



IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Bebauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet
"Baustoffkreislaufzentrum Poikam" des Marktes Bad Abbach

Prognose und Beurteilung anlagenbedingter Geräusche,
hervorgerufen durch den zukünftig geplanten Gesamtbetrieb

Lage: Markt Bad Abbach
Landkreis Kelheim
Regierungsbezirk Niederbayern

Auftraggeber: Markt Bad Abbach
Raiffeisenstraße 72
93077 Bad Abbach

Projekt Nr.: BAB-5459-02 / 5459-02_E01
Umfang: 36 Seiten
Datum: 06.11.2024

Projektbearbeitung:
M. Eng. Tobias Dirscherl

Qualitätssicherung:
Dipl.-Phys. Dörte Bange

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



Inhalt

1	Ausgangssituation	3
1.1	Planungswille des Marktes Bad Abbach	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft.....	4
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation	5
2	Aufgabenstellung	7
3	Anlagen- und Betriebsbeschreibung	8
4	Anforderungen an den Schallschutz	11
4.1	Lärmschutz in der Bauleitplanung.....	11
4.2	Allgemeine Bewertungsgrundlagen nach TA Lärm	11
4.3	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit	13
5	Planungsbezogener Lärm	15
5.1	Vorbemerkung.....	15
5.2	Emissionsprognose.....	15
5.2.1	Schallquellenübersicht	15
5.3	Emissionsansätze.....	17
5.3.1	Sondergebiet 1	17
5.3.2	Sondergebiet 2	19
5.3.3	Sondergebiet 3	22
5.3.4	Waage, Reifenwaschanlage und Fahrweg der Lkw	23
6	Immissionsprognose	25
6.1	Vorgehensweise	25
6.2	Abschirmung und Reflexion	25
6.3	Berechnungsergebnisse.....	26
7	Schalltechnische Beurteilung.....	27
8	Schallschutz im Bebauungsplan	29
9	Zitierte Unterlagen	30
9.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz.....	30
9.2	Projektspezifische Unterlagen	30
10	Anhang.....	31
10.1	Teilbeurteilungspegel	31
10.2	Schalltechnischer Messbericht – Powerscreen Chieftain 1400Track.....	32
10.3	Planunterlagen	33



1 Ausgangssituation

1.1 Planungswille des Marktes Bad Abbach

Der Markt Bad Abbach plant die Aufstellung des Bebauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet "Baustoffkreislaufzentrum Poikam" /8/ (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Planzeichnung zum Bebauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet "Baustoffkreislaufzentrum Poikam" des Marktes Bad Abbach /8/



Mit dieser städtebaulichen Planung sollen auf der Ebene der Bauleitplanung die Voraussetzungen für die Errichtung und den Betrieb eines Baustoffrecyclingzentrums der Bernhard Rott GmbH geschaffen werden. Aktuell befindet sich im geplanten Geltungsbereich bereits das Kies- und Flüssigbodenwerk der Firma Bernhard Rott. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst die Grundstücke Fl. Nrn. 73, 75, 76, 82, 83, 83/1, 84, 85, und 92 der Gemarkung Poikam. Innerhalb des Plangebiets werden fünf Sondergebietsflächen (SO1 – SO5) ausgewiesen, welche verschiedene Betriebsflächen für das geplante Baustoffrecyclingzentrum beinhalten sollen.

1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Der Geltungsbereich der Planung befindet sich in der Donauschlinge westlich von Bad Abbach (vgl. Abbildung 2). Die direkt umliegenden Flächen werden landwirtschaftlich genutzt, wobei sich direkt südöstlich des Geltungsbereichs ein Campingplatz befindet. Wohnnutzungen im unmittelbaren Planungsumfeld sind nördlich des Plangebiets auf der anderen Uferseite der Donau (Oberndorf), west-nordwestlich (Gundelshausen) sowie südlich (Poikam) zu finden.



Abbildung 2: Luftbild mit Eintragung des Geltungsbereichs der Planung /10/



1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Eine flächenhafte Übersicht über die für die gegenständlich Begutachtung relevanten derzeit rechtskräftigen Bebauungspläne im Umfeld der Planung gibt die nachfolgende Tabelle sowie Abbildung 3.

Übersicht der relevanten rechtskräftigen Bebauungspläne im Planungsumfeld /10/		
Nr.	Name	Art der Nutzung
1	KEH_1198 Freizeitinsel Campingplatz	SO (§ 10 BauNVO)
2	KEH 225 Poikam Nord	WA (§ 4 BauNVO)
3	KEH 209 Dammbereich, Deckblatt Nr. 2	MD (§ 5 BauNVO)

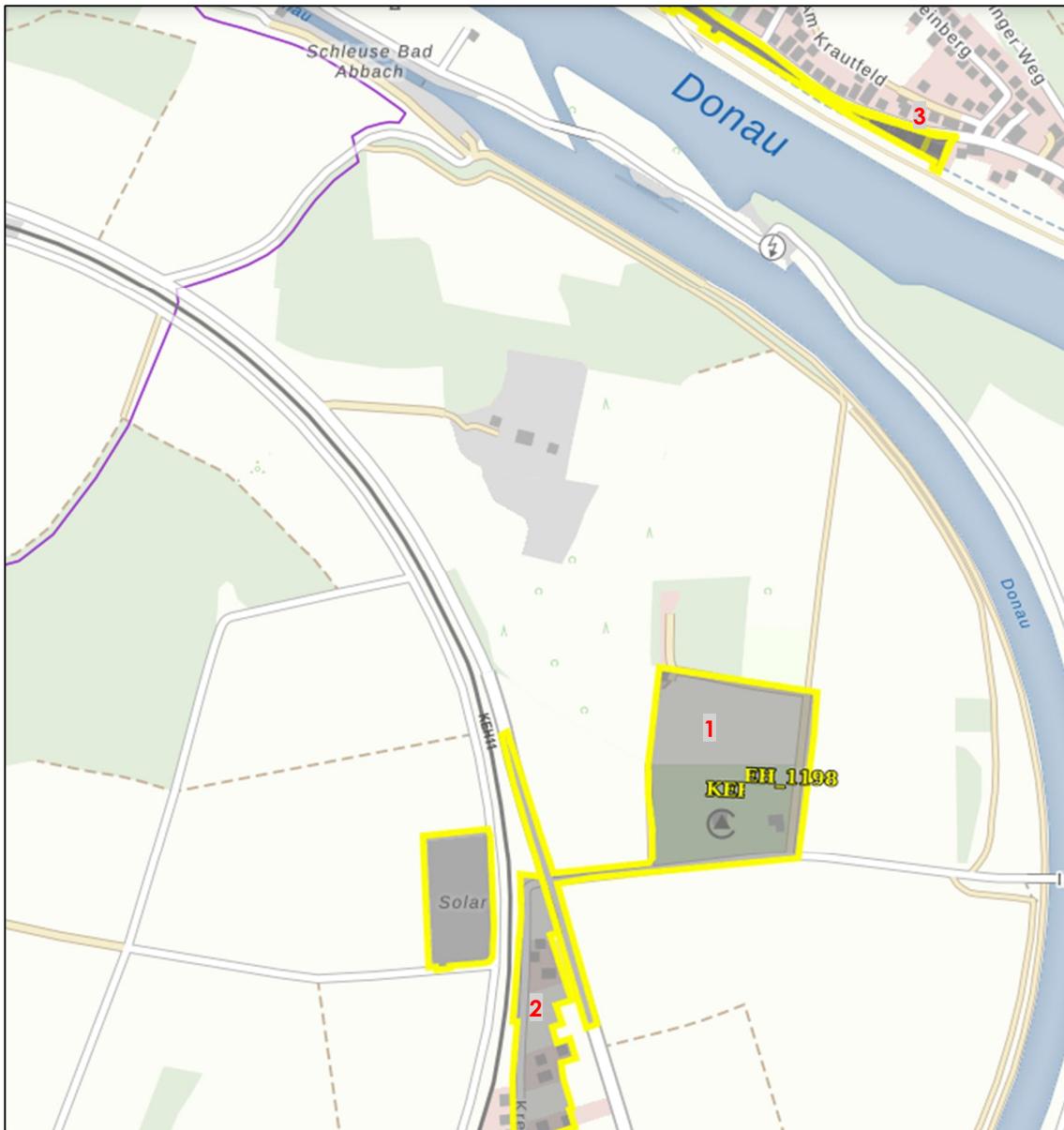


Abbildung 3: Übersichtskarte mit Kennzeichnung der für das Vorhaben relevanten Bebauungspläne des Marktes Bad Abbach /10/



Der Flächennutzungsplan /6/ stellt das Planungsumfeld wie folgt dar (vgl. Abbildung 4). Der von der Planung betroffene Bereich ist zum größten Teil als "Flächen für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen" dargestellt.

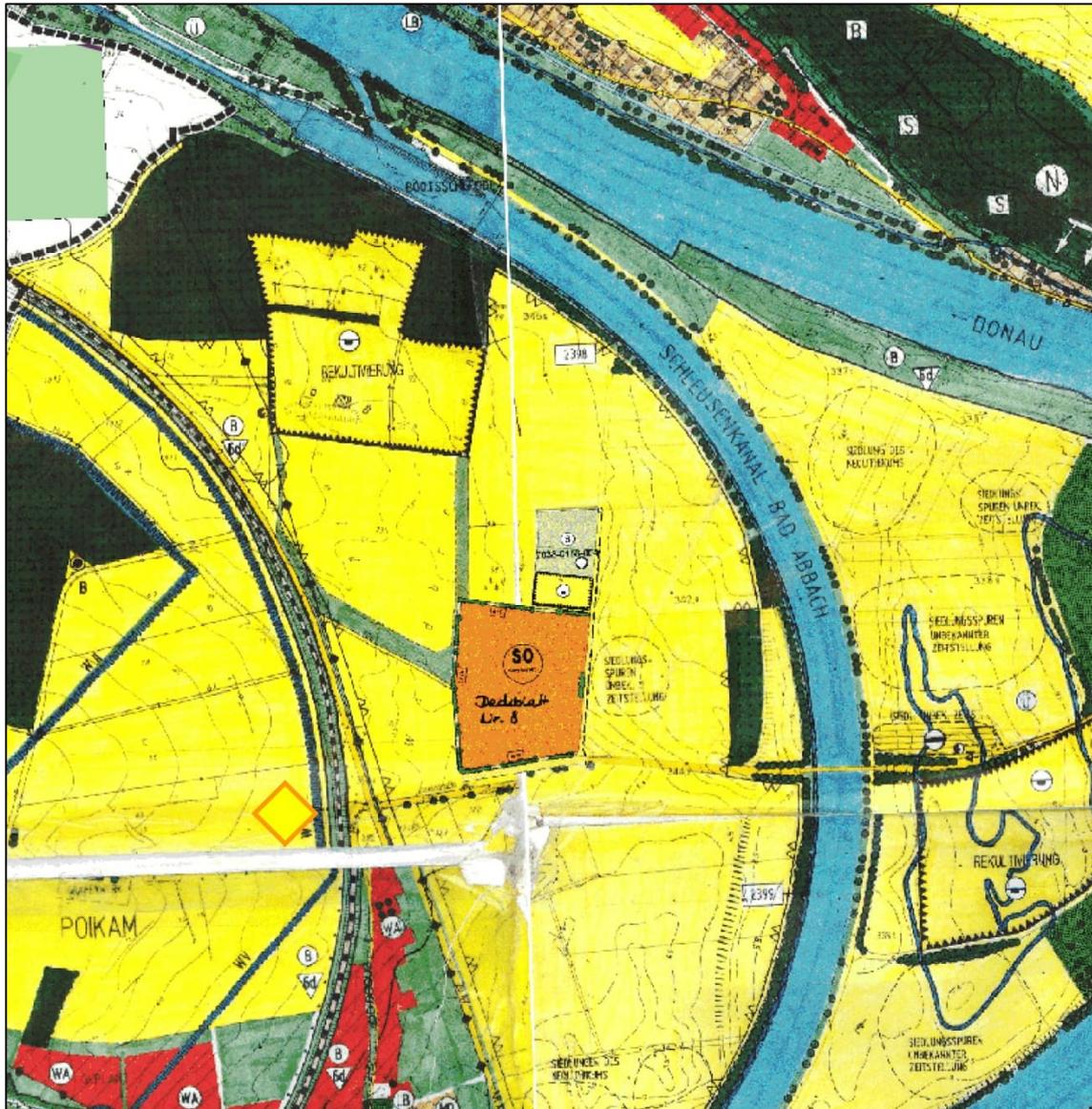


Abbildung 4: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Marktes Bad Abbach /6/



2 Aufgabenstellung

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

Über einen Vergleich der Beurteilungspegel mit den anzustrebenden Orientierungswerten der DIN 18005 Schallschutz im Städtebau respektive den Immissionsrichtwerten der TA Lärm soll die Verträglichkeit des Anlagenbetriebs mit dem Anspruch der Nachbarschaft auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche überprüft werden.

Die für eine Einhaltung der Schallschutzziele gegebenenfalls notwendigen technischen, baulichen, organisatorischen und planerischen Schallschutzmaßnahmen werden in Abstimmung mit dem Auftraggeber entwickelt und vorgestellt. Dabei ist die Zielsetzung, eine unzulässige Konfliktverlagerung auf ein nachgelagertes Verfahren zu vermeiden. Falls erforderlich, werden für den Bebauungsplan Vorschläge zur textlichen und/oder planlichen Festsetzung von Schallschutzmaßnahmen formuliert.



3 Anlagen- und Betriebsbeschreibung

Als Basis für die schalltechnische Begutachtung dienen neben den verfügbaren Planunterlagen /8, 11/ insbesondere die Angaben des Auftraggebers zur Betriebscharakteristik /12, 13/:

- **Allgemeines**

- Baustoffkreislaufzentrum

- **Betriebszeit**

- Werktags zwischen 7:00 und 17:00 Uhr

- **SO 1**

- Geplant: geschlossene Halle mit Belüftung
- 20 Lkw-Anfahrten pro Tag
- 20 Lkw-Abkippvorgänge pro Tag
- Jährliche Umschlagmenge: 30.000 t Bauschutt
- Betrieb eines Brechers während ca. 3 Std. pro Tag, alternativ 8 Std. pro Tag 2 x pro Woche
 - Brecher Crusher McCloskey J40, ca. 200 t/h, oder vergleichbaren Typs und Leistung
 - Jährliche Aufbereitungsmenge: 30.000 t/a
- Betrieb eines Doseurs zur Klassierung des gebrochenen Materials während ca. 3 Std. pro Tag, alternativ 8 Std. pro Tag 2 x pro Woche
 - Typ Sieb/Doseur Screener McCloskey R70, ca. 200 t/h, oder vergleichbaren Typs und Leistung
 - Jährliche Aufbereitungsmenge: 30.000 t/a
- Betrieb eines Baggers mit hydraulischem Meißelhammer zur Vorzerkleinerung des zu brechenden Materials während 2 Stunden pro Tag
- Betrieb eines Radladers für Lagerarbeiten während 4 Stunden pro Tag
- Schaufelvolumen Radlader: 4 m³
- Beladevorgänge von Lkw von aufbereitetem Material mittels Radlader für 3 Stunden pro Tag



- **SO 2 (aktuell bereits bestehender Betrieb):**

- Lagerung des Ausgangsmaterials für die Flüssigbodenanlage innerhalb gemauerter Boxen
- Lagerung von Kies, Haldenlagerung auf der Freifläche
- Jährliche Umschlagsmenge: 100.000 t Kies
- Hiervon
 - 60.000 t/a Kieswaschanlage
 - 20.000 t/a Bodenwaschanlage
 - 20.000 t/a Flüssigbodenanlage
- Betrieb einer Kieswaschanlage "Ratzinger Waschtrog" im Bestand während 8 Stunden pro Tag
- Betrieb einer Bodenwaschanlage während 3 Stunden pro Tag
- Betrieb einer Flüssigbodenanlage während 5 Stunden pro Tag
- 2 Stunden pro Tag Einsatz eines Baggers
- Löffelvolumen Bagger: 1,5 m³
- Betrieb eines Radladers für 8 Stunden pro Tag zur Beschickung der vorgenannten Anlagen überwiegend aus dem Bereich "SO 3"
- Schaufelvolumen Radlader: 4 m³

- **SO 3**

- 50.000 t/a Bodenaushub
- Nur Zwischenlagerung in einer Halle, keine Aufbereitung oder Klassierung
- Maximal 30 Lkw-Anfahrten und Abkippvorgänge pro Tag von Bodenaushub innerhalb der Halle zur Lagerung, Beprobung und Deklaration
- Maximal 5 Stunden pro Tag Einsatz eines Radladers innerhalb der Halle

- **SO 4**

- Geplant: geschlossene Halle mit Belüftung
- Perspektivische Energiebereitstellung
- Sandbatterie zur Speicherung thermischer Energie und Anschluss an Fernwärmeversorgung
- Elektrochemische Speicherung von überschüssigem Solarstrom
- Elektrolyseur und Bereitstellung von Wasserstoff zur Betankung von 20 Lkw pro Tag



- **SO 5**

- Annahme und Kontrollbereich mit Wartebereich für Anlieferer
- Gelände zur Bereitstellung öffentlicher Belange des Marktes Bad Abbach

- **Sonstiges**

- Reifenwaschanlage im Bereich der Zufahrt zur Reinigung aller das Betriebsgelände verlassenden Lkw
- Fahrtgeschwindigkeit auf Betriebsgelände: 10 km/h
- Waage mit Kontrollhaus vor der beschränkten Zufahrt im SO 5
- Lkw-Parkplatz bzw. Wartebereich mit Labor im Bereich des Kontrollhauses SO 5
- Digitale Erfassung der zu- und abfahrenden Lkw inkl. Schrankensteuerung
- Arbeitsbereiche in SO 1 und SO 3 innerhalb baulich errichteter Hallen (Betonmauern mit Blecheindachung)
- Unbefestigte Fahrwege innerhalb des Betriebsgeländes (Schotter/Kies), Zuwegung asphaltiert



4 Anforderungen an den Schallschutz

4.1 Lärmschutz in der Bauleitplanung

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 zur DIN 18005 /2/ schalltechnische Orientierungswerte (OW), deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als *"sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau"* aufzufassen sind. Diese Orientierungswerte sollen nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten oder besser unterschritten werden, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen.

Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)]		
Gewerbelärm	WA	MI/MD
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55	60
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	40	45

WA:.....allgemeines Wohngebiet

MI/MD:Dorfgebiet

4.2 Allgemeine Bewertungsgrundlagen nach TA Lärm

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung ein zweckmäßiges Äquivalent zu den in der Regel gleichlautenden Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) /1/ dar, die üblicherweise als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen wird. Demzufolge werden die Berechnungsverfahren und Beurteilungskriterien der TA Lärm regelmäßig und sinnvollerweise bereits im Rahmen der Bauleitplanung für die Beurteilung von Anlagengeräuschen angewandt, um bereits im Vorfeld die lärmimmissionsschutzrechtliche Konfliktfreiheit abzusichern.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dann sichergestellt, wenn alle Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, im Einwirkungsbereich schutzbedürftiger Nutzungen in der Summenwirkung Beurteilungspegel bewirken, die an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte einhalten oder unterschreiten.

Die Beurteilungszeiten sind identisch mit denen der DIN 18005, allerdings greift die TA Lärm zur Bewertung nächtlicher Geräuschimmissionen die ungünstigste volle Stunde aus der gesamten Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr heraus.



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

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

WA:..... allgemeines Wohngebiet
 MI/MD: Misch-/Dorfgebiet

Für Immissionsorte mit der Einstufung eines allgemeinen Wohngebiets oder höher ist gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm ein Pegelzuschlag $K_R = 6$ dB für Geräusche zu vergeben, die während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten. Diese sogenannten Ruhezeiten gestalten sich folgendermaßen:

Ruhezeiten nach TA Lärm			
An Werktagen	6:00 bis 7:00 Uhr	--	20:00 bis 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	6:00 bis 9:00 Uhr	13:00 bis 15:00 Uhr	20:00 bis 22:00 Uhr



4.3 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

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

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

oder

- *"bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen."*

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109-1 /4/ insbesondere Aufenthaltsräume wie Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume und Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Als maßgebliche Immissionsorte sind unter den vorliegenden Bedingungen die folgenden schutzbedürftigen Nutzungen zu betrachten (vgl. Abbildung 5):

IO 1 (MI):nordwestliche Grenze des im Bebauungsplan "Freizeitinsel Campingplatz" dargestellten Geltungsbereichs, Grundstück Fl.Nr. 108, Gem. Poikam, $h_i \sim 2,0\text{m}$

IO 2 (WA):.....Wohnhaus "Kreuzstraße 44", Grundstück Fl.Nr. 585/3, Gem. Poikam, $h_i \sim 5,0\text{m}$

IO 3 (MD):.....Grenze des im Bebauungsplan "Dammbereich" dargestellten Geltungsbereichs, Grundstück Fl.Nr. 66, Gem. Oberndorf, $h_i \sim 8,0\text{m}$

Die Zuordnung der Immissionsorte zu Gebieten nach Nr. 6.1 der TA Lärm und damit auch ihres Anspruchs auf Schutz vor unzulässigen bzw. schädlichen Lärmimmissionen (schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche) wird – wie in Nr. 6.6 der TA Lärm gefordert – entsprechend den Festsetzungen in den Bebauungsplänen "Poikam Nord" und "Dammbereich" als **allgemeines Wohngebiet (WA)** für den Immissionsort IO 2 bzw. als **Dorfgebiet (MD)** für den Immissionsort IO 3 vorgenommen.

Nutzungen innerhalb des Bebauungsplans "Freizeitinsel Campingplatz" (IO 1), welcher innerhalb seines räumlichen Geltungsbereichs ein Sondergebiet nach § 10 BauNVO ausweist, wird nach Informationen des Marktes Bad Abbach /9/ die Schutzbedürftigkeit eines **Misch- bzw. Dorfgebiets (MI/MD)** zugestanden.



Abbildung 5: Lageplan mit Darstellung der maßgeblichen Immissionsorte in der Nachbarschaft
/10/



5 Planungsbezogener Lärm

5.1 Vorbemerkung

Zum Zeitpunkt der Begutachtung liegen noch keine endgültigen Planungen und somit auch keine endgültigen Informationen vor allem über die Gebäudestrukturen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans vor. Die expliziten Prognoseberechnungen beschränken sich daher auf die maßgeblichen Schallquellen des Vorhabens (vgl. Kapitel 3) unter Berücksichtigung verfügbarer Planunterlagen /8, 11/ sowie der Angaben des Betreibers /12, 13/. Vom Betreiber ausdrücklich geplante Einhausungen bleiben aufgrund vorgenannter Gründe im Sinne der Prognosesicherheit unberücksichtigt.

5.2 Emissionsprognose

5.2.1 Schallquellenübersicht

Aus den verfügbaren Unterlagen und Informationen zur Anlagencharakteristik (vgl. Kapitel 3) werden für die Lärmprognose die folgenden relevanten Schallquellen abgeleitet, deren Positionen Abbildung 6 zu entnehmen sind:

Relevante Schallquellen			
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h _E
SO1/SO3	Tätigkeiten in Sondergebiet 1 bzw. Sondergebiet 3	FQ	2,5
L	Lagerarbeiten	FQ	1,0
BF	Bodenwasch- und Flüssigbodenanlage	FQ	4,0
K	Kieswaschanlage	FQ	10,0
R	Reifenwaschanlage	FQ	1,0
W	Waage	FQ	1,0
F	Fahrweg Lkw	LQ	0,5

FQ/LQ:..... Flächen-/Linien-schallquelle
 h_E: Emissionshöhe [m] über Gelände



Abbildung 6: Lageplan mit Planskizze und Darstellung der berücksichtigten Schallquellen /8, 11/



5.3 Emissionsansätze

5.3.1 Sondergebiet 1

Die Vorgänge innerhalb des Sondergebiets SO1 werden entsprechend der Anlagen- und Betriebsbeschreibung in Kapitel 3 mit einer Flächenschallquelle nachgebildet. Hierbei werden neben den spezifischen Fahr- und Rangiergeräuschen der Lkw auch 20 Abkippvorgänge sowie die Lade- bzw. Beschickungs- und Vorzerkleinerungstätigkeiten mittels Radlader oder Bagger berücksichtigt.

Darüber hinaus wird ein durchgehender Brecherbetrieb während 8 Stunden inklusive Beschickung mittels Radlader sowie einer Siebanlage zum Ansatz gebracht. Für weitere 4 Stunden wird ein Radladerbetrieb für Lagertätigkeiten bzw. für 3 Stunden für die Beladung von Lkw herangezogen. Die Vorzerkleinerung mittels Meißelbagger wird dabei mit einer Dauer von zwei Stunden berücksichtigt.

Für den Betrieb der Siebanlage wird ein Schallleistungspegel von $L_w=116$ dB(A) in Ansatz gebracht. Dieser kann von modernen mobilen Siebanlagen gemäß der einschlägigen Erfahrung der Verfasser bei der schalltechnischen Begutachtung von beispielsweise Steinbrüchen und Kieswerken regelmäßig eingehalten werden.

Zum Vergleich kann auf die vorliegenden Messdaten für eine Siebanlage vom Typ Powerscreen Chieftain 1400 /7/ verwiesen werden. Aus den vorliegenden Messdaten (vgl. Kapitel 10.2) lässt sich bei einem Abstand von 1 m zur Anlage, einer Messfläche von 270 m² und einem Messflächenmaß von $L_s = 24,3$ dB ein Schallleistungspegel von $L_w = 113,8$ dB(A) ermitteln.



Flächenschallquelle		Sondergebiet 1									
Kürzel		SO1									
Fläche		6145		m ²							
Tagzeit (6-22 Uhr)		L _w	L _w "	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} "	
Lkw-Betriebsbremse /1/		108,0	70,1	20	5	100	-27,6	--	80,4	42,5	
Lkw-Türenschnallen /2/		98,5	60,6	40	5	200	-24,6	--	73,9	36,0	
Lkw-Motoranlassen /1/		100,0	62,1	20	5	100	-27,6	--	72,4	34,5	
Lkw-beschl. Abfahrt /2/		104,5	66,6	20	5	100	-27,6	--	76,9	39,0	
Lkw-Motorleerlauf /1/		94,0	56,1	20	300	6000	-9,8	--	84,2	46,3	
Lkw-Rangieren /3/		99,0	61,1	20	120	2400	-13,8	--	85,2	47,3	
Radlader Lagerarbeiten /4/		107,9	70,0	4	3600	14400	-6,0	--	101,9	64,0	
Bagger Zerkleinern /7/		121,5	83,6	2	3600	7200	-9,0	--	112,5	74,6	
Radlader Beladung /6/		108,4	70,5	3	3600	10800	-7,3	--	101,1	63,2	
Entladevorgang Lkw /5/		108,8	70,9	20	240	4800	-10,8	--	98,0	60,1	
Siebanlage		116,0	78,1	8	3600	28800	-3,0	--	113,0	75,1	
Brecher mit Beschickung /8/		121,0	83,1	8	3600	28800	-3,0	--	118,0	80,1	
Gesamtsituation		--	--	--	--	--	--	--	120,2	82,3	
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005									
	/2/	Parkplatzlärmsstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007									
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995									
	/4/	Technischer Bericht (...) Geräuschemissionen von Baumaschinen Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2004 (E42)									
	/5/	Leitfaden (...) von Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Merkblatt Nr. 25 Landesumweltamt NRW, Essen 2000									
	/6/	Technischer Bericht (...) Geräuschemissionen von Baumaschinen Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2004 (E43)									
	/7/	Technischer Bericht (...) Geräuschemissionen von Baumaschinen Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2004 (E52)									
	/8/	Technischer Bericht (...) Geräuschemissionen von Baumaschinen Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2004 (E47)									

L_w: Schalleistungspegel [dB(A)]

L_w"": Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheignisses [sek]

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

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

L_{w,t}"": Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m²]



5.3.2 Sondergebiet 2

- **Lagerbereich**

Für die Vorgänge im Bereich der Flüssigboden-, Bodenwasch- und Kieswaschanlage sowie für innerbetriebliche Fahrbewegungen, Beschickungs- und Verbringvorgänge wurde der Einsatz eines Baggers und eines Radladers für insgesamt 10 Stunden berücksichtigt. Um die unterschiedlichen Tätigkeiten gesichert zu berücksichtigen, wurde hierfür ein Schalleistungspegel angesetzt, welcher bei der Beschickung des Aufgabetrichters einer Siebanlage mittels Radlader auftreten kann. Zusätzlich wurde in diesem Bereich der Einsatz eines Dieselstaplers über die gesamte Betriebszeit zu Grunde gelegt.

Flächenschallquelle		Lagerbereich									
Kürzel		L									
Fläche		11700		m ²							
Tagzeit (6-22 Uhr)		L _w	L _w ''	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} ''	
Radlader Beschickung /1/		110,6	69,9	10	3600	36000	-2,0	--	108,6	67,9	
D-Stapler /2/		106,0	65,3	10	3600	36000	-2,0	--	104,0	63,3	
Gesamtsituation		--	--	--	--	--	--	--	109,9	69,2	
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2004 [E50]									
	/2/	Emissionsdatenkatalog, Forum Schall (Ausgabe 2023) inkl. Impulshaltigkeitszuschlag K _I = 6 dB(A)									

L_w: Schalleistungspegel [dB(A)]

L_w'': Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuschereignisses [sek]

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

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

L_{w,t}'': Zeitbezogener Flächenschalleistungspegel [dB(A) je m²]



- **Kieswaschanlage**

Da für die Berücksichtigung der Kieswaschanlage im Bestand keine schalltechnischen Daten zur Verfügung stehen, wurde für diese Schallquelle ein Schallleistungspegel von $L_w = 118,0 \text{ dB(A)}$ angesetzt, welcher nach Ansicht der Verfasser für gewöhnlich demjenigen "sehr lauter" Siebanlagen oder in vielen Fällen von Brechanlagen gleicht. Zudem wurde dieser Pegel für die Dauer der maximalen täglichen Betriebszeit von 8 Stunden berücksichtigt.

Flächenschallquelle	Kieswaschanlage									
Kürzel	K									
Fläche	975		m ²							
Tagzeit (6-22 Uhr)	L_w	L_w''	n	$T_{E,i}$	$T_{E,g}$	K_{TE}	K_R	$L_{w,t}$	$L_{w,t}''$	
Kieswaschanlage	118,0	88,1	8	3600	28800	-3,0	--	115,0	85,1	
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	--	115,0	85,1	

L_w : Schallleistungspegel [dB(A)]

L_w'' : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

$T_{E,i}$: Einwirkzeit des Einzelgeräuschereignisses [sek]

$T_{E,g}$: Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

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

$L_{w,t}''$: Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]



• **Bodenwasch- und Flüssigbodenanlage**

Die Bodenwasch- und Flüssigbodenanlage im Bestand, welche nach Betreiberangaben ebenfalls analog zur bestehenden Kieswaschanlage weiter betrieben werden sollen, werden in Ermangelung schalltechnischer Daten während ihrer drei- bis fünfstündigen Einsatzzeit jeweils mit einem Schallleistungspegel $L_w = 116 \text{ dB(A)}$ berücksichtigt, wie er für den Betrieb einer Siebanlage typisch ist (vgl. Kapitel 5.3.1), nachdem nach Einschätzung der Verfasser bei diesen Anlagen eher von einer geringeren Geräuschentwicklung ausgegangen werden kann.

Flächenschallquelle	Bodenwasch- und Flüssigbodenanlage									
Kürzel	BF									
Fläche	565		m ²							
Tagzeit (6-22 Uhr)	L _w	L _w "	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} "	
Bodenwaschanlage	116,0	88,5	3	3600	10800	-7,3	--	108,7	81,2	
Flüssigbodenanlage	116,0	88,5	5	3600	18000	-5,1	--	110,9	83,4	
Gesamtsituation	--	--	--	--	--	--	--	113,0	85,5	

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_w" : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuschereignisses [sek]

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

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

L_{w,t}" : Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]



5.3.3 Sondergebiet 3

Die Vorgänge, welche in diesem Bereich für die Zwischenlagerung, Beprobung und Weiterverteilung von Bodenmaterial entstehen, werden mit einer Flächenschallquelle berücksichtigt, wobei die typischen Geräusche der maximal 30 zu erwartenden Lkw pro Tag bei der Entladung bzw. Beladung herangezogen werden. Für den Einsatz des Radladers für Lagerarbeiten und Beladevorgänge wird konservativ ebenfalls der vorgenannte Schallleistungspegel $L_w = 110,6 \text{ dB(A)}$, wie er bei der Beschickung des Aufgabetrichters einer Siebmaschine entstehen kann, während der gesamten fünf-stündigen Einsatzzeit angesetzt.

Flächenschallquelle		Sondergebiet 3								
Kürzel		SO3								
Fläche		7590		m ²						
Tagzeit (6-22 Uhr)		L _w	L _w "	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} "
Lkw-Betriebsbremse /1/		108,0	69,2	30	5	150	-25,8	--	82,2	43,4
Lkw-Türenschnagen /2/		98,5	59,7	60	5	300	-22,8	--	75,7	36,9
Lkw-Motoranlassen /1/		100,0	61,2	30	5	150	-25,8	--	74,2	35,4
Lkw-beschl. Abfahrt /2/		104,5	65,7	30	5	150	-25,8	--	78,7	39,9
Lkw-Motorleerlauf /1/		94,0	55,2	30	300	9000	-8,1	--	85,9	47,1
Lkw-Rangieren /3/		99,0	60,2	30	120	3600	-12,0	--	87,0	48,2
Entladevorgang Lkw /4/		108,8	70,0	30	240	7200	-9,0	--	99,8	61,0
Radlader Lkw Beladung /5/		110,6	71,8	5	3600	18000	-5,1	--	105,5	66,7
Gesamtsituation		--	--	--	--	--	--	--	106,7	67,9
Quellenangabe	/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005								
	/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007								
	/3/	Geräusche von Speditionen, Frachtzentren und Auslieferungslagern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 1995								
	/4/	Leitfaden (...) Geräuschen bei der Be- und Entladung von Lkw, Merkblatt Nr. 25 Landesumweltamt NRW, Essen 2000								
	/5/	Technischer Bericht (...) Geräuschemissionen von Baumaschinen Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2004 (E50)								

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_w" : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheignisses [sek]

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

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

L_{w,t}" : Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]



5.3.4 Waage, Reifenwaschanlage und Fahrweg der Lkw

Die insgesamt 50 zu erwartenden Lkw pro Tag auf dem gesamten Betriebsgelände werden zum Teil bei der Ankunft und bei der Abfahrt über eine Waage sowie beim Verlassen des Betriebsgeländes über eine Reifenwaschanlage geleitet. Zur Sicherheit werden die dabei auftretenden Geräusche für jeden einzelnen Lkw auf dem Gelände berücksichtigt.

Flächenschallquelle		Waage								
Kürzel		W								
Fläche		167		m ²						
Tagzeit (6-22 Uhr)		L _w	L _w "	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} "
Lkw-Betriebsbremse /1/		108,0	85,8	100	5	500	-20,6	--	87,4	65,2
Lkw-Türenschnellen /2/		98,5	76,3	200	5	1000	-17,6	--	80,9	58,7
Lkw-Motoranlassen /1/		100,0	77,8	100	5	500	-20,6	--	79,4	57,2
Lkw-beschl. Abfahrt /2/		104,5	82,3	100	5	500	-20,6	--	83,9	61,7
Lkw-Motorleertlauf /1/		94,0	71,8	100	300	30000	-2,8	--	91,2	68,9
Gesamtsituation		--	--	--	--	--	--	--	93,6	71,4
Quellenangabe		/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005							
		/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007							

Flächenschallquelle		Reifenwaschanlage								
Kürzel		R								
Fläche		60		m ²						
Tagzeit (6-22 Uhr)		L _w	L _w "	n	T _{E,i}	T _{E,g}	K _{TE}	K _R	L _{w,t}	L _{w,t} "
Lkw-Betriebsbremse /1/		108,0	90,2	50	5	250	-23,6	--	84,4	66,6
Lkw-Türenschnellen /2/		98,5	80,7	100	5	500	-20,6	--	77,9	60,1
Lkw-Motoranlassen /1/		100,0	82,2	50	5	250	-23,6	--	76,4	58,6
Lkw-beschl. Abfahrt /2/		104,5	86,7	50	5	250	-23,6	--	80,9	63,1
Lkw-Motorleertlauf /1/		94,0	76,2	50	300	15000	-5,8	--	88,2	70,4
Gesamtsituation		--	--	--	--	--	--	--	90,6	72,8
Quellenangabe		/1/	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005							
		/2/	Parkplatzlärmstudie, 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, 2007							

L_w: Schallleistungspegel [dB(A)]

L_w" : Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]

n: Anzahl der Geräuscheignisse [-]

T_{E,i}: Einwirkzeit des Einzelgeräuscheignisses [sek]

T_{E,g}: Gesamteinwirkzeit [sek]

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

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

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

L_{w,t}" : Zeitbezogener Flächenschallleistungspegel [dB(A) je m²]



Die Fahrgeräusche, welche durch die 50 Lkw zum Abtransport bzw. zur Anlieferung von Material verursacht werden, werden im Prognosemodell durch eine Linienschallquelle nachgebildet und unabhängig von ihrem tatsächlichen Ziel großräumig über das gesamte Betriebsgelände geführt. Da gegebenenfalls auf der Sondergebietsfläche SO 4 Tankmöglichkeiten für Lkw geschaffen werden sollen, wird deren möglicher Fahrweg ebenfalls berücksichtigt. Für die dabei hervorgerufenen Geräuschentwicklungen wird auf den im Technischen Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen /5/ genannten längenbezogenen Schallleistungspegel $L_{WA',1h} = 63 \text{ dB(A)}$ je m abgestellt, der auch Beschleunigungs- und Abbremsvorgänge abdeckt.

Linienschallquelle	Fahrweg Lkw						
Kürzel	F						
Fahrweg	1112	m					
	$L_{WA',1h}$	n	T_r	K_R	$L_{w,t}'$	$L_{w,t}$	
Tagzeit (6-222 Uhr)	63,0	50	16	--	67,9	98,4	
Quellenangabe	Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen, Hessisches Landesamt f. Umwelt und Geologie, 2005						

$L_{WA',1h}$: Zeitlich gemittelter Linienschallleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde [dB(A) je m]

n: Anzahl der Geräuschereignisse [-]

T_r : Beurteilungszeit [h]

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

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

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



6 Immissionsprognose

6.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 2024 [551] vom 04.04.2024) nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /3/ über das alternative Prognoseverfahren mit mittleren A-bewerteten Einzahleigenschaften (Berechnung der Dämpfungswerte im 500 Hz-Band) durchgeführt.

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

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells /10/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

6.2 Abschirmung und Reflexion

Neben den Beugungskanten, die aus dem Geländemodell resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant – alle im Planungsumfeld bestehenden Gebäude als pegelmindernde Einzelschallschirme. Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude stammen aus einem digitalen Gebäudemodell des Bayerischen Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /10/.

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

Obwohl vom Betreiber durchaus beabsichtigt, werden keinerlei geplante Hallen oder Gebäude mit schallabschirmenden Charakter innerhalb des Geltungsbereichs berücksichtigt (v.a. innerhalb der Sondergebiete SO 1 und SO 3).



6.3 Berechnungsergebnisse

Unter den geschilderten Voraussetzungen lassen sich für den Betrieb der schalltechnisch relevanten Nutzungen innerhalb des Geltungsbereichs an den in Kapitel 4.3 aufgeführten Immissionsorten in der Nachbarschaft die folgenden Beurteilungspegel prognostizieren:

Prognostizierte Beurteilungspegel L_r [dB(A)]			
Bezugszeitraum	IO 1	IO 2	IO 3
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	53,9	48,8	53,6
Ungünstigste volle Nachtstunde	Kein Betrieb		

- IO 1 (MI): nordwestliche Grenze des im Bebauungsplan "Freizeitinsel Campingplatz" dargestellten Geltungsbereichs, Grundstück Fl.Nr. 108, Gem. Poikam, $h_1 = 2,0\text{m}$
 IO 2 (WA):..... Wohnhaus "Kreuzstraße 44", Grundstück Fl.Nr. 585/3, Gem. Poikam, $h_1 = 5,0\text{m}$
 IO 3 (MD):..... Grenze des im Bebauungsplan "Dammbereich" dargestellten Geltungsbereichs, Grundstück Fl.Nr. 66, Gem. Oberndorf, $h_1 = 8,0\text{m}$

Die Teilbeiträge der Schallquellen zu den Beurteilungspegeln sind in Kapitel 10.1 aufgelistet. Zusätzlich werden die Beurteilungspegel im Untersuchungsgebiet flächendeckend prognostiziert und als Lärmbelastungskarte in Kapitel 10.3 abgebildet.



7 Schalltechnische Beurteilung

Ziel der Begutachtung war es, die Lärmimmissionen zu ermitteln und zu beurteilen, die durch den Betrieb der im Geltungsbereich des Bebauungsplans "Sondergebiet 'Baustoffkreislaufzentrum Poikam'" des Marktes Bad Abbach vorgesehenen gewerblichen Nutzungen in der schutzbedürftigen Nachbarschaft zu erwarten sind. Zu diesem Zweck wurden auf Grundlage der zum Zeitpunkt der Begutachtung bekannten Nutzungscharakteristik Lärmprognoseberechnungen nach den Vorgaben der TA Lärm durchgeführt.

Die Untersuchungsergebnisse belegen, dass die Nutzungen des Baustoffkreislaufzentrums Poikam in der schutzbedürftigen Nachbarschaft Beurteilungspegel bewirken werden, welche die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 (vgl. Kapitel 4.1) bzw. die gleich lautenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm (vgl. Kapitel 4.2) an den maßgeblichen Immissionsorten (vgl. Kapitel 4.3) zur Tagzeit einhalten bzw. sogar um 6 dB(A) unterschreiten.

Beurteilungsübersicht für den Betrieb während der Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)			
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	IO 1	IO 2	IO 3
Prognostizierter Beurteilungspegel L _r [dB(A)]	54	49	54
Orientierungswert OW [dB(A)]	60	55	60
Einhaltung-/Überschreitung	-6	-6	-6

- IO 1 (MI): nordwestliche Grenze des im Bebauungsplan "Freizeitinsel Campingplatz" dargestellten Geltungsbereichs, Grundstück Fl.Nr. 108, Gem. Poikam, h_i = 2,0m
IO 2 (WA): Wohnhaus "Kreuzstraße 44", Grundstück Fl.Nr. 585/3, Gem. Poikam, h_i = 5,0m
IO 3 (MD): Grenze des im Bebauungsplan "Dambereich" dargestellten Geltungsbereichs, Grundstück Fl.Nr. 66, Gem. Oberndorf, h_i = 8,0m

Die maßgeblichen Geräuscheinwirkungen werden dabei insbesondere durch den Betrieb des Brechers im Sondergebiet SO 1 sowie den Betrieb der Kieswaschanlage im SO 2 verursacht. Dabei wurden im Rahmen der Prognosesicherheit die derzeit geplanten Hallen, in deren Inneren insbesondere der Brecher betrieben werden soll, nicht berücksichtigt, sondern alle lärmintensiven Anlagen wurden vorsorglich im Freien in Ansatz gebracht. Somit werden bei Errichtung der Hallen die tatsächlichen Beurteilungspegel in der schutzbedürftigen Nachbarschaft aller Voraussicht nach noch geringer ausfallen.

In Anbetracht der Tatsache, dass die prognostizierten Beurteilungspegel die jeweils geltenden unabgeminderten Immissionsrichtwerte der TA Lärm tagsüber an allen Immissionsorten um mindestens 6 dB(A) unterschreiten, ist die immissionsschutzfachliche Verträglichkeit des Vorhabens während der Tagzeit gesichert.

Mit einer Unterschreitung des Immissionsrichtwertes um mindestens 6 dB(A) an den maßgeblichen Immissionsorten ist gemäß Nr. 3.2.1 Abs. 2 der TA Lärm davon auszugehen, dass

*"... der Immissionsbeitrag des geplanten Vorhabens im Hinblick auf den Gesetzestext als **nicht relevant** anzusehen ist."*

Die innerhalb des Geltungsbereichs geplanten Vorhaben können somit auch ohne explizite Betrachtung etwaiger Geräuschvorbelastung als schalltechnisch verträglich angesehen werden.



Eine Verletzung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm kann mit Blick auf die Entfernungsverhältnisse und der auf die Tagzeit beschränkten Betriebszeiten auch ohne rechnerischen Nachweis gesichert ausgeschlossen werden.

Die vorliegende schalltechnische Begutachtung weist somit nach, dass der Betrieb der im Geltungsbereich des Bebauungs- und Grünordnungsplans Sondergebiet "Baustoffkreislaufzentrum Poikam" des Marktes Bad Abbach vorgesehenen Nutzungen nach den Maßgaben der Betriebsbeschreibung in Kapitel 3 prinzipiell realisiert werden können. Etwaige schalltechnische Konflikte können im Rahmen des Genehmigungsverfahrens durch verhältnismäßige und betriebsübliche Auflagen gelöst werden (z. B. Festlegung der maximal zulässigen Schalleistungspegel, Festlegung von Betriebszeiten, Einhausungen). Die Aufstellung des Bebauungsplans steht daher in keinem grundsätzlichen Konflikt mit dem Anspruch der schutzbedürftigen Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche. Festsetzungen zum Schallschutz hinsichtlich des planungsbezogenen Lärms sind somit nicht erforderlich.

Um die lärmimmissionsschutzfachliche Verträglichkeit der im Geltungsbereich des Bebauungsplans ansässigen bzw. geplanten Nutzungen mit der schutzbedürftigen Nachbarschaft langfristig abzusichern, wird vorgeschlagen, für Neugenehmigungen, Erweiterungen oder wesentliche Änderungen der Anlagen im Geltungsbereich die Vorlage eines schalltechnischen Gutachtens bei der zuständigen Genehmigungsbehörde über einen entsprechenden Hinweis anzuordnen. Somit können auch ggf. Nutzungen, die über den in Kapitel 3 beschriebenen Umfang hinausgehen, und/oder Änderungen in den betrieblichen Abläufen (z. B. Ausdehnung der Betriebszeiten, Anzahl der Lkw) auf ihre Konformität mit den Anforderungen an den Schallschutz überprüft werden.



8 Schallschutz im Bebauungsplan

Um den Erfordernissen des Lärmimmissionsschutzes unter den gegebenen Randbedingungen bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir, **sinngemäß** den nachstehenden **Hinweis** zum Schallschutz textlich im Bebauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet "Baustoffkreislaufzentrum Poikam" des Marktes Bad Abbach zu verankern:

In den Einzelgenehmigungsverfahren soll durch die Bauaufsichtsbehörde nach §1 Absatz 4 BauVorIV die Vorlage schalltechnischer Gutachten angeordnet werden. Qualifiziert nachzuweisen ist darin für alle maßgeblichen Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm, dass die zu erwartende anlagenbezogene Geräusentwicklung durch die bestehenden und geplanten Anlagen zu keinen unzulässigen anlagenbedingten Lärmimmissionen führt. Dazu sind die Beurteilungspegel unter den zum Zeitpunkt der Genehmigung tatsächlich anzusetzenden Schallausbreitungsverhältnissen (Einrechnung aller Zusatzdämpfungen aus Luftabsorption, Boden- und Meteorologieverhältnissen und Abschirmungen sowie Reflexionseinflüsse) entsprechend den geltenden Berechnungs- und Beurteilungsrichtlinien (in der Regel nach der TA Lärm) zu ermitteln und unter Berücksichtigung der Summenwirkung der Geräusche sämtlicher anlagenbezogener Emittenten vergleichend mit den jeweils geltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm zu bewerten.



9 Zitierte Unterlagen

9.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998, geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BA Vz AT 08.06.2017 B5)
2. DIN 18005 mit zugehörigem Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023
3. DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren (ISO 9613-2:1996), Oktober 1999 (unverändert gegenüber der Entwurfsfassung vom September 1997)
4. DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
5. Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Umwelt und Geologie – Lärmschutz in Hessen, Heft 3, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005

9.2 Projektspezifische Unterlagen

6. Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Marktes Bad Abbach
7. "Powerscreen Siebanlage Typ Chieftain 1400 Track", Messprotokoll, 01/2015, Powerscreen Int. Distribution Ltd, Dungannon N. Irland BT71 4DR
8. Bebauungs- und Grünordnungsplan Sondergebiet "Baustoffkreislaufzentrum Poikam" des Marktes Bad Abbach, Vorentwurf vom 22.04.2024, Planverfasser: Marion Linke + Klaus Kerling Stadtplaner und Landschaftsarchitekten, 84034 Landshut
9. Informationen zur bauplanungsrechtlichen Nutzungseinstufung, den anzustrebenden Immissionsrichtwerten und zur gewünschten Ausführung, Telefonat am 19.09.2024, Teilnehmer: Fr. Diermeier (Bauamt Markt Bad Abbach), Hr. Dirscherl (Hoock & Partner Sachverständige)
10. Digitales Gebäude- und Geländemodell sowie digitales Orthophoto mit Stand vom 20.11.2023, Bayerische Vermessungsverwaltung – www.geodaten.bayern.de, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, 80538 München, CC BY 4.0 (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>), geringfügige Änderungen vorgenommen
11. Projektskizze mit Kennzeichnung der künftigen Anlagenstandorte, erhalten per E-Mail am 25.06.2024, Hr. Rott (Bernhard Rott GmbH & Co.KG)
12. Informationen zur Betriebscharakteristik, E-Mail vom 15.07.2024, Julian Rott (Bernhard Rott GmbH & Co.KG)
13. Ergänzende Informationen zur Betriebscharakteristik, Telefonate vom 15.07.2024 und 08.08.2024, Teilnehmer: Hr. Rott (Bernhard Rott GmbH & Co.KG), Hr. Dirscherl (Hoock & Partner Sachverständige)



10 Anhang

10.1 Teilbeurteilungspegel

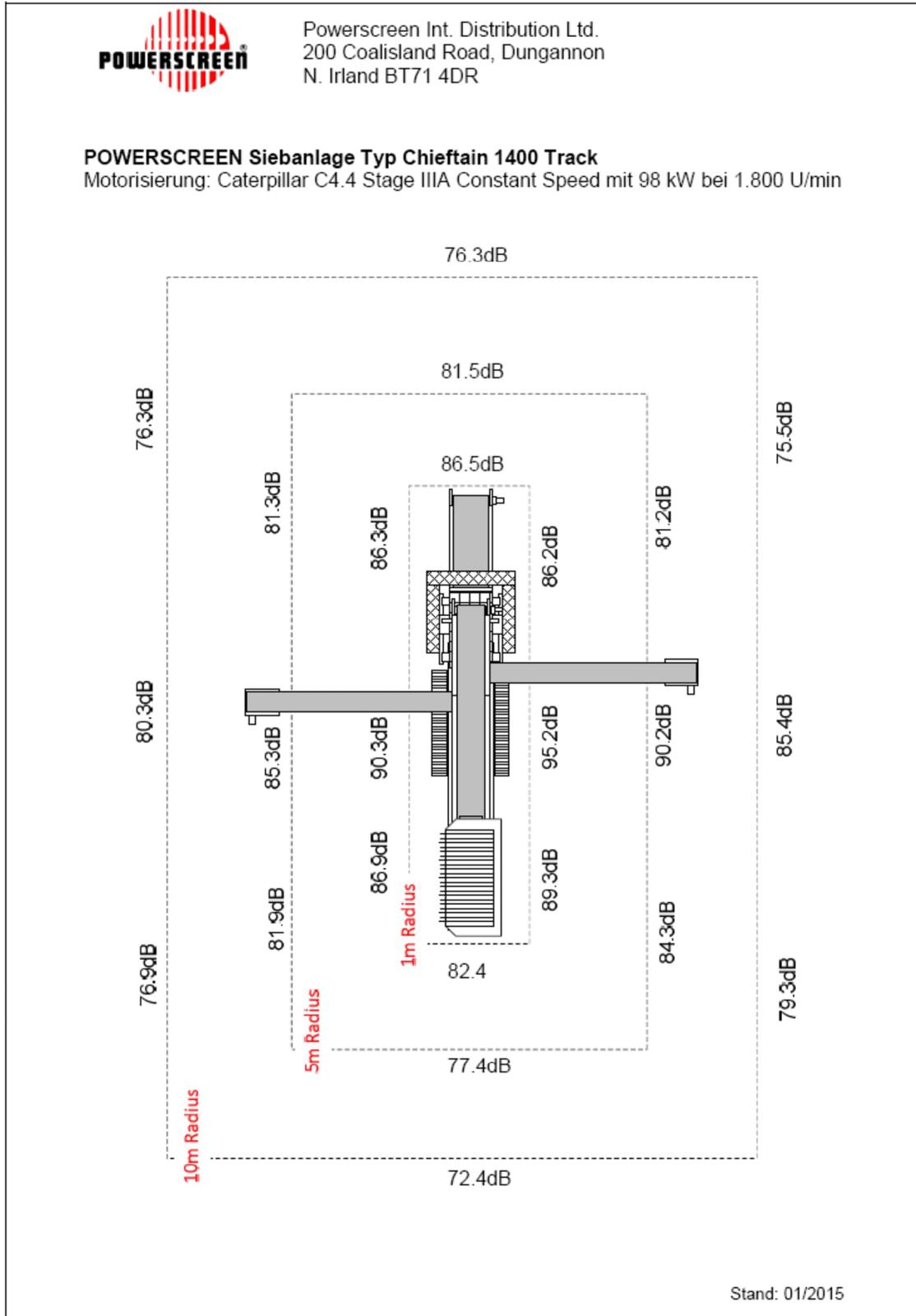
IO1_MI	1 Planung				
	x = 721043,62 m		y = 5425044,15 m		z = 352,46 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
SO1	51,0	51,0			
K-Kieswaschanlage	48,7	53,0			
BF-Bodenwasch-,Flüssigbodenanlage	44,2	53,6			
L-Lagerarbeiten	39,3	53,7			
SO3	38,6	53,8			
F-Fahrweg Lkw	29,2	53,9			
W-Waage	23,5	53,9			
R-Reifenwaschanlage	21,1	53,9			
Summe		53,9			

IO2_WA	1 Planung				
	x = 720870,47 m		y = 5424674,77 m		z = 358,78 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
SO1	46,0	46,0			
K-Kieswaschanlage	42,6	47,6			
BF-Bodenwasch-,Flüssigbodenanlage	39,9	48,3			
L-Lagerarbeiten	35,8	48,5			
SO3	35,2	48,7			
F-Fahrweg Lkw	24,5	48,8			
W-Waage	19,5	48,8			
R-Reifenwaschanlage	17,1	48,8			
Summe		48,8			

IO3_MD	1 Planung				
	x = 721072,30 m		y = 5425932,35 m		z = 344,14 m
	Tag		Nacht		
	L r,i,A	L r,A	L r,i,A	L r,A	
	/dB	/dB	/dB	/dB	
SO1	51,0	51,0			
K-Kieswaschanlage	47,6	52,6			
BF-Bodenwasch-,Flüssigbodenanlage	44,7	53,3			
L-Lagerarbeiten	40,7	53,5			
SO3	36,3	53,6			
F-Fahrweg Lkw	27,9	53,6			
R-Reifenwaschanlage	22,3	53,6			
W-Waage	21,6	53,6			
Summe		53,6			



10.2 Schalltechnischer Messbericht – Powerscreen Chieftain 1400Track

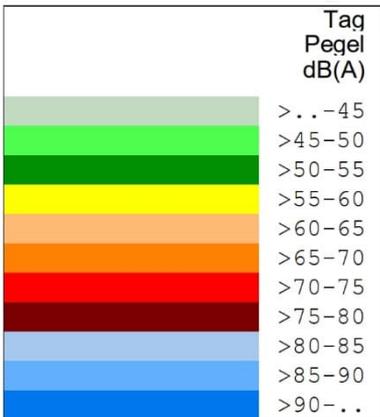
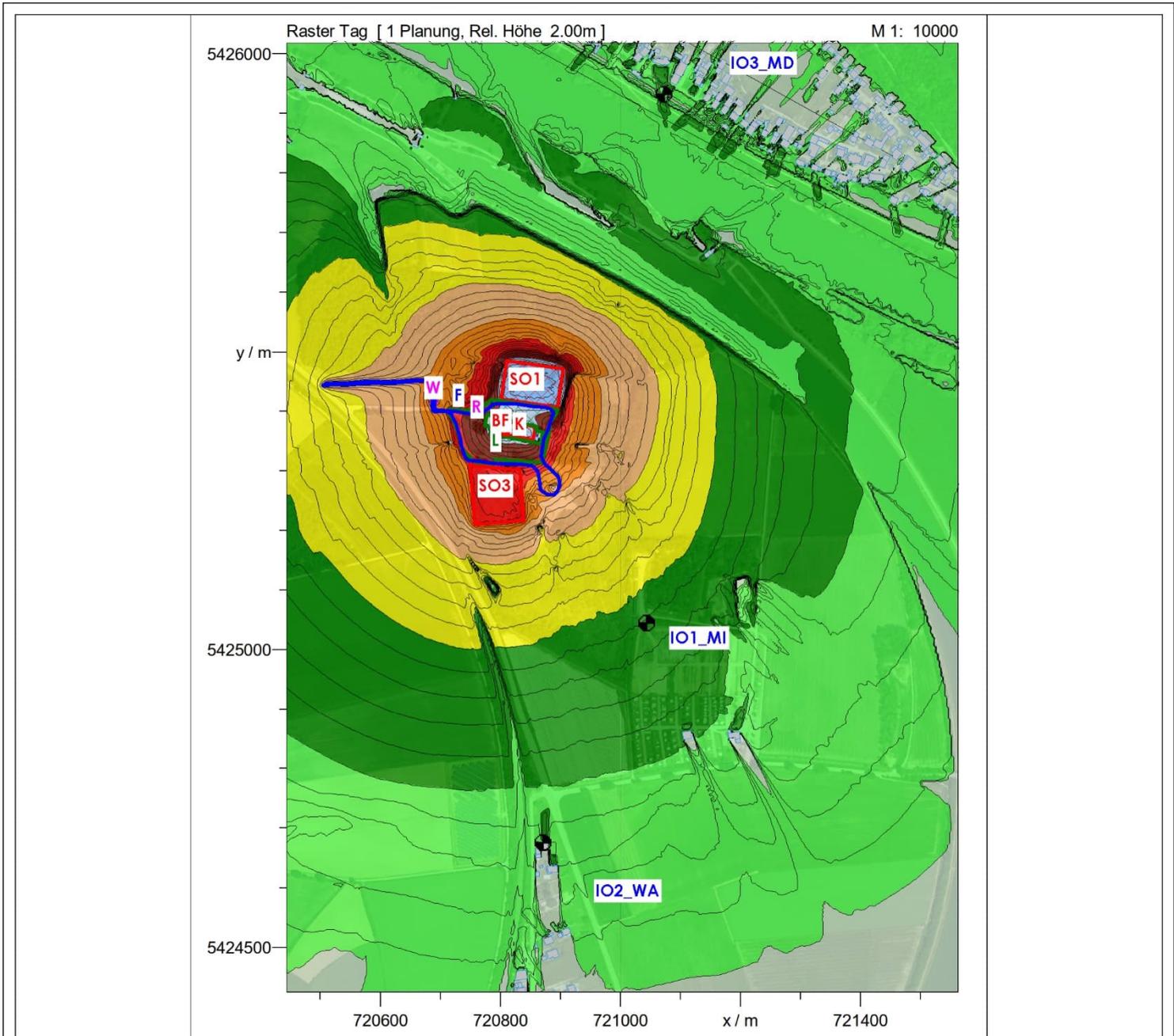




10.3 Planunterlagen



Plan 1 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Tagzeit in 2,0 m Höhe über GOK



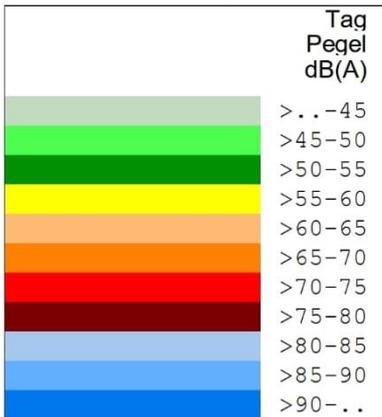
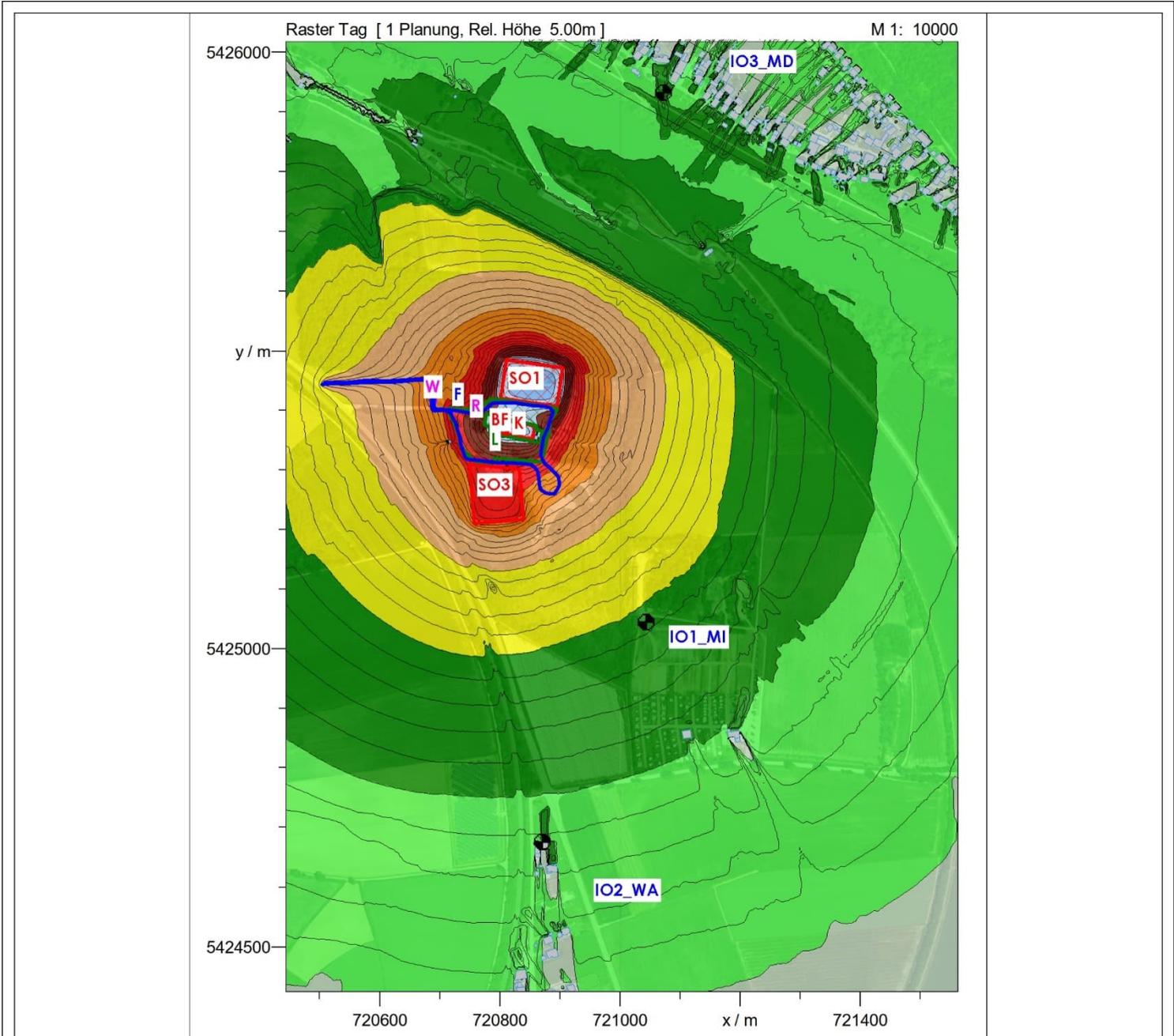
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: BAB-5459-02



Plan 2 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Tagzeit in 5,0 m Höhe über GOK



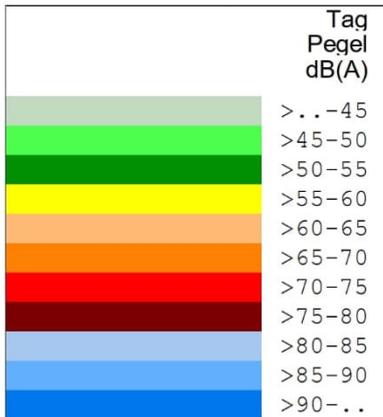
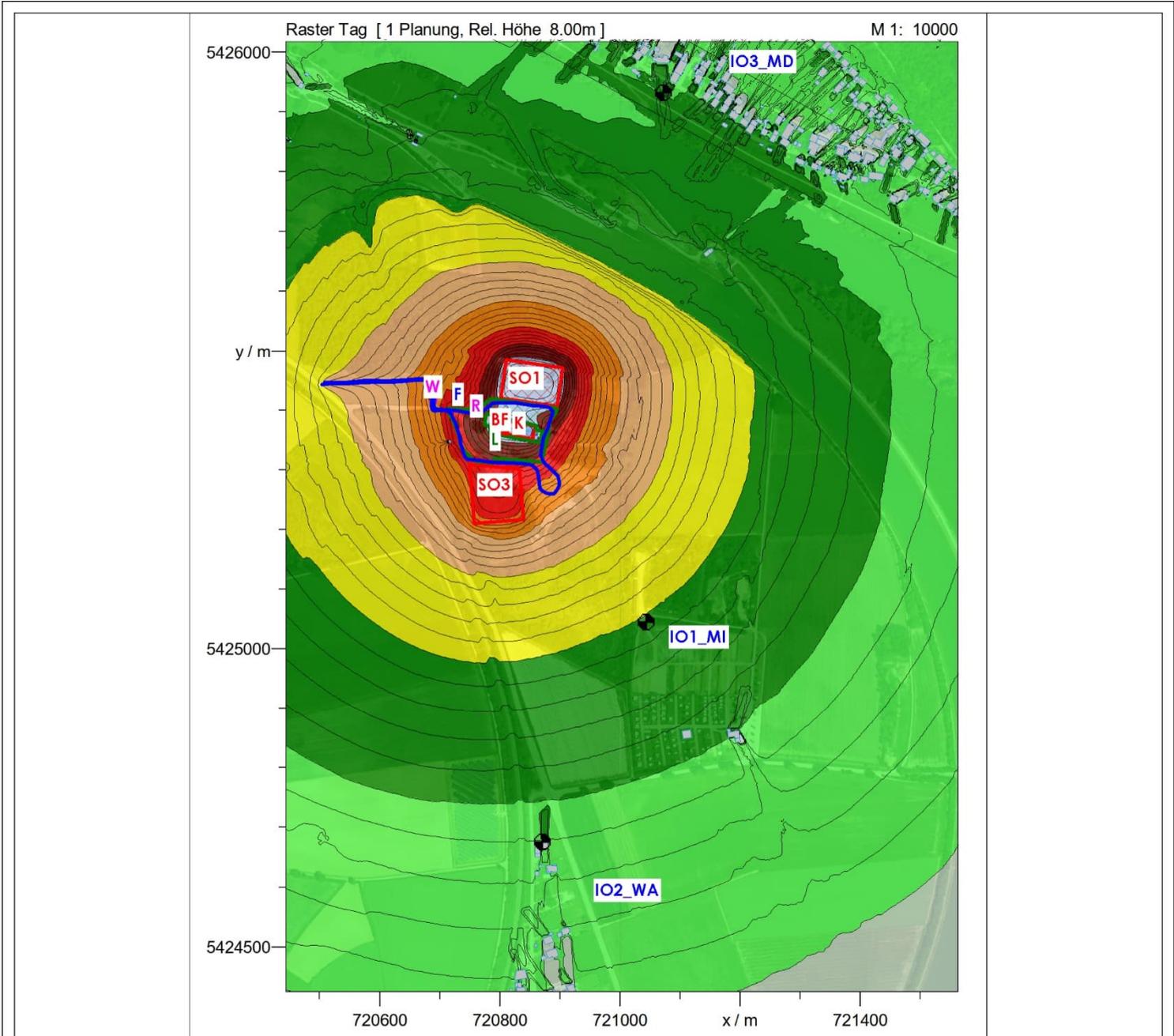
Hook & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: BAB-5459-02



Plan 3 Prognostizierte Beurteilungspegel zur Tagzeit in 8,0 m Höhe über GOK



Hoock & Partner Sachverständige
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: BAB-5459-02