunden werden. Die Abwägungsrelevanz der 'Einspeisung' von planbedingtem Zusatzverkehr setzt ferner voraus, dass ein eindeutiger Ursachenzusammenhang zwischen der planbedingten Zunahme und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der vorhandenen Straße besteht. Oftmals besteht ein Ursachenzusammenhang nicht, wenn der planbedingte Zusatzverkehr sich in verschiedene Richtungen im Straßennetz verteilt.

In Anlehnung an die

- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) /6/

kann das 3 dB-Kriterium zur Beurteilung der Wesentlichkeit der Zunahme herangezogen werden. Es ist zu untersuchen, ob durch die Entwicklung des Plangebiets eine im Sinne der 16. BImSchV /6/ erhebliche Zunahme (Erhöhung um 3 dB(A)) der Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrswegen

stattfindet. Das 3 dB-Kriterium wird auch in der TA Lärm /5/ und der 18. BImSchV ¹ zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms bei Einzelvorhaben herangezogen.

Sofern eine wesentliche Zunahme der Verkehrsgeräusche ermittelt wird, sehen sowohl die 16. BImSchV /6/ als auch die TA Lärm /5/ vor, dass die ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV /6/ verglichen und beurteilt werden. Werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten, so ist die Geräuschzunahme als zumutbar einzustufen.

In der Rechtsprechung wird darauf hingewiesen, dass bei Erreichen der Schwellenwerte der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht ein rechtswidriger Grundrechtseingriff anzunehmen ist, der eine `absolute Planungssperre markiert` ². Diese Werte werden auch in der 16. BImSchV /6/ als Obergrenze des Zumutbaren genannt. Hier ist im Einzelfall zu prüfen, ob auch eine geringere Lärmzunahme als 3 dB(A) als wesentlich einzustufen ist.

Eine Änderung kann im Einzelfall auch wesentlich sein, wenn sie die genannten Bedingungen nicht erfüllt. Der Gesetzgeber sieht vor, dass weitere Faktoren wie beispielsweise die Funktion der Straße und die Erwartbarkeit von Verkehrszunahmen in die Einzelfallbetrachtung einfließen.

3 Digitales Simulationsmodell

Es wurde zunächst ein digitales Simulationsmodell (DSM) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen topografischen und baulichen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das Höhenmodell für das Plangebiet und dessen Umgebung konnte anhand der vorliegenden Höhendaten /7/ ermittelt werden. Somit sind die tatsächlichen Höhenverläufe im Modell berücksichtigt. Die Lage der vorhandenen Gebäude wurde den vorliegenden Katasterdaten /8/ entnommen. Die Gebäudehöhen wurden mit dem Tool `Rheinland-Pfalz-in-3D` /9/ ermittelt und entsprechend im digitalen Simulationsmodell berücksichtigt.

Das DSM berücksichtigt alle entsprechend der Aufgabenstellung relevanten Schallquellen nach Lage und Höhe mit den für sie ermittelten Emissionen.

4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen

Der Aufbau des Digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgten mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 07.09.2021.

Für die Ausbreitungsberechnungen wurden folgende Rechenlaufparameter gewählt:

¹ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmenschutzverordnung – 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991.

² BVerwG 4 BN 1904, Beschluss vom 08.06.2004

Verkehrslärm

- Reflexionsordnung: 1
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Rasterkarte:
 - Rasterabstand: 1,0 m
 - Höhe über Gelände: 2,0 m (Außenwohnbereiche), 3,0 m (EG), 6,0 m (1.OG), 9,0 m (2. OG)
- Rasterinterpolation:
 - Feldgröße = 9 x 9
 - Min / Max = 10,0 dB
 - Differenz = 0,15 dB
- Richtlinie RLS-90

Anlagenlärm

- Reflexionsordnung: 3
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Richtlinie DIN ISO 9613-2:
 - Begrenzung des Beugungsverlusts einfach / mehrfach: 20,0 dB / 25,0 dB
 - Berechnung mit Seitenbeugung: ja
 - Verwende Glg. ($A_{bar} = D_z - \max(A_{gr}, 0)$) statt Glg. 12 für ($A_{bar} = D_z - A_{gr}$) für die Einfügedämpfung
 - Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält
 - Umgebung: Luftdruck 1.013,3 mbar, relative Feuchte 70 %, Temperatur 10 °C
 - Meteorologische Korrektur $C_0 = 0$ dB

- Bodeneffekt: berechnet.

5 Verkehrslärm

Das Ziel der Untersuchungen zum Verkehrslärm ist es, die auf das Plangebiet einwirkende Lärmbelastung durch die B 48 zu bewerten und, falls erforderlich, ein Schallschutzkonzept zu entwickeln. Die Lage der Straßenabschnitte kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

5.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Der Emissionspegel einer Straße ist der Mittelungspegel in einer Entfernung von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Ermittlung der Emissionen getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) erfolgt nach dem Teilstückverfahren der

- 'Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90', Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau vom 10. April 1990 /10/.

Bei der Bauleitplanung wird originär auf die DIN 18005 /3/ zurückgegriffen, die in Ziffer 7.1 bei der Berechnung des Beurteilungspegels im Einwirkungsbereich von Straßen auf die RLS-90 /10/ verweist. Bei einer uneingeschränkten Anwendung der DIN 18005 sind daher die RLS-90 als datierter Verweis anzuwenden. Die RLS-90 sind zwischenzeitlich überarbeitet und am 31. Oktober 2019 durch das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur als RLS-19 /11/ amtlich bekannt gemacht worden. Eine Überarbeitung der RLS-90 war erforderlich, um in erster Linie die Emissionsansätze auf den heutigen Stand zu aktualisieren.

Die wesentlichen Änderungen der RLS-19 gegenüber der RLS-90 beziehen sich u. a. auf das Emissionsmodell. Die RLS-19 kennen drei unterschiedliche Fahrzeugarten (Pkw, leichte und schwere Lkw), Motorräder können zusätzlich berücksichtigt werden. Für die Anwendung der RLS-19 werden somit vor allem andere Eingangsdaten benötigt, insbesondere eine neue Fahrzeugklasseneinteilung. Der Lkw-Anteil wird in zwei Untergruppen aufgeteilt. Für die Lkw-Anteile gelten unterschiedliche Korrekturen für die Längsneigung, die Straßenoberfläche und die Geschwindigkeit im Unterschied zum Pkw, so dass sich Lkw-Anteile sehr individuell auf den Gesamtemissionspegel nach RLS-19 auswirken.

Mit dem Inkrafttreten der Zweiten Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV /6/ am 01. März 2021 ist der Beurteilungspegel für Straßen nach der RLS-19 /11/ zu berechnen; dies gilt allerdings nur für danach neu geplante Straßen. Nach § 6 der 16. BImSchV /6/ ist der Beurteilungspegel für den Fall, dass der Beschluss zur Aufstellung eines Bebauungsplans nach § 2 Abs. 1 S. 2 des BauGB /1/ vor dem 01. März 2021 gefasst wurde, nach den Vorschriften der Verordnung in der bis zum 28. Februar 2021 geltenden Fassung zu berechnen. Da der Aufstellungsbeschluss für den Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung' bereits vor dem 01. März 2021 gefasst wurde und die zugrunde gelegten Verkehrsmengen eine Aufschlüsselung nach den Vorgaben der RLS-90 enthalten, werden für das Bauleitplanverfahren die RLS-90 herangezogen.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) für die B 48 wurden seitens der Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach zur Verfügung gestellt /12/. Hinsichtlich der Verkehrsprognose verweist der Landesbetrieb für Mobilität (LBM) auf die demografische Verkehrsprognose mit dem Basisjahr 2011 /13/. Die Verkehrsmengen wurden auf das Jahr 2030 hochgerechnet und sind in der Tabelle 4 aufgeführt. Die Lkw-Anteile wurden den vorliegenden Zählergebnissen entnommen und sind ebenfalls in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Für den Straßenabschnitt der B 48 wird für den Innerortsbereich bis zur Kreuzung `Bruchwiese` / `B 48` eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 50 km/h für Pkw und 50 km/h für Lkw angesetzt. Im weiteren Verlauf gilt für die Fahrtrichtung Bad Münster am Stein eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw. Die Geschwindigkeiten wurden anhand bereitgestellter Fotos /14/ und aus dem Tool `Here Map Creator` /15/ übernommen. Als Fahrbahnbelag wird ein Belag in Ansatz gebracht, für den keine Zuschläge nach RLS-90 /10/ zu berücksichtigen sind. Die Steigungen der Straßenabschnitte werden aus dem DGM abgeleitet. Auf den untersuchungsrelevanten Straßenabschnitten sind keine Neigungen der Fahrbahn über 5 % zu berücksichtigen.

Ausgehend von den oben genannten schalltechnischen Parametern fand eine Berechnung des Emissionspegels entsprechend den Vorgaben der RLS-90 /10/ statt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und die damit berechneten Schallemissionspegel $L_m^{(25)}$ aufgelistet.

Tabelle 4 Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel

Straßenabschnitt	Emissionspegel $L_m^{(25)}$		DTV 2030 [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Lkw-Anteile p	
	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [%]	Nacht [%]
Bundesstraße 48	60,5	50,8	2.901	171	20	2,7	1,3

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

5.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten bei freier Schallausbreitung in den Höhen 3,0 m (EG), 6,0 m (1. OG) und 9,0 m (2. OG) mit einem Rasterabstand von 1 m berechnet. Das Berechnungsprogramm sucht sich für jeden Bereich innerhalb des Plangebiets die kritischste Höhe aus. Des Weiteren wurde zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen in den Außenwohnbereichen eine Isolinienkarte in 2,0 m Höhe berechnet.

Das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen ist durch die DIN 18005 /3/ mit Verweisen auf die RLS-90 /10/ festgeschrieben.

5.3 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A04 bis A09 im Anhang A dargestellt.

Abbildung A04	Verkehrslärm, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A05	Verkehrslärm, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A06	Verkehrslärm, Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund (Außenwohnbereiche), Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Die Abbildungen sind so skaliert, dass auf Flächen, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, auf denen die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten werden. Auf Flächen, die in gelber Farbe dargestellt sind, werden die Orientierungswerte für ein Mischgebiet von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht eingehalten. Überschreitungen der Orientierungswerte für Mischgebiete würden in roter und violetter Farbe dargestellt. Des Weiteren sind in den Abbildungen zur besseren Orientierung im Plangebiet die Baugrenzen /16/ eingefügt.

5.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** wird der Orientierungswert (OW) der DIN 18005 von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet bei freier Schallausbreitung im Bereich des geplanten Allgemeinen Wohngebiets sicher eingehalten (vgl. Abbildung A04). Es werden Beurteilungspegel zwischen 40 dB(A) im Nordwesten und 48 dB(A) im Südosten des Allgemeinen Wohngebiets ermittelt. Innerhalb des Mischgebiets werden Beurteilungspegel zwischen 44 dB(A) im Nordwesten und 60 dB(A) im Bereich der Baugrenzen nächstgelegenen zur B 48 ermittelt. Der Orientierungswert von 60 dB(A) für ein Mischgebiet wird bei freier Schallausbreitung ebenfalls eingehalten.

Zu den Außenwohnbereichen gehören neben Terrassen auch Balkone und ähnliche zu Aufenthaltszwecken nutzbare Außenanlagen. Dabei gilt der Schutzanspruch für die Bereiche nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Im Außenwohnbereich kann davon ausgegangen werden, dass bei Einhaltung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV von 64 dB(A) für Mischgebiete, in denen prinzipiell Wohnen zulässig ist, noch gesunde Wohnverhältnisse gewahrt werden. Die Abbildung A06 zeigt eine Isolinienkarte in 2 m Höhe bei freier Schallausbreitung, d. h. ohne die geplante Bebauung. Am Tag, wenn die Geräuschsituation im Wohnumfeld von großer Bedeutung ist, wird in dem gesamten Plangebiet der Wert von 64 dB(A) sicher eingehalten.

In der **Nacht** stellt sich die schalltechnische Situation ähnlich dar. Im geplanten Allgemeinen Wohngebiet wird der maßgebliche Orientierungswert (OW) der DIN 18005 von 45 dB(A) bei freier Schallausbreitung ebenfalls sicher eingehalten (vgl. Abbildung A05). Es werden Beurteilungspegel zwischen 31 dB(A) im Nordwesten und 38 dB(A) im Südosten des Allgemeinen Wohngebiets ermittelt. Innerhalb des Mischgebiets werden Beurteilungspegel zwischen 34 dB(A) im Nordwesten und

50 dB(A) im Bereich der Baugrenzen nächstgelegen zur B 48 ermittelt. Der Orientierungswert von 50 dB(A) für ein Mischgebiet wird bei freier Schallausbreitung ebenfalls eingehalten.

Aufgrund der Einhaltung der Orientierungswerte innerhalb des geplanten Allgemeinen Wohngebiets und des Mischgebiets sowohl am Tag als auch in der Nacht werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

6 Anlagenlärm

6.1 Vorgehensweise und schalltechnische Rahmenbedingungen

Das Ziel der Untersuchungen zum Anlagenlärm ist es, die auf das Plangebiet einwirkende Lärmbelastung durch die nördlich des Plangebiets angrenzenden gewerblichen Nutzungen (Aldi-Markt, Kumpa Angelbedarf) zu bewerten und, falls erforderlich, ein Schallschutzkonzept zu erstellen. Weiterhin sind die Auswirkungen der innerhalb des Plangebiets vorhandenen bestehenden Betriebe in ihren Auswirkungen innerhalb und außerhalb des Plangebiets zu ermitteln. Es sind Aussagen zur Gesamtbelastung durch Anlagenlärm im Plangebiet zu treffen.

Zu Erfassung der Betriebstätigkeiten und der schalltechnisch relevanten baulichen und technischen Gegebenheiten wurden für die maßgeblichen Betriebe innerhalb und außerhalb des Plangebiets Betriebsbefragungen durchgeführt. Erfasst wurden dabei die Betriebe Aldi-Markt /17/, Kumpa Angelbedarf /18/, Kfz-Werkstatt Birkhan /19/, Fa Waldemar Maczka /20/ sowie Ruhl TecConsult GmbH /21/ und Calvias Gebäudetechnik GmbH /22/.

Die Firma Calvias Gebäudetechnik GmbH unterhält in Altenbamberg, Bruchwiese 1 lediglich eine Niederlassung. Produktionsvorgänge finden hier nicht statt. Eine Betriebstätigkeit im Nachtzeitraum erfolgt nicht. Anhand des Betriebsfragebogens /22/ ist nicht von relevanten schalltechnischen Vorgängen auszugehen, die mit einer Mischgebietsnutzung unverträglich sind. Eine detaillierte schalltechnische Untersuchung erfolgt deshalb nicht.

6.1.1 Betriebsbeschreibung Aldi-Markt

Der Aldi-Markt umfasst eine Nettoverkaufsfläche von 1.012 m² /17/; er ist werktags von 08.00 bis 20.00 Uhr geöffnet. Die Grundstücksfläche umfasst 7.834 m²; es wurden 84 Parkplätze eingerichtet. Es liegt mit der Baugenehmigung vom 16.02.2015 /23/ eine Genehmigung für einen werktäglichen Zweischichtbetrieb vor.

Die Filiale wird täglich mit 2 Lkw angedient. Die aus schalltechnischer Sicht wesentlichen Betriebstätigkeiten sind die Parkvorgänge der Kunden und Mitarbeiter, das Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen, der Betrieb der haustechnischen Anlagen sowie die mit der Warenandienung verbundenen Vorgänge.

Folgende Annahmen wurden gemäß der Betriebsbefragung /17/ und den Genehmigungsunterlagen /23/ im schalltechnischen Modell berücksichtigt ³:

Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr):

- Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten für 2 Lkw, die die Filiale zwischen 06.00 und 07.00 Uhr andienen (ZA01; ZA01R). Es wurde ein laufendes Kühlaggregat mit einer Einwirkdauer von jeweils 15 Minuten berücksichtigt (K01).
- Impulsgeräusche ⁴ der beiden Lkw während des Rückwärtsfahrens im Bereich der Andienungszone (I01)
- Be- und Entladung der 2 Lkw, es werden insgesamt 66 Vorgänge mit Paletten (BE01) und 4 mit Rollcontainern (BE02) in Ansatz gebracht. Die Entladevorgänge finden an einer Innenrampe statt /14/.
- 2.753 Fahrzeugbewegungen von Kunden und Mitarbeitern zwischen 07.00 und 20.00 Uhr ⁵ (P01)
- 2.753 Ein- und Ausstapelvorgänge von Einkaufswagen zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (80 % der Kunden ⁶) (EKW01)
- Betrieb einer Papierpresse für die Dauer von 10 Minuten innerhalb der Andienungszone zwischen 07.00 und 20.00 Uhr (HA01)
- Betrieb von 2 Klimageräten, kontinuierlicher Betrieb (HA02)
- Betrieb einer Kälteanlage an der Fassade des Backraums, kontinuierlicher Betrieb (HA03).

Nachtzeit (22.00 bis 06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde):

- Betrieb von 2 Klimageräten, kontinuierlicher Betrieb (HA02)
- Betrieb einer Kälteanlage an der Fassade des Backraums, kontinuierlicher Betrieb (HA03).

Die Lage und die Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A02 im Anhang A entnommen werden.

6.1.2 Betriebsbeschreibung Kumpa Angelbedarf

Das Betriebsgelände der Firma befindet sich westlich des Aldi-Markts. Die Öffnungszeiten sind montags, mittwochs bis freitags von 14.00 bis 18.30 Uhr und samstags von 09.00 bis 13.00 Uhr. Pro Tag

³ In der Auflistung werden in Klammern die Bezeichnungen der Schallquellen, die im schalltechnischen Modell verwendet wurden, genannt.

⁴ Motoranlassen, Türenschnellen, Bremsluftsystem, Rückfahrwarner

⁵ Der Ansatz wurde der Parkplatzlärmstudie entnommen; Fahrbewegungen durch Mitarbeiter sind darin enthalten.

⁶ Es wird angenommen, dass 80 % der Kunden mit dem Pkw kommen.

erfolgt maximal eine Warenbelieferung mit Lkw, die Entladung erfolgt hinter dem Betriebsgebäude. Auf Grund der geringen Zahl von Kunden sind die Parkvorgänge und Zufahrten der Pkw schalltechnisch nicht relevant ⁷. Im Nachtzeitraum finden keine Betriebsvorgänge statt.

Folgende Annahmen wurden gemäß der Betriebsbefragung /18/ im schalltechnischen Modell berücksichtigt ⁸:

Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr):

- Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten für 1 Lkw, der das Angelgeschäft zwischen 07.00 und 20.00 Uhr andient (ZA02; ZA02R)
- Impulsgeräusche ⁹ des Lkw während des Rückwärtsfahrens im Bereich der Andienungszone (I02)
- Be- und Entladung des Lkw, es werden insgesamt 5 Vorgänge mit Paletten (BE03) in Ansatz gebracht. Die Entladevorgänge finden über die Lkw-Rampe statt /14/.

Die Lage und die Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A02 im Anhang A entnommen werden.

6.1.3 Betriebsbeschreibung Kfz-Werkstatt Birkhan

Bei der nördlich im Plangebiet liegenden Kfz- Werkstatt handelt es sich um einen kleineren Betrieb, der keine Mitarbeiter beschäftigt. Der Betrieb umfasst einen Parkplatz mit 5 Stellplätzen für Kunden sowie eine Werkhalle. Die Betriebszeiten sind montags bis freitags von 08.00 bis 17.00 Uhr. Die Andienung erfolgt über die nördlich der Halle gelegene Freifläche. In der Werkhalle finden Reparaturarbeiten und Reifenwechsel statt. Täglich kommt ein Sprinter zur Materialandienung (Post, Reifen) und wird per Hand vor der Halle entladen. In der Halle finden bei geöffnetem Tor täglich bis zu 8 Stunden Werkstatttätigkeiten statt. Während der wöchentlich stattfindenden TÜV-Abgasuntersuchungen läuft für eine Stunde ein Ventilator, dessen schalltechnischer Einfluss im Vergleich zu den berücksichtigten Werkstattgeräuschen nicht relevant ist. Im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) finden keine Betriebstätigkeiten statt.

Die aus schalltechnischer Sicht wesentlichen Betriebstätigkeiten sind die Tätigkeiten im Inneren der Werkhalle sowie im Freien die Fahrbewegungen des Lieferwagens und die Pkw-Parkbewegungen von Kunden.

⁷ Insbesondere im Vergleich zu den Parkvorgängen des Aldi-Markts.

⁸ In der Auflistung werden in Klammern die Bezeichnungen der Schallquellen, die im schalltechnischen Modell verwendet wurden, genannt.

⁹ Motoranlassen, Türeenschlagen, Bremsluftsystem, Rückfahrwarner

Dargestellt sind im Folgenden die Annahmen für die genannten Betriebsvorgänge im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr). Anhand der durchgeführten Betriebsbefragung /17/ wurden im schalltechnischen Modell berücksichtigt ¹⁰:

Betriebstätigkeiten am Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

- 8 Fahrzeugbewegungen von Kunden auf den Parkflächen im Norden des Betriebsgeländes zwischen 08.00 und 17.00 Uhr (P02)
- Zu- und Abfahrt eines Kleintransporters zwischen 08.00 und 17.00 Uhr (ZA03)
- 8 Stunden Schallabstrahlung aus dem Hallinneren über ein geöffnetes Tor zwischen 08.00 und 17.00 Uhr (WST01).

Die Lage und die Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A02 im Anhang A entnommen werden.

6.1.4 Betriebsbeschreibung Fa. Waldemar Maczka

Bei der Fa. Waldemar Maczka handelt es sich um einen Betrieb, der übliche Bauleistungen im Innen- und Außenbereich durchführt. Der Betrieb beschäftigt derzeit 7 Mitarbeiter und ist montags bis freitags von 07.00 bis 18.00 Uhr tätig. Auf dem Betriebsgrundstück befinden sich 18 Stellplätze für die Mitarbeiter und Kunden. Schalltechnisch relevante Tätigkeiten in einer Betriebshalle finden nicht statt. Täglich kommen bis zu 5 Sprinter und 1 Lkw zur Warenandienung. Die Entladung erfolgt mit einem handbetriebenen Palettenhubwagen bzw. mittels Kleinstapler. Auf dem Betriebsgelände befindet sich ein kleiner Teleskoplader im Einsatz. Tätigkeiten an Sonn- und Feiertagen sowie im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) finden innerhalb des Betriebes nicht statt.

Die aus schalltechnischer Sicht wesentlichen Betriebstätigkeiten sind die Andienungsvorgänge sowie der Einsatz des Teleskopladers.

Dargestellt sind im Folgenden die Annahmen für die genannten Betriebsvorgänge im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr). Anhand der durchgeführten Betriebsbefragung /20/ wurden im schalltechnischen Modell berücksichtigt ¹¹:

Betriebstätigkeiten am Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

- 18 Fahrzeugbewegungen von Mitarbeitern auf den Parkflächen im Osten des Betriebsgeländes zwischen 07.00 und 18.00 Uhr (P03)
- Zu- und Abfahrt von 5 Kleintransportern zwischen 07.00 und 18.00 Uhr (ZA04)

¹⁰ In der Auflistung werden in Klammern die Bezeichnungen der Schallquellen, die im schalltechnischen Modell verwendet worden sind, genannt.

¹¹ In der Auflistung werden in Klammern die Bezeichnungen der Schallquellen, die im schalltechnischen Modell verwendet worden sind, genannt.

- Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten für 1 Lkw, der den Betrieb zwischen 07.00 und 18.00 Uhr andient (ZA05; ZA05R)
- Impulsgeräusche ¹² des Lkw während des Rückwärtsfahrens im Bereich der Andienungszone (I03)
- Be- und Entladung des Lkw und der Kleintransporter, es werden je Kleintransporter 2 und für den Lkw 5 Vorgänge mit Paletten (BE04) in Ansatz gebracht
- Einstündiger Arbeitseinsatz des Radladers zwischen 07.00 und 18.00 Uhr (BE05).

Die Lage und die Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A02 im Anhang A entnommen werden.

6.1.5 Betriebsbeschreibung Ruhl TecConsult GmbH

Die Ruhl TecConsult GmbH ist ein Ingenieurbüro für Technische Gebäudeausrüstungen (TGA). Der Betrieb beschäftigt derzeit 22 Mitarbeiter und ist montags bis freitags von 07.00 bis 18.00 Uhr geöffnet. Schalltechnisch relevante Tätigkeiten in einer Betriebshalle finden nicht statt. Tätigkeiten an Sonn- und Feiertagen sowie im Nachtzeitraum (22.00 bis 06.00 Uhr) finden innerhalb des Betriebes nicht statt.

Die aus schalltechnischer Sicht wesentlichen Betriebstätigkeiten sind die Andienungsvorgänge.

Dargestellt sind im Folgenden die Annahmen für die genannten Betriebsvorgänge im Tageszeitraum (06.00 bis 22.00 Uhr). Anhand der durchgeführten Betriebsbefragung /21/ wurden im schalltechnischen Modell berücksichtigt ¹³:

Betriebstätigkeiten am Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

- 20 Fahrzeugbewegungen von Mitarbeitern zwischen 07.00 und 18.00 Uhr (P04_1, P04_2)
- Zu- und Abfahrt von 5 Kleintransportern zwischen 07.00 und 18.00 Uhr (ZA06)
- Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten für 1 Lkw, der den Betrieb zwischen 07.00 und 18.00 Uhr andient (ZA07; ZA0707R).
- Impulsgeräusche ¹⁴ des Lkw während des Rückwärtsfahrens im Bereich der Andienungszone (I04)
- Be- und Entladung des Lkw und der Sprinter, es werden je Sprinter 2 und für den Lkw 5 Vorgänge mit Paletten (BE06) in Ansatz gebracht.

¹² Motoranlassen, TÜrenscllagen, Bremsluftsystem, Rückfahrwarner

¹³ In der Auflistung werden in Klammern die Bezeichnungen der Schallquellen, die im schalltechnischen Modell verwendet worden sind, genannt.

¹⁴ Motoranlassen, TÜrenscllagen, Bremsluftsystem, Rückfahrwarner

Die Lage und die Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A02 im Anhang A entnommen werden.

6.1.6 Betriebsbeschreibung Calvias Gebäudetechnik GmbH

Der Betrieb Sperber gehört zur Firmengruppe Calvias und befindet sich in der Bruchwiese 1, nördlich der Bruchwiese 1a (Fa. Ruhl) und teilt sich mit dieser Stellplätze und Innenhof. Im Vergleich zur Firma Ruhl sind die Betriebsvorgänge gemäß Betriebsbeschreibung /22/ schalltechnisch untergeordnet und werden als mit einem Mischgebiet verträglich eingeschätzt, so dass keine separate Betrachtung erfolgt.

6.2 Emissionsdaten

Fahr- und Rangiervorgänge von Lkw

Für die Berechnungen werden die Geräusche von Fahr- und Rangierbewegungen der andienenden Lkw als Linienschallquellen in einer Höhe von 1,0 m über Grund angesetzt. Als Grundlage für den Emissionsansatz dienen die vorliegenden technischen Berichte /24/ und /25/. Danach sind in Abhängigkeit von der Leistungsklasse der Lkw folgende längenbezogene Schallleistungspegel anzusetzen:

- Lkw < 105 kW $L'_{WA} = 62 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$
- Lkw $\geq 105 \text{ kW}$ $L'_{WA} = 63 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$.

In der Studie wird empfohlen, als Emissionsansatz einen Wert von 63 dB(A)/(m·h) heranzuziehen.

Für einzelne Rangierbewegungen wird dieser Emissionspegel nach /24/ mit einem Zuschlag von 5 dB(A) versehen. Für die weiteren Berechnungen wird daher in Bereichen, in denen der Lkw rangieren muss (Bereich Andienungszone), mit folgendem längenbezogenen Schallleistungspegel gearbeitet:

- Lkw Rangierbewegungen $L'_{WA} = 68 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$.

Je Lkw werden eine An- und Abfahrt sowie ein Rangiervorgang berücksichtigt.

Einzelgeräusche der Lkw

Für eine Betrachtung der einzelnen Spitzenpegel besonders lauter Einzelgeräusche der Lkw wurden folgende Schallleistungspegel L_{WA} aus /24/ angesetzt:

- Anlassen (1 Vorgang/Lkw) $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$

- Türenschiagen (2 Vorgänge/Lkw) $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$
- Bremsluftsystem (1 Vorgang/Lkw) $L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$
- Rückfahrwarner (20 Vorgänge/Lkw) $L_{WA} = 103 \text{ dB(A)}$.

Diese Geräusche werden energetisch aufsummiert und somit ein Schalleistungspegel $L_{WA} = 116,9 \text{ dB(A)}$ für die Einwirkzeit von 5 Sekunden je Vorgang berücksichtigt. Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Fahrvorgänge von Kleintransportern

Für die Berechnungen werden die Geräusche von Fahrbewegungen der andienenden Kleintransporter als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund angesetzt. Als Grundlage für den Emissionsansatz dient der Bericht /24/. Danach ist für Kleintransporter bis 7,5 t folgender längenbezogene Emissionsansatz zu treffen:

- Leichte Lkw $\leq 7,5 \text{ t}$ $L'_{WA} = 56,1 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$.

Be- und Entladevorgänge der Lkw und Kleintransporter

Für die Be- und Entladung von Paletten wird der Emissionsansatz 'Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand, Entladung Innenrampe' bzw. 'Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand, Entladung Außenrampe' aus /25/ mit folgendem Schalleistungspegel $L_{WA, 1h}$ je Vorgang, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Palettenhubwagen über Ladebordwand, Innenrampe $L_{WA, 1h} = 80,0 \text{ dB(A) pro h}$
- Palettenhubwagen über Ladebordwand, Außenrampe $L_{WA, 1h} = 88,0 \text{ dB(A) pro h}$.

Für die Be- und Entladung von Rollcontainern wird der Emissionsansatz 'Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand, Entladung Innenrampe' bzw. 'Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand, Entladung Außenrampe' aus /25/ mit folgendem Schalleistungspegel $L_{WA, 1h}$ je Vorgang, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Rollcontainer über Ladebordwand, Innenrampe $L_{WA, 1h} = 64,0 \text{ dB(A) pro h}$
- Rollcontainer über Ladebordwand, Außenrampe $L_{WA, 1h} = 78,0 \text{ dB(A) pro h}$.

Die Objekthöhe wird jeweils mit 1,0 m über Grund angenommen.

Kühlaggregat Lkw

Für den Betrieb eines Kühlaggregats wird der Emissionsansatz aus /26/ mit folgendem Schallleistungspegel herangezogen:

- Kühlaggregat Lkw $L_{WA} = 97,0 \text{ dB(A)}$.

Die Objekthöhe wird mit 4,0 m über Grund angenommen.

Papierpresse

Für den Betrieb der Papierpresse wird der Emissionsansatz aus /27/ mit folgendem Schallleistungspegel herangezogen:

- Ballenpresse $L_{WA} = 99,0 \text{ dB(A)}$.

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Radlader

Für den Betrieb des Teleskopladers wird der Emissionsansatz aus /28/ mit folgendem Schallleistungspegel herangezogen:

- Radlader mit Gabelaufsatz $L_{WA} = 92,7 \text{ dB(A)}$.

Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

Parkvorgänge von Pkw

Nach der Parkplatzlärmstudie /26/ werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle modelliert. Für die Stellplatzfläche wird gemäß /26/ ein Ausgangsschallleistungspegel von L_{W0} von 63,0 dB(A) je Stellplatz und Stunde zzgl. Korrekturen und Zuschlägen für Bewegungshäufigkeiten, Parkplatzart, Impulshaltigkeit, Durchfahranteil sowie Fahrbahnoberflächen angesetzt. Als Ausgangsbasis wird die für den Aldi-Markt die Nettoverkaufsfläche, für die übrigen Firmen die Stellplatzzahl gewählt.

Die Objekthöhe wird für alle Parkplätze mit 0,5 m über Grund angenommen.

Klimageräte

Für die Klimageräte und die Kälteanlage des Aldi-Markts werden im Datenblatt /17/ ein Schalldruckpegel von 48 dB(A) in 1 m Entfernung bzw. ein Schallleistungspegel von 63 dB(A) angegeben. Bei

angenommener Abstrahlung in den Vollraum ergibt sich aus dem Schalldruckpegel der folgende Schalleistungspegel:

- Klimagerät $L_{WA} = 59,0 \text{ dB(A)}$.
- Käteanlage $L_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)}$.

Die Objekthöhe wird gemäß Ortsbegehung am Gebäude festgelegt.

Schallabstrahlung über geöffnetes Tor, Werkstatthalle Birkhan

Zur Bestimmung der Abstrahlung von Gebäudebauteilen wird für den Kfz-Betrieb ein Innenpegel (L_i) von 75 dB(A) /29/ zugrunde gelegt. Die Schallabstrahlung des Gebäudebauteils L''_w bestimmt sich wie folgt:

$$\bullet \quad L''_w = L_i + C_d - R'_w + D\Omega$$

C_d ist der Diffusitätsterm nach DIN EN ISO 12354-/30/, R'_w ist das bewertete Schalldämmmaß des jeweiligen Bauteils und $D\Omega$ die Richtwirkungskorrektur.

Der Diffusitätsterm beträgt 0 dB und das Tor im Norden der Kfz-Werkstatt wird als geöffnet modelliert (Schalldämmmaß $R'_w = 0$); eine gerichtete Schallabstrahlung liegt nicht vor.

Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen

Die angegebenen Schalleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde, bei Parkbewegungen auf eine Bewegung je Stellplatz und Stunde bzw. bei kontinuierlichen Vorgängen, wie dem Betrieb einer haustechnischen Anlage, auf eine durchgehende Einwirkzeit. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Anzahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur (dL_w) für die Zeitbereiche Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr – lauteste Nachtstunde). Die Korrekturen werden wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h)

$$dL_w(L_rT) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Anzahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{16} \right)$$

Beurteilungszeitraum Nacht (1 h)

$$dL_w(L_rN) = 10 \cdot \log \left(\frac{\text{Anzahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{1} \right)$$

Die Schallquellen wurden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Im Anhang B sind in den Tabellen B02 bis B04 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm die der schalltechnischen Berechnungen zugrunde liegenden Schallleistungspegel und die mittleren Ausbreitungsrechnungen für einen repräsentativen Immissionsort aufgeführt.

Spitzenpegel

Als maßgebliche Spitzenpegel werden gemäß /24/ das Entlüften der Druckluftbremse der Lkw mit einem Schallleistungspegel von 108,0 dB(A) sowie das Zuschlagen der Kofferraumtür von Pkw und Türen der Kleintransporter mit einem Pegel von 99,5 dB(A) nach /26/ berücksichtigt. Weiterhin sind für die Beladegeräusche die in /25/ aufgeführten Maximalpegel und für den Kfz-Betrieb das Montieren der Reifen mit Schlagschrauber nach /29/ umgesetzt. Dabei sucht das Schallberechnungsprogramm automatisiert für jeden Immissionsort den nächstgelegenen Bereich aus und ermittelt den Spitzenpegel. Gibt es mehrere Quellen, die einen Beitrag zum Maximalpegel liefern könnten, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen; nur die Quelle mit dem höchsten Maximalpegel ist ergebnisrelevant.

6.3 Geräuschimmissionen

Zur Durchführung der Ausbreitungsrechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 'Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren' vom Oktober 1999 /31/

herangezogen.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten bei freier Schallausbreitung in den Höhen 3,0 m (EG), 6,0 m (1. OG) und 9,0 m (2. OG) mit einem Rasterabstand von 1 m berechnet. Das Berechnungsprogramm sucht sich für jeden Bereich innerhalb des Plangebiets die kritischste Höhe aus. Des Weiteren wurden, um die Auswirkungen der innerhalb des Plangebiets vorhandenen gewerblichen Nutzungen zu analysieren, flächendeckende Isolinienkarten mit dem vorhandenen Gebäudebestand in den Höhen 3,0 m (EG), 6,0 m (1. OG) und 9,0 m (2. OG) berechnet. Um auch die auftretenden Maximalpegel darstellen zu können, wurden repräsentative Immissionsorte gelegt. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss, wird mit ca. 2,40 m Höhe über Grund angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,80 m.

Ferner wurde für nächstgelegene Immissionsorte der südlich des Plangebiets gelegenen Wohnnutzung untersucht, welche schalltechnischen Auswirkungen hier durch nächtliche Andienungsvorgänge des Aldi-Markts zu erwarten wären.

Als Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens wird im gesamten Untersuchungsraum ein Wert von 0,5 (teilweise schallharter, teilweise poröser Boden) angenommen.

6.4 Berechnungsergebnisse

Die folgenden Abbildungen im Anhang A zeigen die Berechnungsergebnisse:

Abbildung A07	Anlagenlärm im Plangebiet, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten
Abbildung A08	Anlagenlärm im Plangebiet, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr, INS), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten
Abbildung A09	Anlagenlärm durch das Plangebiet, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten
Abbildung A10	Anlagenlärm Aldi-Markt bei Nachtandienung, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr, INS), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten

Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so abgestuft, dass auf Flächen, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag einhalten. Überschreitungen werden durch orange, rote und violette Farben dargestellt. Des Weiteren sind in den Abbildungen zur besseren Orientierung im Plangebiet die Baugrenzen /16/ eingefügt.

6.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** (vgl. Abbildung A07) wird der Immissionsrichtwert (IRW) der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) bei freier Schallausbreitung innerhalb der geplanten Gebietsnutzung sicher eingehalten. Es werden Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) im südlichen Bereich des Plangebiets und 49 dB(A) im Norden ermittelt. In der als Mischgebiet geplanten Fläche liegen die Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) und 59 dB(A) innerhalb der nördlichen Baugrenzen und unterschreiten somit den gebietsspezifischen Immissionsrichtwert. Das Maximalpegelkriterium ist sicher eingehalten.

In der **Nacht** (vgl. Abbildung A08) liegen die Beurteilungspegel im gesamten Plangebiet unter 20 dB(A); der Immissionsrichtwert wird hier für das Allgemeine Wohngebiet und für das Mischgebiet sicher eingehalten. Spitzenpegel treten nicht auf.

Die Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärms im Plangebiet durch die umliegenden gewerblichen Nutzungen sind im Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) mit dem geplanten Allgemeinen Wohngebiet bzw. dem Mischgebiet verträglich.

Die im Plangebiet vorhandenen gewerblichen Nutzungen sind mit einer Entwicklung des Plangebiets schalltechnisch verträglich; Konflikte in der umgebenden vorhandenen Wohnbebauung treten nicht auf. Aus der Abbildung A09 ist ersichtlich, dass die Beurteilungspegel und Spitzenpegel im Plangebiet

sicher unter den gebietsspezifischen Immissionsrichtwerten liegen. Die an der umgebenden Wohnbebauung ermittelten Beurteilungspegel liegen bei maximal 42 dB(A), auch das Spitzenpegelkriterium ist sicher eingehalten.

Die Gesamtgeräuscheinwirkungen im Plangebiet durch Anlagenlärm werden durch die umliegenden gewerblichen Nutzungen dominiert; die innerhalb des Plangebiets vorhandenen Emissionen liefern keinen relevanten Beitrag zu Gesamtbelastung. Die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts wird somit nicht erforderlich.

Eine Nachtandienung des Aldi-Markts führt bereits an der bestehenden Wohnbebauung zu schalltechnischen Konflikten. So werden (vgl. Abbildung A10) an den Immissionsorten 'Zum Frauenkopf 1' und 'Zum Frauenkopf 2' Beurteilungspegel bis 41 dB(A) ermittelt. Der Immissionsrichtwert für ein Allgemeines Wohngebiet für den Beurteilungszeitraum Nacht ist hier somit um 1 dB überschritten. Auch innerhalb des Plangebiets werden die gebietsspezifischen Immissionsrichtwert überschritten; am nördlichst gelegenen Immissionsort wird mit 55 dB(A) auch der Immissionsrichtwert für ein Gewerbegebiet um 5 dB überschritten.

7 Aussagen zur Prognose

Alle in den Immissionsprognosen angesetzten Emissionsdaten der im Gutachten berücksichtigten Schallquellen basieren auf autorisierten Daten, validierten Studien, konservativen Annahmen und Angaben der Betreiber. Die Schallausbreitung erfolgt unter Mitwindbedingungen ($C_0 = 0$ dB). Das bedeutet, dass die Windrichtung immer von den Schallquellen zu den Immissionsorten vorausgesetzt wird und damit der schalltechnisch ungünstigste Fall betrachtet wird. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschimmissionen überschätzen.

8 Entwicklung des Verkehrslärms

Mit dem Bebauungsplan wird die Neuordnung eines bestehenden Gewerbegebiets angestrebt. Es ist nunmehr vorgesehen, hier Wohn- und Mischgebietsflächen auszuweisen. Bei einer gewerblichen Nutzung ist üblicherweise von einem höheren Verkehrsaufkommen auszugehen als bei Wohnnutzungen /32/. Deshalb ist bei der Entwicklung des Planvorhabens nicht von einer weiteren Verkehrszunahme, über die bisher durch das Gewerbegebiet erwartbaren Verkehrs hinaus, und damit auch nicht von einer Verkehrslärmzunahme auszugehen.

Die Anbindung des Plangebiets erfolgt über die Straße 'Bruchwiese' und weiter über die B 48. Fernstraßen dienen in erster Linie dem überregionalen Verkehr und sind damit vorgesehen zur Aufnahme überörtlicher und nicht nur regionaler Verkehre.

9 Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Altenbamberg innerhalb der Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach beabsichtigt die Neuordnung des Gewerbegebiets `In der Bruchwiese`. Derzeit befinden sich dort Gewerbe- und Mischgebietsflächen. Ziel der Neuauflistung des Bebauungsplans `In der Bruchwiese/Neuordnung` ist die städtebauliche Neuordnung in seiner Gesamtheit mit Festsetzung eines Mischgebiets und Allgemeinen Wohngebiets. Der Geltungsbereich umfasst ca. 3,9 ha und liegt im Norden der Ortsgemeinde Altenbamberg.

Im Zuge eines schalltechnischen Gutachtens wurden die Auswirkungen des Verkehrslärms der B 48 auf das Plangebiet untersucht und anhand der DIN 18005 `Schallschutz im Städtebau` vom Juli 2002 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Mai 1987 bewertet.

Des Weiteren wurden die Geräuscheinwirkungen durch Anlagenlärm durch die umliegenden Betriebe untersucht. Die Beurteilung des Anlagenlärms wurde anhand der `Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)` vom 26. August 1998 vorgenommen. Es wurde untersucht, ob die im Plangebiet bestehenden gewerblichen Betriebe mit einer Entwicklung desselben und mit den umgebenden vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen verträglich sind.

Die mit der Entwicklung des Plangebiets verbundene Verkehrslärmentwicklung wurde bewertet.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Verkehrslärm

Am **Tag** wird der Orientierungswert (OW) der DIN 18005 von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet bei freier Schallausbreitung im Bereich des geplanten Allgemeinen Wohngebiets sicher eingehalten. Es werden Beurteilungspegel zwischen 40 dB(A) im Nordwesten und 48 dB(A) im Südosten des Allgemeinen Wohngebiets ermittelt. Innerhalb des Mischgebiets werden Beurteilungspegel zwischen 44 dB(A) im Nordwesten und 60 dB(A) im Bereich der Baugrenzen nächstgelegenen zur B 48 ermittelt. Der Orientierungswert von 60 dB(A) für ein Mischgebiet wird bei freier Schallausbreitung ebenfalls eingehalten.

In der **Nacht** stellt sich die schalltechnische Situation ähnlich dar. Im geplanten Allgemeinen Wohngebiet wird der maßgebliche Orientierungswert (OW) der DIN 18005 von 45 dB(A) bei freier Schallausbreitung ebenfalls sicher eingehalten. Es werden Beurteilungspegel zwischen 31 dB(A) im Nordwesten und 38 dB(A) im Südosten des Allgemeinen Wohngebiets ermittelt. Innerhalb des Mischgebiets werden Beurteilungspegel zwischen 34 dB(A) im Nordwesten und 50 dB(A) im Bereich der Baugrenzen nächstgelegenen zur B 48 ermittelt. Der Orientierungswert von 50 dB(A) für ein Mischgebiet wird bei freier Schallausbreitung ebenfalls eingehalten.

Aufgrund der Einhaltung der Orientierungswerte innerhalb des geplanten Allgemeinen Wohngebiets und des Mischgebiets sowohl am Tag als auch in der Nacht werden keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Anlagenlärm

Am **Tag** wird der Immissionsrichtwert (IRW) der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) bei freier Schallausbreitung innerhalb der geplanten Gebietsnutzung sicher eingehalten. Es werden Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) im südlichen Bereich des Plangebiets und 49 dB(A) im Norden ermittelt. In der als Mischgebiet geplanten Fläche liegen die Beurteilungspegel zwischen 45 dB(A) und 59 dB(A) innerhalb der nördlichen Baugrenzen und unterschreiten somit den gebiets-spezifischen Immissionsrichtwert. Das Maximalpegelkriterium ist sicher eingehalten.

In der **Nacht** liegen die Beurteilungspegel im gesamten Plangebiet unter 20 dB(A); der Immissionsrichtwert wird hier für das Allgemeine Wohngebiet und für das Mischgebiet sicher eingehalten. Spitzenpegel treten nicht auf.

Die Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärms im Plangebiet durch die umliegenden gewerblichen Nutzungen sind im Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) mit dem geplanten Allgemeinen Wohngebiet bzw. dem Mischgebiet verträglich. Die Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts wird nicht erforderlich.

Die im Plangebiet vorhandenen gewerblichen Nutzungen sind mit einer Entwicklung des Plangebiets schalltechnisch verträglich; Konflikte in der umgebenden vorhandenen Wohnbebauung treten nicht auf.

Entwicklung des Verkehrslärms

Mit dem Bebauungsplan wird die Neuordnung eines bestehenden Gewerbegebiets angestrebt. Es ist nunmehr vorgesehen, hier Wohn- und Mischgebietsflächen auszuweisen. Bei einer gewerblichen Nutzung ist üblicherweise von einem höheren Verkehrsaufkommen auszugehen als bei Wohnnutzungen. Deshalb ist bei der Entwicklung des Planvorhabens nicht von einer weiteren Verkehrszunahme, über die bisher durch das Gewerbegebiet erwartbaren Verkehrs hinaus, und damit auch nicht von einer Verkehrslärmzunahme auszugehen.

10 Quellenverzeichnis

- /1/ Baugesetzbuch- BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 08. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147)
- /2/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458)
- /3/ DIN 18005-1 'Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung' vom Juli 2002
- /4/ Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 'Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Mai 1987
- /5/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz 'Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)' vom 26. August 1998, zuletzt geändert am 01. Juni 2017, BAnz AT 08.06.2017 B5
- /6/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes ('Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV') vom 20. Juni 1990, zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334)
- /7/ Höhendaten Ortsgemeinde Altenbamberg zur Erstellung des digitalen Simulationsmodells, Büro Jestaedt + Partner, per Mail am 21. September 2021
- /8/ Katasterdaten Ortsgemeinde Altenbamberg zur Erstellung des digitalen Simulationsmodells, Büro Jestaedt + Partner, per Mail am 21. September 2021
- /9/ Rheinland-Pfalz in 3D – www.rheinland-pfalz-in-3d.de, Entnahme der Höheninformation der Gebäude am 21. September 2021
- /10/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau vom 10. April 1990 des Bundesministers für Verkehr
- /11/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19, Ausgabe 2019, Richtlinie zum Ersatz der RLS-90 mit der Verabschiedung der Änderung der 16. BImSchV (VkBl. 2019, Heft 20, lfd. Nr. 139, S. 398)
- /12/ Verkehrsmengen B 48, Zählraten 2012, Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach, per Mail am 12. Juli 2021
- /13/ Verkehrsprognose auf demografischer Grundlage (Basisjahr 2010/2011), Pkw-Bestand und Verkehrsentwicklung außerorts, Teil I. Rheinland-Pfalz gesamt, Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz, Koblenz, Dezember 2012
- /14/ Fotos vom Plangebiet und dessen Umgebung, Ortsgemeinde Altenbamberg, Büro Jestaedt + Partner, per Mail am 21. September 2021, Ortsbegehung durch das Büro GSB am 12. Oktober 2021
- /15/ Here Map Creator, Abruf der Geschwindigkeiten im Bereich der B 48 am 21. September 2021

- /16/ Bebauungsplanentwurf `In der Bruchwiese/Neuordnung`, Ortsgemeinde Altenbarnberg, Stand 21. Juli 2021, Büro Jestaedt + Partner, per Mail am 21. September 2021
- /17/ Betriebsangaben, Aldi, per Mail am 04. Oktober 2021
- /18/ Betriebsangaben Kumpa Angelbedarf, Ortsbegehung am 12. Oktober 2021 und Telefonat am 22. Oktober
- /19/ Betriebsangaben, Auto-Birkhan, per Post am 06. Oktober 2021 und am 12. Oktober 2021
- /20/ Betriebsangaben, Fa. Waldemar Maczka, per Mail am 30. September 2021 und Ortsbegehung am 12. Oktober 2021
- /21/ Betriebsangaben, Ruhl TecConsult GmbH, per Mail am 22. September 2021
- /22/ Betriebsangaben, Calvias Gebäudetechnik GmbH, per Mail am 21. September 2021
- /23/ Baugenehmigung Aldi-Filiale Altenbarnberg, Kreisverwaltung Bad Kreuznach vom 16.02.2015, per Mail am 09. September 2021
- /24/ `Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weitere typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten`, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005
- /25/ `Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen`, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz, Heft 192, Wiesbaden 1995
- /26/ `Parkplatzlärmsstudie – Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen`, 6. Überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg 2007
- /27/ Emissionsbibliothek, SoundPlan GmbH, Version 8.2, Update vom 07.09.2021
- /28/ `Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen`, HLUG, Heft 2, Wiesbaden 2004
- /29/ Handwerk und Wohnen – bessere Nachbarschaft durch technischen Wandel, TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme, 26. September 2005
- /30/ DIN EN 12354-4 `Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften – Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie` vom April 2001
- /31/ DIN ISO 9613-2 `Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren` vom Oktober 1999
- /32/ Heft 42 - 2000 Integration von Verkehrsplanung und räumlicher Planung, Hessische Straßen- und Verkehrsverwaltung, (Dr. Bosserhoff), Wiesbaden 2005

Anhang

Anhang A

Abbildungen

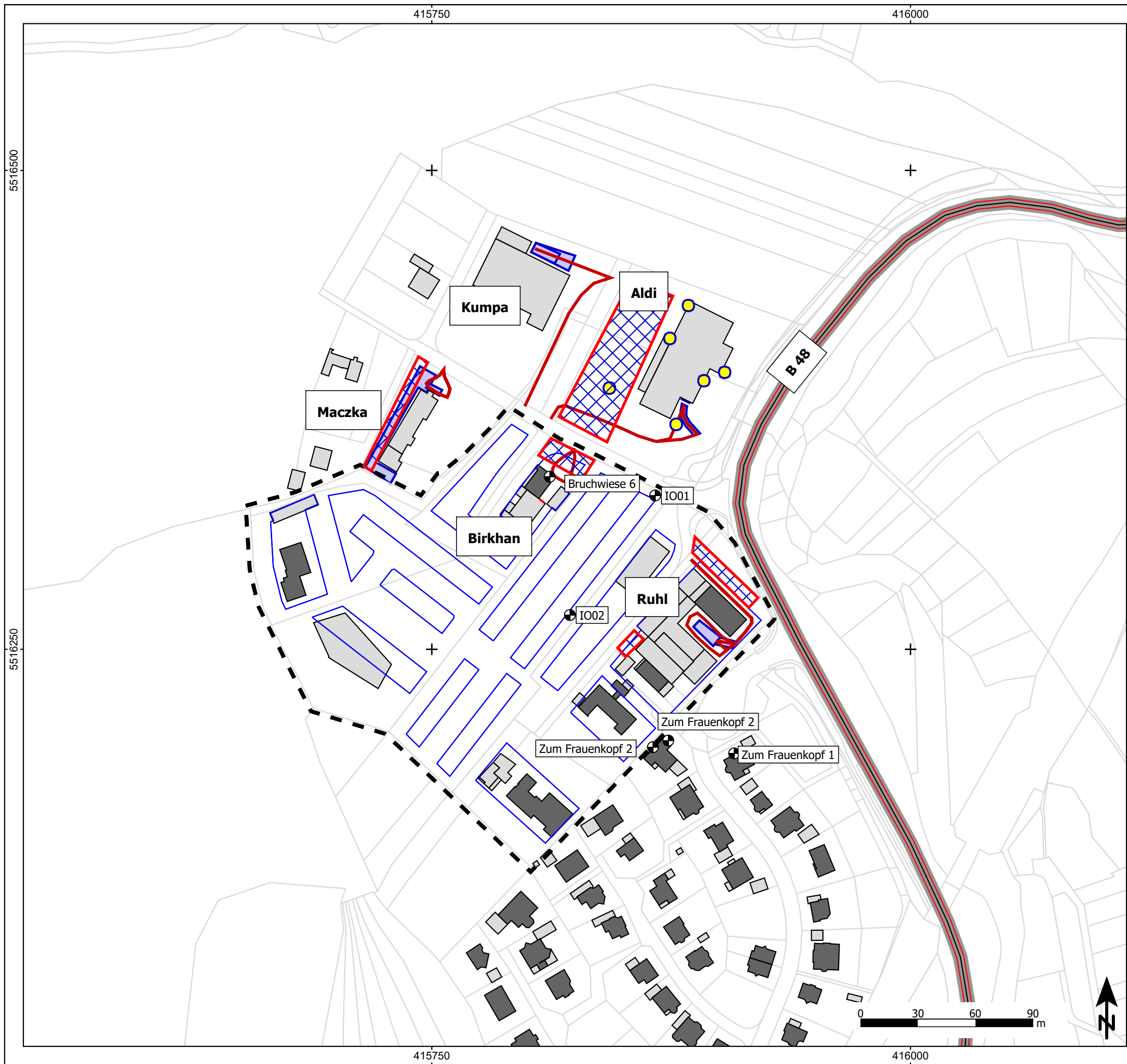
Abbildung A01	Übersichtslageplan
Abbildung A02	Lageplan Anlagenlärm
Abbildung A03	Bebauungsplanentwurf `In der Bruchwiese/Neuordnung` Stand: 21 Juli 2021
Abbildung A04	Verkehrslärm, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A05	Verkehrslärm, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A06	Verkehrslärm, Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund (Außenwohnbereiche), Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A05	Verkehrslärm, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
Abbildung A06	Verkehrslärm, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)
Abbildung A07	Anlagenlärm im Plangebiet, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten
Abbildung A08	Anlagenlärm im Plangebiet, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr, INS), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten
Abbildung A09	Anlagenlärm durch das Plangebiet, Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel, Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten
Abbildung A10	Anlagenlärm Aldi-Markt bei Nachtandienung, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr, INS), Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten

Anhang B

Tabellen

Tabelle B01	Straßenverkehrslärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B02	Anlagenlärm Im Plangebiet, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung
Tabelle B03	Anlagenlärm durch das Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Tabelle B04 Anlagenlärm, Dokumentation Parkplätze



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - Linienschallquelle
 - Parkplatz
 - Punktschallquelle
 - Flächenquelle
 - +

 Immissionsort

Abbildung A01
Übersichtslageplan

Projekt
Ortsgemeinde Altenbamberg
Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung'

Schalltechnisches Gutachten

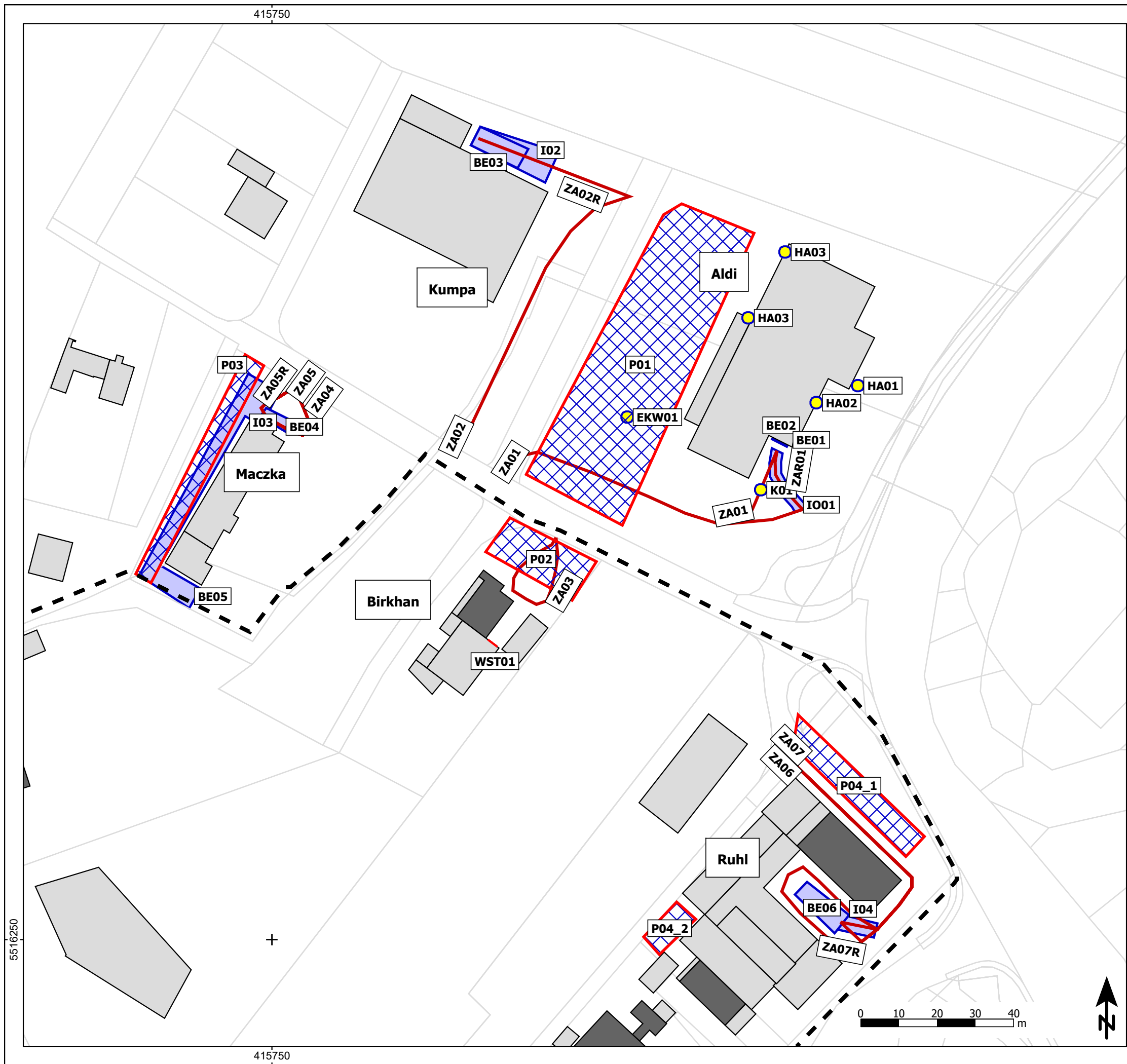
Plangeber
Ortsgemeinde Altenbamberg
Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach
Rheingrafenstraße 11
55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:2.000 Stand: 28.10.2021

A01.sps	21-055	0.res	Bearbeiter: kg / sp
---------	--------	-------	---------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Linienschallquelle
 - Parkplatz
 - Punktschallquelle
 - Außenflächenschallquelle
 - Flächenquelle

Abbildung A02
Lageplan Anlagenlärm

Projekt
Ortsgemeinde Altenbamberg
Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung'
Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Altenbamberg
Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach
Rheingrafenstraße 11
55583 Bad Kreuznach
Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 | Stand: 28.10.2021

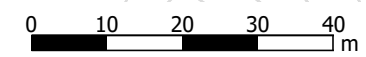
A02.sps	21-055	0.res	Bearbeiter: kg / sp
---------	--------	-------	---------------------

GSB

Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl.-Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de

5516250

5516250



Bebauungsplan „In der Bruchwiese/Neuordnung“

WA		MI	
0,4	II	0,6	II
GH max 9,50 m		GH max 9,50 m	
FD/ SD/WD		FD/ SD/WD	

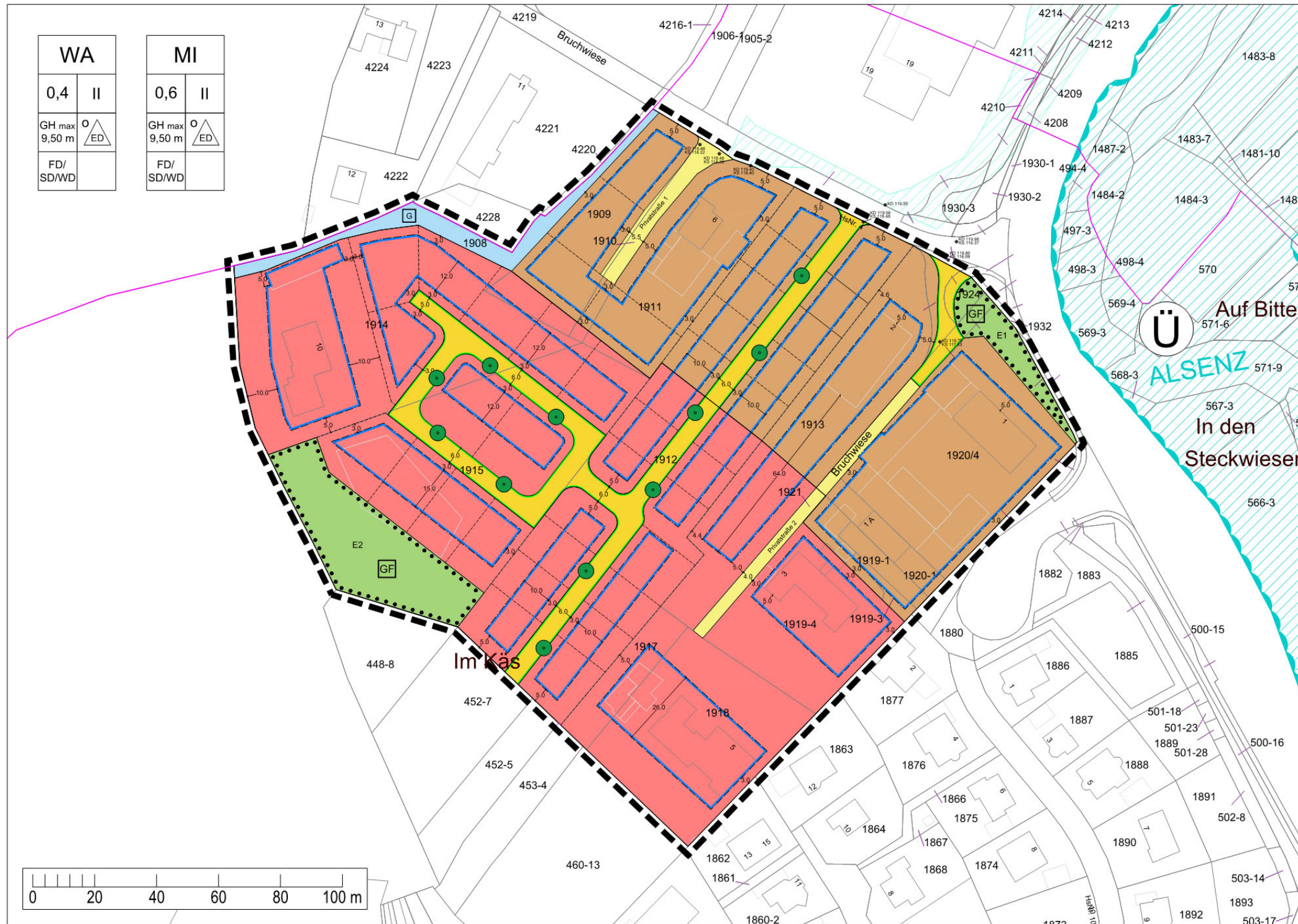


Abbildung A03

Bebauungsplanentwurf 'In der Bruchwiese/Neuordnung'
Stand 21. Juli 2021

Projekt

Ortsgemeinde Altenbamberg
Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

Ortsgemeinde Altenbamberg
Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach
Rheingrafenstraße 11
55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.511 | Stand: 28.10.2021

A03.sps | 21-055 | 0.res | Bearbeiter: kg / sp



Schalltechnisches Beratungsbüro

Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Mischgebiete

- Pegelwerte LrT**
in dB(A)
- <=47,5
 - 47,5 < <=50,0
 - 50,0 < <=52,5
 - 52,5 < <=55,0 OW WA
 - 55,0 < <=57,5
 - 57,5 < <=60,0 OW MI
 - 60,0 < <=62,5
 - 62,5 < <=65,0
 - 65,0 < <=67,5
 - 67,5 < <=70,0
 - 70,0 < <=72,5
 - 72,5 <

Abbildung A04
Verkehrslärm
Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Projekt
Ortsgemeinde Altenbamberg
Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Altenbamberg
Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach
Rheingrafenstraße 11
55583 Bad Kreuznach
Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 28.10.2021

max(RLK(1,1);RLK(2,1);RLK(3,1))			
A04.sgs	21-055	0.res	Bearbeiter: kg / sp



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Mischgebiete

- Pegelwerte LrN**
in dB(A)
- ≤ 37,5
 - 37,5 < ≤ 40,0
 - 40,0 < ≤ 42,5
 - 42,5 < ≤ 45,0 OW WA
 - 45,0 < ≤ 47,5
 - 47,5 < ≤ 50,0 OW MI
 - 50,0 < ≤ 52,5
 - 52,5 < ≤ 55,0
 - 55,0 < ≤ 57,5
 - 57,5 < ≤ 60,0
 - 60,0 < ≤ 62,5
 - 62,5 <

Abbildung A05
Verkehrslärm
Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)

Projekt
Ortsgemeinde Altenbamberg
Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Altenbamberg
Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach
Rheingrafenstraße 11
55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 28.10.2021

max(RLK(1,2);RLK(2,2);RLK(3,2)) A05.sps 21-055 0.res Bearbeiter: kg / sp



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Straße
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Mischgebiete

- Pegelwerte LrT**
in dB(A)
- | | |
|--|---------------------|
| | <=47,5 |
| | 47,5 < <=50,0 |
| | 50,0 < <=52,5 |
| | 52,5 < <=55,0 OW WA |
| | 55,0 < <=57,5 |
| | 57,5 < <=60,0 OW MI |
| | 60,0 < <=62,5 |
| | 62,5 < <=65,0 |
| | 65,0 < <=67,5 |
| | 67,5 < <=70,0 |
| | 70,0 < <=72,5 |
| | 72,5 < |

Abbildung A06
Verkehrslärm
Isolinienkarte in 2 m Höhe über Grund
(Außenwohnbereiche)
Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)

Projekt
Ortsgemeinde Altenbamberg
Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung'

Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
Ortsgemeinde Altenbamberg
Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach
Rheingrafenstraße 11
55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 28.10.2021

VIP_fs_2m A06.sps 21-055 4.res Bearbeiter: kg / sp



Schalltechnisches Beratungsbüro
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- ### Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Mischgebiete
 - Linienquelle
 - Parkplatz
 - Punktschallquelle
 - Flächenquelle
 - Immissionsort
 - Pegeltabellen

- ### Pegelwerte LrT in dB(A)
- <=47,5
 - 47,5 < <=50,0
 - 50,0 < <=52,5
 - 52,5 < <=55,0 OW WA
 - 55,0 < <=57,5
 - 57,5 < <=60,0 OW MI
 - 60,0 < <=62,5
 - 62,5 < <=65,0
 - 65,0 < <=67,5
 - 67,5 < <=70,0
 - 70,0 < <=72,5
 - 72,5 <

Abbildung A07
 Anlagenlärm
 Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel,
 Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
 Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen
 Immissionsorten

Projekt
 Ortsgemeinde Altenbamberg
 Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung'
 Schalltechnisches Gutachten

Plangeber
 Ortsgemeinde Altenbamberg
 Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach
 Rheingrafenstraße 11
 55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 28.10.2021



Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- ### Zeichenerklärung
- Hauptgebäude
 - Nebengebäude
 - Geltungsbereich des Bebauungsplans
 - Baugrenzen
 - Allgemeine Wohngebiete
 - Mischgebiete
 - Punktschallquelle
 - Immissionsort
 - Pegeltabellen

- ### Pegelwerte LrN in dB(A)
- <=32,5
 - 32,5 < <=35,0
 - 35,0 < <=37,5
 - 37,5 < <=40,0 OW WA
 - 40,0 < <=42,5
 - 42,5 < <=45,0 OW MI
 - 45,0 < <=47,5
 - 47,5 < <=50,0
 - 50,0 < <=52,5
 - 52,5 < <=55,0
 - 55,0 < <=57,5
 - 57,5 <

Abbildung A08
 Anlagenlärm
 Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel,
 Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr, INS)
 Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen
 Immissionsorten

Projekt
 Ortsgemeinde Altenbamberg
 Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung'
 Schalltechnisches Gutachten

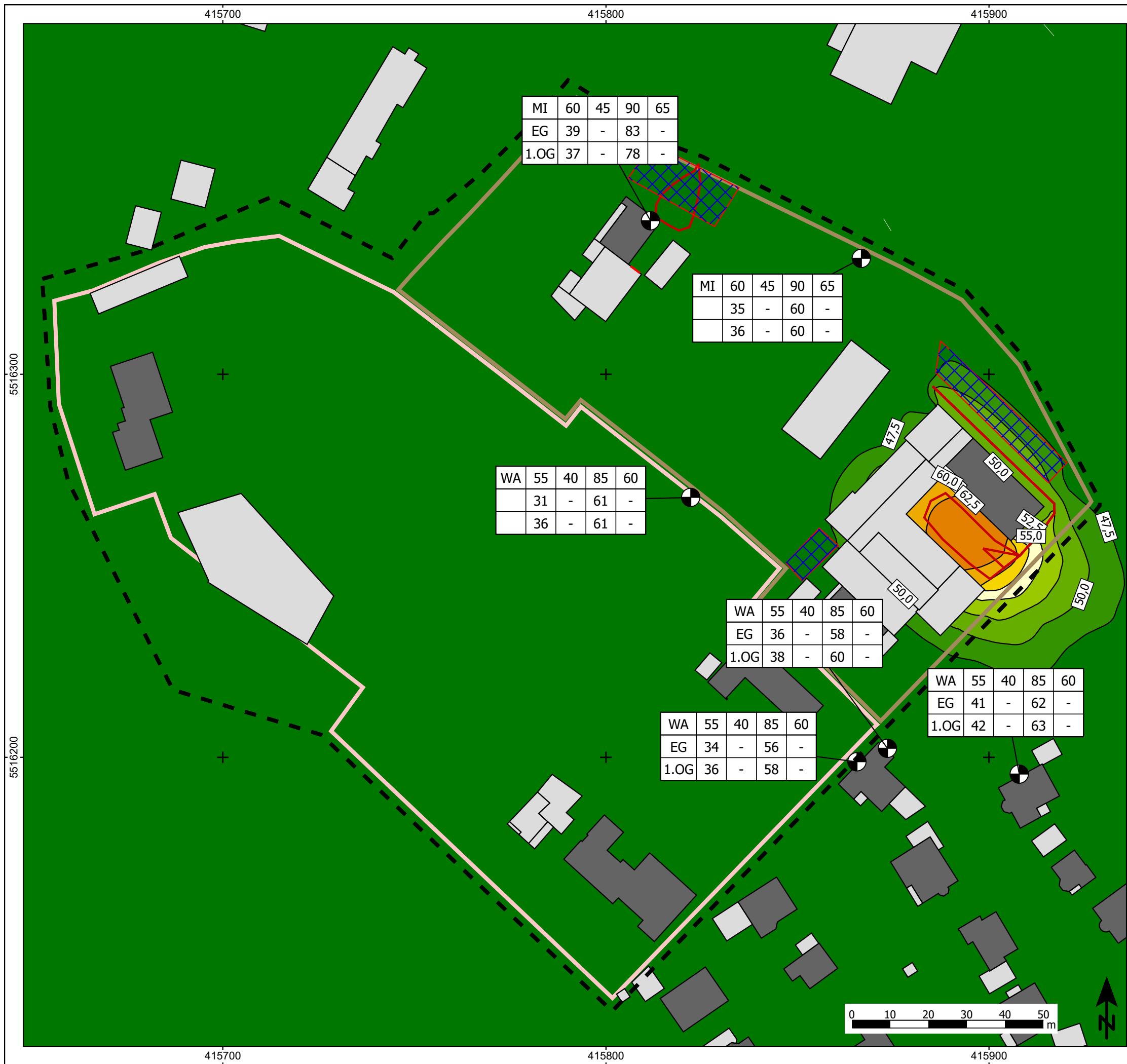
Plangeber
 Ortsgemeinde Altenbamberg
 Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach
 Rheingrafenstraße 11
 55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 28.10.2021

GP_fs_EPS 21-055 6.res Bearbeiter: kg / sp



Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Linienquelle
- Parkplatz
- Punktschallquelle
- Flächenquelle
- Außenschallquelle
- Immissionsort
- Pegeltabellen

Pegelwerte LrT in dB(A)

<=47,5	<=47,5
47,5 <	<=50,0
50,0 <	<=52,5
52,5 <	<=55,0 OW WA
55,0 <	<=57,5
57,5 <	<=60,0 OW MI
60,0 <	<=62,5
62,5 <	<=65,0
65,0 <	<=67,5
67,5 <	<=70,0
70,0 <	<=72,5
72,5 <	<=72,5

Abbildung A09

Anlagenlärm durch das Plangebiet
 Isolinienkarte, höchster Beurteilungspegel,
 Beurteilungszeitraum Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)
 Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen Immissionsorten

Projekt


Ortsgemeinde Altenbamberg
 Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung'
 Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

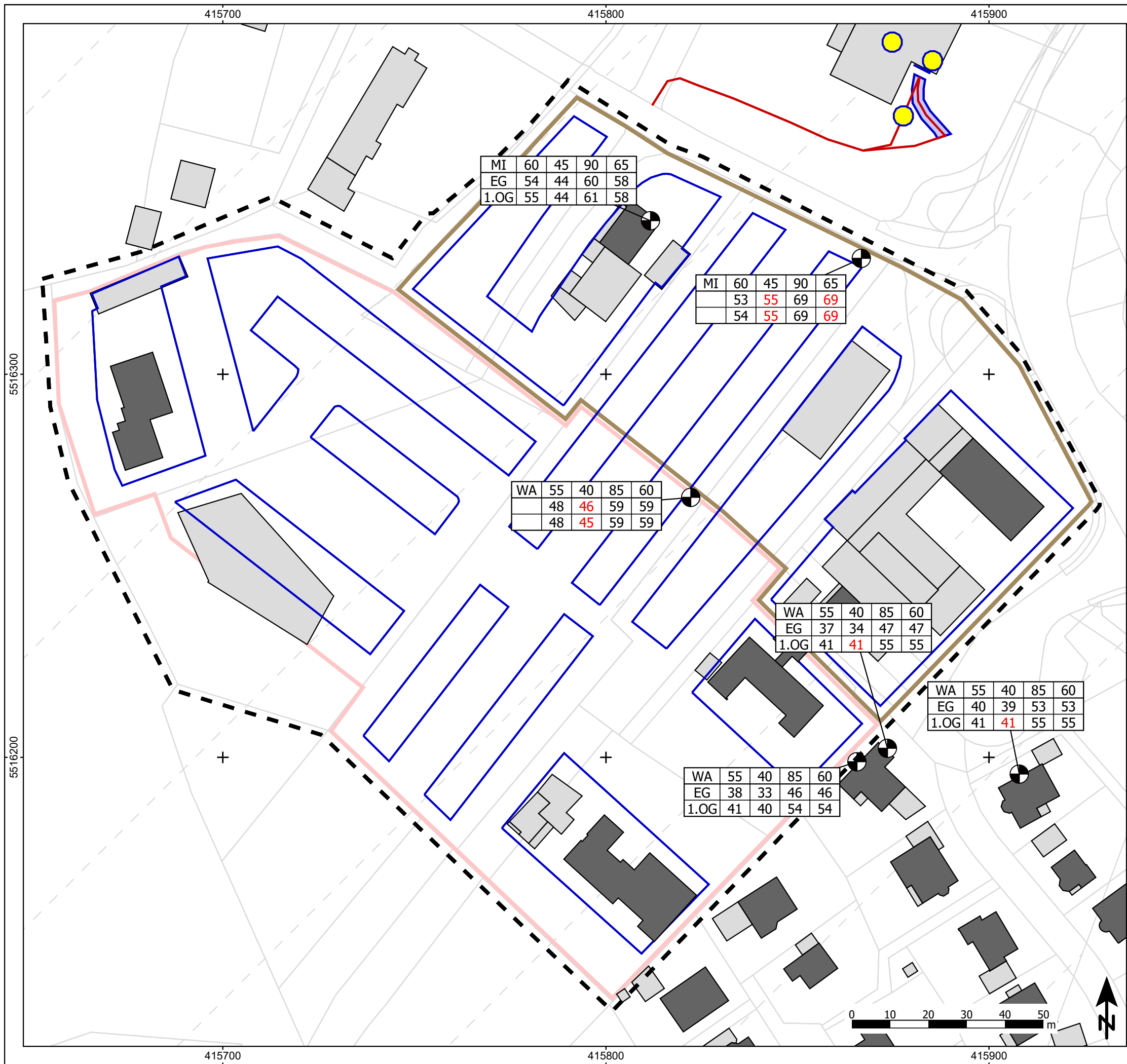
Ortsgemeinde Altenbamberg
 Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach
 Rheingrafenstraße 11
 55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 28.10.2021

Gal_EPS	21-055	13.res	Bearbeiter: kg / sp
---------	--------	--------	---------------------



Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



MI	60	45	90	65
EG	54	44	60	58
1.OG	55	44	61	58

MI	60	45	90	65
	53	55	69	69
	54	55	69	69

WA	55	40	85	60
	48	46	59	59
	48	45	59	59

WA	55	40	85	60
EG	37	34	47	47
1.OG	41	41	55	55

WA	55	40	85	60
EG	40	39	53	53
1.OG	41	41	55	55

WA	55	40	85	60
EG	38	33	46	46
1.OG	41	40	54	54

Zeichenerklärung

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenzen
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Linienquelle
- Punktschallquelle
- Flächenquelle
- Immissionsort
- Pegeltabellen

Pegelwerte

- in dB(A)
- <=32,5
 - 32,5 < <=35,0
 - 35,0 < <=37,5
 - 37,5 < <=40,0 OW WA
 - 40,0 < <=42,5
 - 42,5 < <=45,0 OW MI
 - 45,0 < <=47,5
 - 47,5 < <=50,0
 - 50,0 < <=52,5
 - 52,5 < <=55,0
 - 55,0 < <=57,5
 - 57,5 <

Abbildung A10

Anlagenlärm, Aldi-Markt bei Nachtandienung
 Beurteilungszeitraum Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr, INS)
 Beurteilungspegel und Maximalpegel an repräsentativen
 Immissionsorten

Projekt

Ortsgemeinde Altenbamberg
 Bebauungsplan 'In der Bruchwiese/Neuordnung'
 Schalltechnisches Gutachten

Plangeber

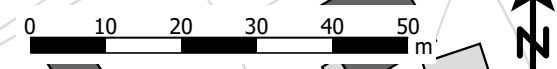
Ortsgemeinde Altenbamberg
 Verbandsgemeindeverwaltung Bad Kreuznach
 Rheingrafenstraße 11
 55583 Bad Kreuznach

Blattgröße A3; Maßstab 1:1.000 Stand: 28.10.2021

GP_Aldi N	21-055	7.res	Bearbeiter: kg / sp
A10.sps			



Schalltechnisches Beratungsbüro
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



Altenbamburg BP In der Bruchwiese/Neuordnung

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Straße	DTV	M	M	p	p	Lm25	Lm25	vPkw	vLkw	DStrO	D Stg	D Refl	LmE	LmE	
	Kfz/24h	Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	km/h	km/h	dB	dB	dB	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
Bundesstraße 48	2901	171	20	2,7	1,3	60,5	50,8	50	50	0,0	0,0	0,0	55,1	44,9	
Bundesstraße 48	2901	171	20	2,7	1,3	60,5	50,8	100	80	0,0	0,0	0,0	60,4	50,8	

Ergebnis-Nr.: 4.res - Stand: 28.10.2021

Tabelle B01

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Altenbamburg BP In der Bruchwiese/Neuordnung

Straßenverkehrslärm im Plangebiet

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Legende

Straße		Straßenname
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	Durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
vPkw	km/h	Zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw	km/h	Zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche
D Stg	dB	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

Ergebnis-Nr.: 4.res - Stand: 28.10.2021

Tabelle B01

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Altenbamburg BP In der Bruchwiese/Neuordnung

Anlagenlärm im Plangebiet

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ln	dLw	ZR	Lr	
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB(A)	dB	dB		
IO02	2.OG	IRW,T 55 dB(A)	IRW,N 40 dB(A)	IRW,T,max 85 dB(A)	LrT 49,0 dB(A)	IRW,N,max 60 dB(A)	LrN 3,7 dB(A)	LT,max 67,1 dB(A)	LN,max dB(A)												
LrT	BE01	Fläche	80,0	77,2	1,9	0	0	0,0	127,52	-53,1	0,7	0,0	-1,2	2,9	0,0	0,0	29,3	6,2	6,0	41,4	
LrT	BE02	Fläche	64,0	61,2	1,9	0	0	0,0	127,52	-53,1	-0,4	0,0	-0,6	2,7	0,0	0,0	12,6	-6,0	6,0	12,6	
LrT	BE03	Fläche	88,0	69,2	76,2	0	0	0,0	189,09	-56,5	0,7	-17,9	-1,2	0,2	0,0	0,0	13,3	-5,1	0,0	8,2	
LrT	BE04	Fläche	88,0	74,3	23,5	0	0	0,0	137,04	-53,7	0,7	-0,7	-1,3	1,2	0,0	0,0	34,2	-0,3	0,0	33,9	
LrT	BE05	Fläche	92,7	67,1	361,1	0	0	0,0	135,45	-53,6	0,9	-4,0	-1,2	1,2	0,0	0,0	36,0	-12,0	0,0	23,9	
LrT	EKW01	Punkt	72,0	72,0		0	0	3,0	120,56	-52,6	-3,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	18,9	22,4	0,0	41,3	
LrT	HA01	Punkt	99,0	99,0		0	0	0,0	150,52	-54,5	0,2	0,0	-1,2	0,2	0,0	0,0	43,5	-19,8	0,0	23,7	
LrT	HA02	Punkt	59,0	59,0		0	0	3,0	141,01	-54,0	1,1	-6,2	-0,7	0,4	0,0	0,0	2,5	0,0	1,9	4,5	
LrT	HA03	Punkt	63,0	63,0		0	0	3,0	173,18	-55,8	0,4	-16,1	-0,7	1,6	0,0	0,0	-4,7	0,0	1,9	-2,7	
LrT	HA03	Punkt	63,0	63,0		0	0	3,0	153,73	-54,7	0,5	-18,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-6,6	0,0	1,9	-4,7	
LrT	IO2	Fläche	116,9	95,1	151,2	0	0	0,0	187,95	-56,5	0,2	-10,8	-1,1	0,0	0,0	0,0	48,7	-40,6	0,0	8,1	
LrT	IO3	Fläche	116,9	103,2	23,5	0	0	0,0	137,04	-53,7	0,2	-0,7	-0,9	1,1	0,0	0,0	62,8	-40,6	0,0	22,2	
LrT	IO01	Fläche	116,9	99,6	53,8	0	0	0,0	118,82	-52,5	0,2	0,0	-0,8	1,6	0,0	0,0	65,5	-37,6	6,0	33,9	
LrT	K01	Punkt	97,0	97,0		0	0	0,0	114,09	-52,1	1,2	0,0	-0,9	1,8	0,0	0,0	47,0	-15,1	6,0	38,0	
LrT	ZA01	Linie	77,2	63,0	26,6	0	0	3,0	110,25	-51,8	-3,0	0,0	-0,2	1,6	0,0	0,0	26,7	-9,0	6,0	23,7	
LrT	ZA01	Linie	80,9	63,0	62,3	0	0	0,0	103,95	-51,3	0,3	0,0	-0,7	0,9	0,0	0,0	30,1	-6,0	6,0	30,1	
LrT	ZA02	Linie	82,2	63,0	83,5	0	0	0,0	142,41	-54,1	0,4	0,0	-0,9	0,7	0,0	0,0	28,3	-9,0	0,0	19,3	
LrT	ZA02R	Linie	84,3	68,0	42,2	0	0	0,0	184,03	-56,3	0,5	-2,6	-1,1	1,6	0,0	0,0	26,4	-9,0	0,0	17,3	
LrT	ZA04	Linie	72,2	56,1	40,4	0	0	0,0	138,17	-53,8	0,6	-0,9	-1,0	0,6	0,0	0,0	17,5	-2,0	0,0	15,5	
LrT	ZA05	Linie	79,1	63,0	40,4	0	0	0,0	138,17	-53,8	0,2	-0,4	-0,9	0,8	0,0	0,0	25,0	-12,0	0,0	12,9	
LrT	ZA05R	Linie	84,1	68,0	40,4	0	0	0,0	138,17	-53,8	0,2	-0,4	-0,9	0,8	0,0	0,0	30,0	-12,0	0,0	17,9	
LrT	ZAR01	Linie	84,0	68,0	39,7	0	0	0,0	111,98	-52,0	0,3	0,0	-0,8	1,4	0,0	0,0	33,0	-9,0	6,0	29,9	
LrT	P01	Parkplatz	107,1	73,8	2118,9	0	0	0,0	129,59	-53,2	0,6	-0,2	-0,9	0,1	0,0	0,0	53,4	-7,7	0,0	45,7	
LrT	P03	Parkplatz	84,4	59,3	327,5	0	0	0,0	140,20	-53,9	0,7	-6,3	-0,8	1,0	0,0	0,0	25,1	-9,4	0,0	15,7	
LrN	BE01	Fläche	80,0	77,2	1,9	0	0	0,0	127,52	-53,1	0,7	0,0	-1,2	2,9	0,0	0,0	29,3				
LrN	BE02	Fläche	64,0	61,2	1,9	0	0	0,0	127,52	-53,1	-0,4	0,0	-0,6	2,7	0,0	0,0	12,6				
LrN	BE03	Fläche	88,0	69,2	76,2	0	0	0,0	189,09	-56,5	0,7	-17,9	-1,2	0,2	0,0	0,0	13,3				
LrN	BE04	Fläche	88,0	74,3	23,5	0	0	0,0	137,04	-53,7	0,7	-0,7	-1,3	1,2	0,0	0,0	34,2				
LrN	BE05	Fläche	92,7	67,1	361,1	0	0	0,0	135,45	-53,6	0,9	-4,0	-1,2	1,2	0,0	0,0	36,0				
LrN	EKW01	Punkt	72,0	72,0		0	0	3,0	120,56	-52,6	-3,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	18,9				
LrN	HA01	Punkt	99,0	99,0		0	0	0,0	150,52	-54,5	0,2	0,0	-1,2	0,2	0,0	0,0	43,5				

Ergebnis-Nr.: 6.res - Stand: 28.10.2021

Tabelle B02

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Altenbarnberg BP In der Bruchwiese/Neuordnung

Anlagenlärm im Plangebiet

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber.	Schallquelle	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	dLrefl	ADI	Cmet	Ls	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m ²	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB		dB(A)	dB	dB	
LrN	HA02	Punkt	59,0	59,0		0	0	3,0	141,01	-54,0	1,1	-6,2	-0,7	0,4	0,0	0,0	2,5	0,0	0,0	2,5
LrN	HA03	Punkt	63,0	63,0		0	0	3,0	173,18	-55,8	0,4	-16,1	-0,7	1,6	0,0	0,0	-4,7	0,0	0,0	-4,7
LrN	HA03	Punkt	63,0	63,0		0	0	3,0	153,73	-54,7	0,5	-18,0	-0,4	0,0	0,0	0,0	-6,6	0,0	0,0	-6,6
LrN	IO2	Fläche	116,9	95,1	151,2	0	0	0,0	187,95	-56,5	0,2	-10,8	-1,1	0,0	0,0	0,0	48,7			
LrN	IO3	Fläche	116,9	103,2	23,5	0	0	0,0	137,04	-53,7	0,2	-0,7	-0,9	1,1	0,0	0,0	62,8			
LrN	IO01	Fläche	116,9	99,6	53,8	0	0	0,0	118,82	-52,5	0,2	0,0	-0,8	1,6	0,0	0,0	65,5			
LrN	K01	Punkt	97,0	97,0		0	0	0,0	114,09	-52,1	1,2	0,0	-0,9	1,8	0,0	0,0	47,0			
LrN	ZA01	Linie	77,2	63,0	26,6	0	0	3,0	110,25	-51,8	-3,0	0,0	-0,2	1,6	0,0	0,0	26,7			
LrN	ZA01	Linie	80,9	63,0	62,3	0	0	0,0	103,95	-51,3	0,3	0,0	-0,7	0,9	0,0	0,0	30,1			
LrN	ZA02	Linie	82,2	63,0	83,5	0	0	0,0	142,41	-54,1	0,4	0,0	-0,9	0,7	0,0	0,0	28,3			
LrN	ZA02R	Linie	84,3	68,0	42,2	0	0	0,0	184,03	-56,3	0,5	-2,6	-1,1	1,6	0,0	0,0	26,4			
LrN	ZA04	Linie	72,2	56,1	40,4	0	0	0,0	138,17	-53,8	0,6	-0,9	-1,0	0,6	0,0	0,0	17,5			
LrN	ZA05	Linie	79,1	63,0	40,4	0	0	0,0	138,17	-53,8	0,2	-0,4	-0,9	0,8	0,0	0,0	25,0			
LrN	ZA05R	Linie	84,1	68,0	40,4	0	0	0,0	138,17	-53,8	0,2	-0,4	-0,9	0,8	0,0	0,0	30,0			
LrN	ZAR01	Linie	84,0	68,0	39,7	0	0	0,0	111,98	-52,0	0,3	0,0	-0,8	1,4	0,0	0,0	33,0			
LrN	P01	Parkplatz	107,1	73,8	2118,9	0	0	0,0	129,59	-53,2	0,6	-0,2	-0,9	0,1	0,0	0,0	53,4			
LrN	P03	Parkplatz	84,4	59,3	327,5	0	0	0,0	140,20	-53,9	0,7	-6,3	-0,8	1,0	0,0	0,0	25,1			

Ergebnis-Nr.: 6.res - Stand: 28.10.2021

Tabelle B02

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Altenbamburg BP In der Bruchwiese/Neuordnung

Anlagenlärm durch das Plangebiet

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Zeitber.	Schallquelle	Quelltyp	Lw dB(A)	Lw' dB(A)	l oder S m,m ²	KI dB	KT dB	Ko dB	s m	Adiv dB	Agnd dB	Abar dB	Aatm dB	dLrefl dB	ADI dB	Cmet	Ls dB(A)	dLw dB	ZR dB	Lr
Zum Frauenkopf 1 EG IRW,T 55 dB(A) LrT 40,8 dB(A) LT,max 72,4 dB(A)																				
LrT	BE06	Fläche	88,0	69,2	75,7	0	0	0,0	64,37	-47,2	0,5	-5,0	-0,6	4,6	0,0	0,0	40,4	-0,3	0,0	40,2
LrT	I04	Fläche	116,9	100,8	40,8	0	0	0,0	58,35	-46,3	0,0	-0,2	-0,5	0,3	0,0	0,0	70,2	-40,6	0,0	29,6
LrT	WST01	Fläche	75,0	65,5	9,0	0	0	3,0	165,59	-55,4	2,0	-24,9	-2,6	6,0	0,0	0,0	3,1	-3,0	0,0	0,1
LrT	ZA03	Linie	72,7	56,1	45,8	0	0	0,0	173,87	-55,8	1,1	-7,6	-0,4	0,8	0,0	0,0	10,7	-12,0	0,0	-1,3
LrT	ZA06	Linie	78,9	56,1	189,8	0	0	0,0	70,66	-48,0	0,6	-3,5	-0,5	1,6	0,0	0,0	29,0	-2,0	0,0	27,0
LrT	ZA07	Linie	81,7	63,0	73,7	0	0	0,0	71,79	-48,1	0,0	-2,1	-0,5	0,9	0,0	0,0	31,9	-9,0	0,0	22,8
LrT	ZA07R	Linie	77,9	68,0	9,8	0	0	0,0	58,30	-46,3	0,0	-0,2	-0,5	0,3	0,0	0,0	31,3	-12,0	0,0	19,2
LrT	P02	Parkplatz	74,5	49,8	291,3	0	0	0,0	176,27	-55,9	1,1	-6,8	-0,4	0,8	0,0	0,0	13,3	-7,0	0,0	6,3
LrT	P04_1	Parkplatz	81,7	56,9	304,3	0	0	0,0	92,96	-50,4	0,7	-7,0	-0,4	0,4	0,0	0,0	25,1	-9,0	0,0	16,0
LrT	P04_2	Parkplatz	75,0	55,8	83,2	0	0	0,0	79,01	-48,9	0,6	-15,4	-0,1	0,4	0,0	0,0	11,5	-9,0	0,0	2,5

Ergebnis-Nr.: 13.res - Stand: 28.10.2021

Tabelle B03

GSB GbR
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
 Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Altenbarnberg BP In der Bruchwiese/Neuordnung

Anlagenlärm durch das Plangebiet

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung

Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Schallquelle		Name der Schallquelle
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenleistung
Lw'	dB(A)	Leistung pro m, m ²
l oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund Bodeneffekt
Abar	dB	Dämpfung aufgrund Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund Luftabsorption
dLrefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
ADI	dB	Richtwirkungskorrektur
Cmet		Meteorologische Korrektur
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_i+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+dL_{refl}$
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ergebnis-Nr.: 13.res - Stand: 28.10.2021

Tabelle B03

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2

Altenbamberg BP In der Bruchwiese/Neuordnung

Anlagenlärm

Dokumentation Parkplätze

Parkplatz	KPA	KI	PPT	KD	KStrO	Einheit B0	TG	Größe B	f	Getr. Verf.
P02	0,0	4,0	Besucher- und Mitarbeiter	0,0	0,5	1 Stellplatz	P02	5	1,00	
P04_1	0,0	4,0	Besucher- und Mitarbeiter	1,9	1,0	1 Stellplatz	P04_1	15	1,00	
P04_2	0,0	4,0	Besucher- und Mitarbeiter	0,0	1,0	1 Stellplatz	P04_1	5	1,00	
P01	5,0	4,0	Discountmarkt	5,0	0,0	1 qm Netto-Verkaufsfläche	P01	1012	0,11	
P03	0,0	4,0	Besucher- und Mitarbeiter	2,4	2,5	1 Stellplatz	P03	18	1,00	

Ergebnis-Nr.: 14 - Stand: 28.10.2021

Tabelle B04

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 1/2

Altenbamberg BP In der Bruchwiese/Neuordnung

Anlagenlärm

Dokumentation Parkplätze

Legende

Parkplatz	Name des Parkplatz
KPA	Zuschlag Parkplatztyp
KI	Korrektur Impulshaltigkeit
PPT	Parkplatztyp
KD	Zuschlag für Fahrgasseneinheit
KStrO	Zuschlag Straßenoberfläche
Einheit B0	Einheit für Parkplatzgröße B0
TG	Verweis auf Tagesgang-Bibliothek
Größe B	Größe B Parkplatz
f	Stellplatzfaktor
Getr. Verf.	"x" bei getrenntem Verfahren

Ergebnis-Nr.: 14 - Stand: 28.10.2021

Tabelle B04

GSB GbR
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel
Tel. 06851/939893-0 - www.gsb-gbr.de

Seite 2/2