

Schalltechnische Untersuchung
zur Aufstellung des Bebauungsplans „Zusamweg“
in der Großen Kreisstadt Donauwörth

Auftraggeber: *Große Kreisstadt Donauwörth
Rathausgasse 1
86609 Donauwörth*

Auftragnehmer: *igi CONSULT GmbH
Oberdorfstraße 12
91747 Westheim

Büro Wemding
Geschwister-Scholl-Straße 6
86650 Wemding*

Abteilung: Immissionsschutz

Sachbearbeiter: Peter Trollmann
Telefondurchwahl 09092-911325

Az.: C250075-3

Wemding, den 23.02.2026

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	3
1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	4
2. QUELLEN- UND GRUNDLAGENVERZEICHNIS.....	4
3. ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ.....	5
3.1 FREIZEITGERÄUSCHE.....	7
3.2 PARKPLÄTZE MIT ZU-/ABFAHRTSVERKEHR	8
3.3 GEWERBLICHE GERÄUSCHIMMISSIONEN.....	10
4. FEST- UND VERANSTALTUNGSBETRIEB	12
4.1 GERÄUSCHENTWICKLUNGEN BEI MUSIKVERANSTALTUNGEN	12
4.2 GERÄUSCHENTWICKLUNG EINES VOLKSFESTS UND VERGLEICHBARER VERANSTALTUNGEN	13
4.3 RECHENVERFAHREN.....	14
4.4 BERECHNETE BEURTEILUNGSPEGEL INFOLGE VON VERANSTALTUNGEN IM FREIEN.....	14
4.5 BERECHNETE BEURTEILUNGSPEGEL INFOLGE EINES VOLKSFEST-BETRIEBS ETC.....	15
5. LÄRMIMMISSIONEN AUS PARKPLATZNUTZUNGEN UND FAHRVERKEHR.....	16
5.1 GERÄUSCHENTWICKLUNG DER PARKPLATZFLÄCHEN	16
5.2 BERECHNETE BEURTEILUNGSPEGEL.....	17
6. SCHIENENVERKEHRS-LÄRMIMMISSIONEN.....	18
7. TEXTVORSCHLÄGE FÜR DIE BEBAUUNGSPLANSATZUNG	19

Zusammenfassung

Die Große Kreisstadt Donauwörth stellt aus Anlass der Landesgartenschau 2028 sowie für den anschließenden Weiterbetrieb wesentlicher Freiflächen und Außenanlagen mehrere Bebauungspläne, unter anderem den verfahrensgegenständlichen Bebauungsplan „Zusamweg“, auf.

Im vorliegenden Fall des Schwerpunktbereichs „Zusamweg“ ist die Anlage vor allem eines Parkplatzes für Pkw sowie bereichsweise auch größerer Fahrzeuge vorgesehen. Ein Ausweichparkplatz im Süden soll zum Zeitpunkt nach der Landesgartenschau als Volksfestplatz dienen.

Auf der Grundlage der geplanten Nutzungen waren im Zuge des Bebauungsplans „Zusamweg“ in der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung im Hinblick auf umliegende schutzbedürftige Bebauungen die zu erwartenden Lärmimmissionen zu bestimmen und zu beurteilen. Hierbei wurde zwischen dem Betriebsgeschehen während der Landesgartenschau und jenem zum Zeitpunkt danach unterschieden.

Mit Hilfe des EDV-Programms „Soundplan“ wurden digitale Rechenmodelle erstellt und anschließend Lärmkarten berechnet, um die zu erwartenden Geräuschsituationen an den kritischsten Einwirkungsbereichen außerhalb des Plangebiets aufzuzeigen. Maßgebliche, zu schützende Nachbarschaft befindet sich südöstlich des Planungsvorhabens ab einer Entfernung von etwa 70 m in Form von Wohngebäuden in der Umgebung gewerblicher Flächen. Wohngebietsbebauung ist in nordöstlicher Richtung in einem Mindestabstand von mehr als 100 m angesiedelt.

Die hier hauptsächlich relevanten Geräuschemittenten aus den Parkplatzflächen einerseits und gelegentlichem Volksfest- und Veranstaltungsbetrieb andererseits waren unabhängig voneinander anhand der jeweils gültigen Rechen- und Beurteilungsvorschriften zu untersuchen und anhand einschlägiger Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte zu bewerten.

Die Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen und Bewertungen sind in den Textvorschlägen für die Festsetzungen und die Begründung des Bebauungsplans im Kapitel 7 dieses Untersuchungsberichts beschrieben.

Westheim, 23.02.2026


.....
Dr.-Ing. Rainer Niedermeyer)


.....
Dipl.- Ing. (FH) Peter Trollmann

1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Große Kreisstadt Donauwörth stellt aus Anlass der Landesgartenschau 2028 sowie für den anschließenden Weiterbetrieb wesentlicher Freiflächen und Außenanlagen Bebauungspläne auf. In diesem Zusammenhang sollen schalltechnische Untersuchungen darüber Aufschluss geben, ob und in welchem Umfang die geplanten Nutzungen Konfliktpotenziale gegenüber umliegenden schützenswerten Bebauungen bergen und die schallschutzrechtlichen Anforderungen eingehalten werden.

Im vorliegenden Fall des Schwerpunktbereichs „Zusamweg“ ist die Anlage vor allem eines Pkw-Parkplatzes vorgesehen. In der zukünftigen Situation soll im Süden zudem ein Volksfestplatz etabliert werden. Darauf sind auch Veranstaltungen anderer Art, wie Musikfeste oder Märkte nicht ausgeschlossen. Im Norden des Plangebiets sind auch Stellplätze für größere Fahrzeuge, mitunter Wohnmobile, geplant. Im Nordwesten liegt das Donauufer, von dem ausgehend eine Fußgängerbrücke über die Donau errichtet wird.

Südöstlich des Planungsvorhabens befinden sich gegenüber der Zusam in der Umgebung gewerblicher Flächen Wohnnutzungen. Wohngebietsbebauung ist in nordöstlicher Richtung in einer Entfernung von mehr als 100 m zum äußeren Rand des Bebauungsplangebiets angesiedelt.

Aufgrund der Schutzbedürftigkeit der vorgenannten Nachbarschaften in der Umgebung des Planungsvorhabens am Zusamweg sind schalltechnische Berechnungen und Bewertungen der Geräuschimmissionen durchzuführen, die im Rahmen der Landesgartenschau sowie auch zu einem späteren Zeitpunkt zu erwarten sind. Hierzu sind die relevanten bzw. möglichen Geräuschemittenten zu ermitteln, zu quantifizieren, in ein EDV-Rechenmodell einzuarbeiten und zu den Immissionsorten hin zu berechnen.

Die in der Nachbarschaft zu erwartenden Beurteilungspegel sind bei einer Veranstaltung im Freien oder einem Volksfestbetrieb davon abhängig, wie viele Besucher erwartet werden und - bei Musikdarbietungen mit elektroakustischer Verstärkung - in welche Richtung die Lautsprecher ausgerichtet werden. Bei der Bewertung der Geräuschsituation, d.h. in der Frage der einzuhaltenden Immissionsrichtwerte, kann es auch darauf ankommen, wie selten eine entsprechende Veranstaltung bzw. ein Fest stattfindet. Bei seltenen oder ganz besonderen Ereignissen sind bei der Bestimmung der Erheblichkeits- bzw. Zumutbarkeitsschelle insbesondere auch Gesichtspunkte der Herkömmlichkeit, Sozialadäquanz und der allgemeinen Akzeptanz der Geräusche mit entscheidend.

2. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- /1/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung, mit Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Juli 2023;
- /2/ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), 26.08.1998 zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017;
- /3/ DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- /4/ VDI-Richtlinie 2714 "Schallausbreitung im Freien", Januar 1988;

- /5/ VDI- Richtlinie 2720, Blatt 1, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, März 1997;
- /6/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 17. Juni 1990;
- /7/ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 mit Anhang, zuletzt geändert am 01. Juni 2017;
- /8/ Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 18. Dezember 2014,
- /9/ Elftes Gesetz zur Änderung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2013, Teil I Nr. 34 vom 2. Juli 2013;
- /10/ Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen – Schall 03 als Anlage 2 zu § 4 der Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 18.12.2014, BGBl. 2014 Teil I Nr. 61, 23.12.2014;
- /11/ Freizeitlärmrichtlinie der LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz), Stand: 06.03.2015;
- /12/ Schreiben „Lärmschutz bei Volksfesten“, Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie, 80525 München, 15.05.2015
- /13/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990;
- /14/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV 052, Ausgabe 2019;
- /15/ Parkplatzlärmstudie; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, 6. Auflage – 2007;
- /16/ VDI- Richtlinie 3770, „Sport- und Freizeitanlagen, Emissionskennwerte von Schallquellen“, September 2012;
- /17/ „Sächsische Freizeitlärmstudie - Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen“; Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, April 2006;
- /18/ Vorabzug zum Bebauungsplan „Zusamweg“ der Großen Kreisstadt Donauwörth, Haindl + Partner PartGmbH landschaftsarchitekten - ingenieure, 86650 Wemding, Entwurf: 23.02.2026;
- /19/ Bauleitpläne der Stadt Donauwörth über die online-Plattform „B-Planpool-Service 2025“ der B-Plan-Services GmbH & Co. KG, 23758 Oldenburg / Holstein;
- /20/ Erhebungen vor Ort durch den Sachbearbeiter, 07.01.2026 u. 14.01.2026.

3. Anforderungen an den Schallschutz

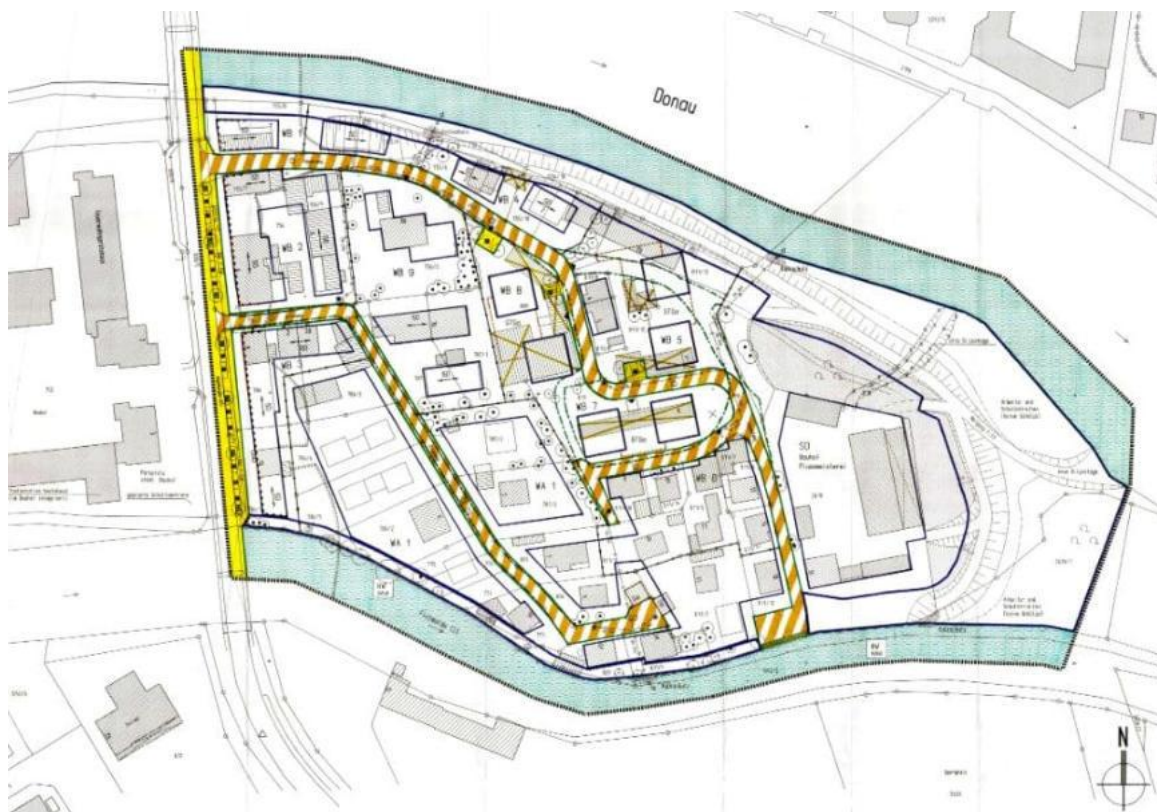
Im vorliegenden Untersuchungsfall sind im Hinblick auf umliegende schutzbedürftige Bebauungen insbesondere Parkplatz-Lärmimmissionen sowie zum Zeitpunkt nach der Landesgartenschau der Betrieb des Volksfestplatzes auf der südlichen Fläche SO 1, ggf. auch in Form einer Musik-Veranstaltung, maßgebend.

Auf das Gebiet selbst wirken hauptsächliche Verkehrslärmimmissionen durch die südlich vorbeiführende Bahnlinie ein. Auch hierzu werden in der vorliegenden Untersuchung Aussagen getroffen. Durch Schienenverkehrsgeräusche ist auch die bestehende Wohnnachbarschaft maßgeblich vorbelastet.

Die unterschiedlichen Lärmarten „Sport und Freizeit“, „Gewerbe“ und „Verkehr“ sind unabhängig voneinander anhand der jeweils gültigen Rechen- und Beurteilungsvorschriften zu untersuchen und anhand einschlägiger Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte zu bewerten.

Die schutzbedürftigen Bebauungen in der Umgebung des Plangebietes „Zusamweg“, auf welche die Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte anzuwenden sind, sind aus den Lärmkarten in den Anlagen ersichtlich. Schutzbedürftige Nachbarschaft bilden zum einen Wohngebäude in einem Mindestabstand von etwa 70 m südöstlich gegenüber der Zusam in einem gewerblich geprägten Gebiet. Für dieses Gebiet existiert kein Bebauungsplan. Es wird zur Bahnlinie hin zur Sicherheit nicht entsprechend der Eintragung im Flächennutzungsplan als gewerbliche Fläche bzw. als Gewerbegebiet, sondern als schutzbedürftigeres Mischgebiet eingestuft. In diesem Bereich existieren Grundstücke lediglich mit Wohngebäuden ohne gewerbliche Bebauung bzw. ohne bedeutende gewerbliche Bebauung.

Zum anderen ist in nordöstlicher Richtung in einem Mindestabstand von mehr als 100 m Wohngebietsbebauung angeordnet. Sie ist im hierzu vorliegenden Bebauungsplan „Erlenweg / Pappelweg“ zur hier relevanten südwestlichen Ecke hin als Allgemeines Wohngebiet (WA) und als Besonderes Wohngebiet (WB) deklariert (s. untenstehende Planzeichnung). (Anmerkung: Zu Besonderen Wohngebieten finden sich in der DIN 18005, Beiblatt 1 Orientierungswerte, in anderen Verordnungen aber keine Richtwerte. Die Orientierungswerte liegen zur Tagzeit um 5 dB höher als in Allgemeinen Wohngebieten und zur Nachtzeit gleich hoch. Letztlich wird eine Bewertung auf der Grundlage der zulässigen Immissionswerte für Allgemeine Wohngebiete vorgenommen. Ein WA-Gebiet (WA 1) liegt im vorliegenden Fall der südwestlichen Bebauungsplanecke ohnehin unmittelbar benachbart zu einem WB-Gebiet (WB 3)).



3.1 Freizeitgeräusche

Als relevant auf die Umgebung einwirkende Freizeiteinrichtung erweist sich der Volksfestplatz des Gebiets SO1, der während Veranstaltungen im Stadtgebiet oder insbesondere auch während der Landesgartenschau als Überlaufparkplatz dient. Neben z.B. einem typischen Festzeltbetrieb werden ggf. auch Musikveranstaltungen im Freien abgehalten. Lautstarke Veranstaltungen mit elektroakustischer Verstärkung sind nach derzeitigem Stand dabei nicht oder kaum beabsichtigt. Die Möglichkeiten hierzu sollen aber aufgezeigt werden.

Die sich aus den Schallausbreitungsrechnungen jeweils ergebenden Beurteilungspegel sind vorzugsweise auf die Einhaltung der in der nachfolgenden Aufstellung aufgeführten, in der 18. BImSchV /7/ festgelegten Immissionsrichtwerte zu prüfen. Die Immissionsrichtwerte sind in Abhängigkeit von unterschiedlichen Beurteilungszeiten T_f und getrennt für Werktage sowie Sonn- und Feiertage angegeben. In der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) ist gemäß der TA Lärm /2/ die volle Stunde mit den höchsten sich ergebenden Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Sport- und Freizeit – Beurteilung nach 18. BImSchV			
Werktage			
Tagzeit <i>außerhalb der Ruhezeiten</i>	Tagzeit <i>innerhalb der Ruhezeit am Morgen</i>	Tagzeit <i>innerhalb der Ruhezeit am Abend</i>	Nachtzeit <i>(lauteste volle Stunde)</i>
08.00 - 20.00 Uhr	06.00 - 08.00 Uhr	20.00 - 22.00 Uhr	22.00 - 06.00 Uhr
Sonn- und Feiertage			
Tagzeit <i>außerhalb der Ruhezeiten</i>	Tagzeit <i>innerhalb der Ruhezeit am Morgen</i>	Tagzeit <i>innerhalb der Ruhezeiten am Mittag und am Abend</i>	Nachtzeit <i>(lauteste volle Stunde)</i>
09.00 -13.00 Uhr 15.00 - 20.00 Uhr	07.00 - 09.00 Uhr	13.00 - 15.00 Uhr / 20.00 - 22.00 Uhr	22.00 - 24.00 Uhr 00.00 - 06.00 Uhr
Immissionsrichtwerte - Allgemeines Wohngebiet			
55 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	40 dB(A)
Immissionsrichtwerte - Mischgebiet			
60 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Immissionsrichtwerte - Gewerbegebiet			
65 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)

Gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV /7/) sollen kurzzeitige Geräuschspitzen die geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV /7/) sagt in § 5 (5) Nr. 1 i.V.m. Nr. 1.5 des Anhangs weiterhin aus, dass bei besonderen Ereignissen (Feste, Aufführun-

gen etc.), die nur an wenigen, d.h. höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres stattfinden, die Beurteilungspegel die aufgeführten Immissionsrichtwerte um bis zu 10 dB überschreiten dürfen. Tagsüber ist aber das Einhalten von Immissionsrichtwerten von 70 dB(A) außerhalb und 65 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten sicherzustellen. Nachts beträgt bei seltenen Ereignissen der maximal ausschöpfbare Immissionsrichtwert 55 dB(A).

Nicht zuletzt auch aufgrund der Rechtsprechung können an wenigen, vorzugsweise nicht mehr als 1 oder 2 Tagen eines Kalenderjahres, aber auch bei einer Veranstaltung mit ganz besonderem Stellenwert, mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse zugelassen werden (sog. sehr seltenes Ereignis: Veranstaltungen z.B. historischer, politischer, sozialer, kultureller oder kommunaler Art, Brauchtums- und Traditionspflege, Akzeptanz durch und Relevanz für die örtliche Gemeinschaft). Das Ausmaß von Überschreitungen und die Dauer der Veranstaltung in der Nachtzeit muss entsprechend dem Gebot wechselseitiger Rücksichtnahme zwischen den Interessen der störenden und der gestörten Nutzungen abgewogen werden.

Die Freizeitlärmrichtlinie /11/ gilt in Bayern nicht unmittelbar für Freizeiteinrichtungen, soll nach einem Ministeriumsschreiben /12/ aber bei Volksfesten – mit einem dem Gemeinwohl dienenden Charakter - angewendet werden. Sie gibt für seltene Ereignisse Immissionsrichtwerte von 70 dB(A) zur Tagzeit und 55 dB(A) zur Nachtzeit vor. Diese liegen somit etwa im Einwirkungsbereich Allgemeiner Wohngebiete um 5 dB höher als nach der 18. BImSchV /7/. Gemäß der Freizeitlärmrichtlinie /11/ ist bei einer zugelassenen Überschreitung auch der Werte von tagsüber/nachts 70/55 dB(A) die Zumutbarkeit explizit zu begründen.

Nach /11/, Punkt 4.4.2. kann in besonders gelagerten Fällen eine Verschiebung der Nachtzeit von bis zu zwei Stunden zumutbar sein.

In der Abwägung von Pegelüberschreitungen sind weiterhin die Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebauungen und die von Lärmbeeinträchtigungen betroffenen Zeiträume (Tagzeit / Nachtzeit) zu berücksichtigen.

In je größerem Umfang die Abweichungen von den Immissionsrichtwerten und/oder Nutzungszeiträumen in Anspruch genommen werden sollen und an je mehr Tagen seltene Veranstaltungen stattfinden sollen, desto intensiver sind die Voraussetzungen einer Unvermeidbarkeit und Zumutbarkeit zu prüfen. Die Durchführung verhältnismäßiger Lärm-minderungsmaßnahmen technischer und organisatorischen Art sind zu prüfen.

3.2 Parkplätze mit Zu-/Abfahrtsverkehr

Im Bebauungsplangebiet „Zusamweg“ sollen drei öffentliche Parkplatzflächen angeordnet werden: P2 in der Mitte des Gebiets für Pkw, P1 im Norden für größere Fahrzeuge, wie etwa auch Wohnmobile, und SO 1 im Süden als gelegentlich genutzter Überlaufparkplatz.

Entsprechende öffentliche Parkplätze, d.h. straßenrechtlich dem öffentlichen Verkehr gewidmete Parkplätze, werden nach der Praxis der Genehmigungs- und Planfeststellungsbehörden sowie der Verwaltungsgerichte hinsichtlich des Schallschutzes nach der 16. BImSchV /6/ beurteilt, und damit weniger anspruchsvoll als nicht öffentliche Parkplätze, für welche die TA Lärm /2/ anzuwenden ist.

Bei der 16.BImSchV /6/ ist nicht die lauteste Nachtstunde, sondern der gesamte Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr) als Nacht-Beurteilungszeit heranzuziehen. Sie sieht keine Ruhezeitenzuschläge innerhalb des Tagzeitraums vor und es gibt keine Zuschläge für Impuls- und Tonhaltigkeit sowie kein Spitzenpegelkriterium.

Gemäß 16. BImSchV /6/ ist der Beurteilungspegel der Geräusche von öffentlichen Parkplätzen nach den Richtlinien RLS-90 /13/ zu berechnen. Bei der Berechnung von Straßen-

verkehrslärmimmissionen haben allerdings mittlerweile die Richtlinien RLS-19 /14/ die Richtlinien RLS-90 /13/ ersetzt. Ferner ist nicht ein Tag mit dem höchsten zu erwartenden Verkehrsaufkommen beurteilungsrelevant - wie es z.B. an einem Tag mit einer größeren Veranstaltung der Fall ist -, sondern das Verkehrsaufkommen im Durchschnitt eines Kalenderjahres.

In der 16. BImSchV /6/ sind für die Gebietseinstufungen, die im vorliegenden Fall für die schutzbedürftigen Bebauungen in der Umgebung des Planungsvorhabens in Frage kommen, die in untenstehender Tabelle wiedergegebenen Immissionsgrenzwerte festgelegt.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /6/ sind beim Neubau oder der wesentlichen Änderung einer Straße oder eines Schienenweges immissionsschutzrechtlich bindend. In der städtebaulichen Planung begrenzen sie den Ermessensspielraum im Abwägungsprozess der städtebaulichen Planung nach oben hin. Sie gelten nicht unmittelbar für die Beurteilung des Verkehrsaufkommens, das durch ein Planungsvorhaben, wie etwa den hier ausgewiesenen Bebauungsplan, auf den öffentlichen Zufahrtsstraßen verursacht wird. Sie sind aber für die Bewertung der planbedingten Geräuschsituation als Anhaltswert gut geeignet.

In der vorliegenden Begutachtung werden zunächst nur die Parkplatzlärmimmissionen berechnet und beurteilt. Sie werden sodann auch in der Summe mit den planbedingt zu erwartenden Geräuschimmissionen bewertet.

<u>Verkehr</u> – Beurteilung nach 16. BImSchV	
<i>Tagzeit</i>	<i>Nachtzeit</i>
06.00 - 22.00 Uhr	22.00 - 06.00 Uhr
Immissionsgrenzwerte - Allgemeines Wohngebiet	
59 dB(A)	49 dB(A)
Immissionsgrenzwerte - M I S C H G E B I E T	
64 dB(A)	54 dB(A)
Immissionsgrenzwerte - G E W E R B E G E B I E T	
69 dB(A)	59 dB(A)

Die nördliche Parkplatzfläche P1 wird auch für das Abstellen von Wohnmobilen und für zeitweiliges Übernachten der Insassen an dieser Stelle geeignet sein. Für einen mehrtägigen Aufenthalt von Wohnmobilreisenden wird dieser Stellplatzbereich aber nicht in Frage kommen. Es ist auch nicht das Aufstellen von Caravans oder Übernachtungszelten angedacht.

Somit kommt der Fläche P1 nicht einer besonderen Schutzbedürftigkeit zu, wie sie etwa Campingplatzgebieten zugesprochen werden kann. In der DIN 18005, Beiblatt 1 / 1/ sind für Campingplätze in Bezug auf Verkehrslärmimmissionen Orientierungswerte in gleicher Höhe wie für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) zur Tagzeit und 40 dB(A) zur Nachtzeit genannt. Aus anderen Verordnungen, Normen und Richtlinien, wie etwa der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV /6/), sind Immissionsgrenzwerte oder Immissionsrichtwerte nicht bekannt. In der Rechtsprechung wird von den genannten Orientierungs-

werten oftmals abgewichen und werden 5 dB höhere Orientierungswerte von 60 dB(A) zur Tagzeit und 45 dB(A) zur Nachtzeit zugestanden.

Letztlich werden lediglich für Informationszwecke die Lärmimmissionen aus den südlich verlaufenden Bahnlinien Donauwörth - Bäumenheim und Donauwörth - Hamlar auf das Gebiet des Zusamwegs ermittelt.

Da die unterschiedlichen Lärmarten „Verkehr“, „Freizeit“ und „Gewerbe“ unabhängig voneinander zu beurteilen sind, stellen Verkehrslärmimmissionen grundsätzlich keine Vorbelastung für die bestehende Wohnnachbarschaft des Plangebietes dar. Umgekehrt wirken hohe Verkehrslärmimmissionen in der Regel auch nicht entlastend in Bezug auf zusätzlich hinzukommende Geräusche, beispielsweise aus der Parkplatznutzung oder einem Volksfestbetrieb, selbst wenn diese Emittenten gegenüber dem Verkehrslärm deutlich untergeordnet sind.

3.3 Gewerbliche Geräuschemissionen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Zusamweg“ sind gewerbliche Nutzungen sehr untergeordnet und im Grunde lediglich auf die verhältnismäßig kleine SO3-Fläche beschränkt. Hierfür sind in der Bebauungsplansatzung als zulässige Nutzungen „Gewerbebetriebe aller Art, Lagerhäuser, Lagerplätze und öffentliche Betriebe, Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie zusätzlich gastronomische Nutzung mit Innen- und Außengastronomie“ genannt.

Konkrete Vorhaben zur Nutzung der SO 3-Fläche sind zum derzeitigen Planungsstand nicht bekannt. Im Fall einer Außengastronomie wird diese voraussichtlich in Richtung Südwesten zum Bebauungsplangebiet hin orientiert sein und auf diese Weise von der nordöstlich gelegenen Allgemeinen Wohngebietsbebauung „Erlenweg / Pappelweg“ abgewandt sein. Im Fall eines entsprechend geplanten Bier- bzw. Wirtsgartens ist vor allem bei einem Nachtbetrieb im Rahmen des Bauantrags eine detaillierte Prüfung in Rücksprache und in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde zu empfehlen bzw. erforderlich.

Den obigen Ausführungen zufolge kommt hierbei der Parkplatzfläche P1 hinsichtlich möglicherweise abgestellter Wohnmobile keine bzw. keine besondere Schutzbedürftigkeit zu.

Im Übrigen sind die gewerblichen Hallen in unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet überwiegend entweder aufgegeben, nicht mehr in Betrieb und/oder in städtischer Hand. Um zur bestehenden Genehmigungssituation dieser Gewerbeflächen eine Aussage treffen zu können, sind die hierzu vorhandenen Baugenehmigungsunterlagen im Stadtbauamt gesichtet worden. Im Ergebnis sind in Genehmigungsbescheiden keinerlei Schallschutzvorgaben getroffen.

Unabhängig von der Irrelevanz gewerblicher Lärmimmissionen werden nachfolgend dennoch die Beurteilungsgrundlagen wiedergegeben.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005-1 /1/ sind für die städtebauliche Planung auch in Bezug auf Gewerbelärm schalltechnische Orientierungswerte angegeben. Sie sind mit wenigen Ausnahmen identisch mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /2/, die für die Beurteilung von genehmigungsbedürftigen und nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz im Rahmen der Durchführung von Einzelbauvorhaben heranzuziehen ist.

Hinsichtlich Gewerbegeräusche gelten beispielhaft die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Orientierungswerte und Immissionsrichtwerte.

<u>Gewerbe</u> – Beurteilung nach DIN 18005 und TA Lärm	
Tagzeit <i>6 dB Ruhezeitenzuschläge nach TA Lärm an Werktagen: 6 bis 7 Uhr, 20 bis 22 Uhr an Sonn-/Feiertagen: 6 bis 9 Uhr, 13 bis 15 Uhr u. 20 bis 22 Uhr</i>	Nachtzeit <i>(nach TA Lärm: lauteste volle Stunde)</i>
06.00 - 22.00 Uhr	22.00 - 06.00 Uhr
Orientierungswerte und - Allgemeines Wohngebiet Immissionsrichtwerte	
55 dB(A)	40 dB(A)
Orientierungswerte und - MISCHGEBIET Immissionsrichtwerte	
60 dB(A)	45 dB(A)
Orientierungswerte und - GEWERBEGEBIET Immissionsrichtwerte	
65 dB(A)	50 dB(A)

Die Schallimmissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ sind auf die Summe der Schallimmissionen von allen gewerblichen Anlagen anzuwenden, die auf einen Immissionsort einwirken. Falls durch eine Anlage die Immissionsrichtwerte der TA Lärm /2/ um mindestens 6 dB unterschritten werden, ist im Sinne der Nr. 3.2.1 der TA Lärm /2/ auch ohne detaillierte Überprüfung einer möglichen Vor- oder Zusatzbelastung der Geräuschbeitrag als nicht relevant anzusehen.

Die TA Lärm /2/ sieht für Wohngebiete, nicht jedoch etwa für die Gebietseinstufung Mischgebiet oder Gewerbegebiet zur Tagzeit Ruhezeitenzuschläge von 6 dB für Teilzeiten mit erhöhter Störempfindlichkeit vor. Sie sind an Werktagen inkl. Samstagen für die Zeiten von 06.00 Uhr bis 07.00 Uhr und von 20.00 Uhr bis 22.00 Uhr zu vergeben. An Sonn- und Feiertagen liegen die Tages- Ruhezeiten zwischen 06.00 Uhr und 09.00 Uhr, 13.00 Uhr und 15.00 Uhr sowie zwischen 20.00 Uhr und 22.00 Uhr.

In der Nachtzeit (22.00 Uhr bis 06.00 Uhr) ist gemäß der TA Lärm /2/ die volle Stunde mit den höchsten sich ergebenden Beurteilungspegeln maßgebend (lauteste Nachtstunde).

Gemäß der Nummer 6.1 der TA Lärm /2/ gelten die Immissionsrichtwerte auch dann als überschritten, wenn ein Spitzenpegel die unverminderten, oben aufgeführten Immissionsrichtwerte um mehr als 30 dB(A) tags oder 20 dB(A) nachts überschreitet.

4. Fest- und Veranstaltungsbetrieb

Veranstaltungen erweisen sich erfahrungsgemäß immer dann als besonders geräuschintensiv, wenn sie mit Musikdarbietungen und dies vor allem mit erheblicher elektrischer Verstärkung einhergehen. Im vorliegenden Fall sind künftig auf dem Volksfestplatz überwiegend Volksfeste oder volksfestähnliche Veranstaltungen beabsichtigt. Die hierfür vorgesehene Fläche SO 1 soll zum Zeitpunkt der Landesgartenschau als Ausweichparkplatz dienen. Zu dieser Zeit ist in diesem Bereich auf der Grundlage des derzeitigen Planungsstands nicht von Veranstaltungen auszugehen.

4.1 Geräuscentwicklungen bei Musikveranstaltungen

Zum Zeitpunkt nach der Landesgartenschau sollen neben einem typischen Festzeltbetrieb auch Musikdarbietungen im Freien mit elektrischer Verstärkung möglich sein. Hierzu werden für zwei mögliche Bühnenstandorte die schalltechnischen Auswirkungen geprüft.

Die beiden Untersuchungsfälle mit veranschlagten Aufstellorten für Lautsprecher als maßgebliche Schallquellen, die jeweils als Punktschallquelle zusammengefasst werden, sind aus den Anlagen 1.1 und 1.2 ersichtlich. Neben der Musikanlage spielen sekundäre Geräuschquellen wie Beifall oder sonstige Lautäußerungen der Besucher in der Regel, insbesondere im Fernfeld, nur eine untergeordnete und zu vernachlässigende Rolle.

Bezüglich der abgestrahlten Schallleistung einer Musikanlage für Freiluftkonzerte, Freilichtbühnen oder Musikdarbietungen anderer Art kann auf die VDI 3770 (Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen) /16/ sowie die Sächsische Freizeitlärmstudie /17/ (*Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen; Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, April 2006*) zurückgegriffen werden. Dem Bericht /17/ zufolge lässt sich aufgrund zahlreicher Messuntersuchungen die Schallleistung der Lautsprecheranlage gut über die zu beschallende Fläche ableiten. (Die Methode, etwa von der elektrischen Nennleistung der Beschallungsanlage auf den Schallleistungspegel zu schließen, ist deutlich ungenauer.)

Anhand der zu beschallenden Fläche kann auf die Anzahl von Besuchern rückgerechnet werden. Gemäß der Sächsischen Freizeitlärmstudie /17/ beträgt im Allgemeinen die Stehplatzdichte 4 Personen je Quadratmeter Aufenthaltsfläche. Im Fall einer Bestuhlung können 2 Personen pro Quadratmeter angenommen werden.

Der Schallleistungspegel einer Musikanlage insgesamt errechnet sich nach /16/ u. /17/ über folgende Beziehung:

$$L_{WA} = L_{V,min} + 10 \text{ dB} + 10 \log (A/m^2) + K_I + D_{I,A}$$

Legende:

L_{WA}	Schallleistungspegel der gesamten Lautsprecheranlage,
$L_{V,min}$	Mindest-Versorgungspegel in dB(A) (= mittlerer Schalldruckpegel am entferntesten Besucherplatz); für unterschiedliche Bühnenarten kann in Ansatz gebracht werden: <u>Großbühne: $L_{V,min} = 89 \text{ dB(A)}$,</u> <u>Kleinbühne: $L_{V,min} = 81 \text{ dB(A)}$,</u> <u>Klassik: $L_{V,min} = 75 \text{ dB(A)}$,</u>
A	zu beschallende Fläche in m^2
K_I	Impulszuschlag (für Fernfeld- Prognosen empfohlen: 4 dB)
$D_{I,A}$	Richtwirkungsmaß

Beispielsweise lässt eine Kleinbühne mit prognostizierten 2.000 sitzenden Besuchern, was mit einer zu beschallenden Fläche von 1.000 m^2 korreliert, einen Schallleistungspegel

von $L_{WA} = 125$ dB(A) erwarten. Im Fall von 2.000 stehenden Besuchern, für welche mit einer zu beschallenden Fläche von 500 m² gerechnet wird, resultiert ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 122$ dB(A).

Der Ausgangswert von $L_{WA} = 125$ dB(A) ist Grundlage für die weitergehenden Schallausbreitungsrechnungen.

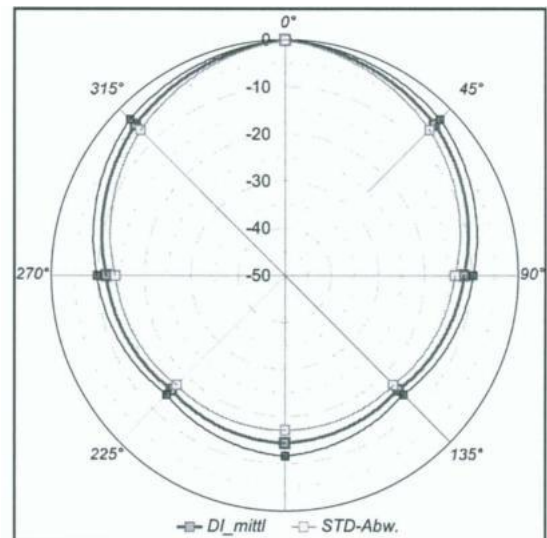
Der genannte Schallleistungspegel gilt ohne Berücksichtigung des Richtwirkungsmaßes $D_{I,A}$, d.h. in Hauptabstrahlrichtung der Lautsprecher.

Nebenstehend ist ein mittleres, A- bewertetes Richtwirkungsmaß für Lautsprechercluster aufgeführt, mit dessen Hilfe die Geräuschpegel nicht nur in Hauptabstrahlrichtung der Lautsprecher (0°), sondern auch davon abweichend in anderen Schallausbreitungsrichtungen angegeben werden können.

Darüber hinaus sind in der VDI 3770 /16/ Frequenzspektren getrennt für die drei unterschiedlichen Musikereignisse „Rock-/Pop-Musikbühnen“, „Moderation und Musikeinlagen“ sowie die hier vor allem maßgebenden „Klassikbühnen“ angegeben.

Der Ausgangs-Schallleistungspegel von 125 dB(A) zur Nachbildung der im Rechenmodell zu einer Punktschallquelle zusammengefassten Emissionen wird in den Schallausbreitungsrechnungen jeweils über die gesamte Beurteilungszeit hinweg in Ansatz gebracht (s. Anmerkung in den Lärmkarten der Anlagen 1.1 und 1.2: Zeitbeurteilung: 100 %).

Der hier zugrundeliegende Mindest-Versorgungspegel von $L_{V,min} = 81$ dB(A) sowie die obenstehende Berechnungsformel ist nach /16/ auch für eine Public Viewing-Veranstaltung (Sport-Live-Übertragung auf Großleinwänden) anwendbar.



4.2 Geräuschentwicklung eines Volksfests und vergleichbarer Veranstaltungen

Beim Abhalten eines typischen Volksfestes auf der Fläche SO1 steht als relevante Schallquelle Musik oder sonstige Unterhaltung ohne oder mit nur geringer elektroakustischer Verstärkung im Vordergrund, spielen aber auch Äußerungen von Besuchern oder gastronomische Einrichtungen eine Rolle. Im Zusammenhang mit einem Festzeltbetrieb mit Kapelle gibt die VDI 3770 /16/ einen Schallleistungspegel von $L_{WA} = 100$ dB(A) an.

Im schalltechnischen Rechenansatz wird letztlich auf der in der Anlage 2.1 abgebildeten Flächenschallquelle ein Schallleistungspegel von $L_{WA} = 108$ dB(A) in Ansatz gebracht. Dieser Wert ist etwa bei einer Musikunterhaltung mit Blasorchester maßgebend. Er entspricht bei einer hier relevanten Nutzfläche von ca. 5.500 m² auf dem SO1-Gebiet einem flächenbezogenen Schallleistungspegel von knapp 71 dB(A)/m².

In der VDI 3770 /16/ ist für einen kleinen Rummelplatz ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 71 dB(A)/m² angegeben und infolge dessen mit dem angesetzten Schallleistungspegel von $L_{WA} = 108$ dB(A) ebenfalls abgedeckt. Unter Ansatz von 2 mittelmäßig lauten Fahrgeschäften mit einem hierfür jeweils maßgebenden Schallleistungspegel von 104 dB(A) und gleichzeitig einer Festzeltkapelle (100 dB(A)) errechnet sich der vorgenannte Gesamt-Schallleistungspegel von 108 dB(A).

Darüber hinaus ist in /16/ bezüglich Besucher eines Straßenfestes ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 62 dB(A)/m² angegeben. In /17/ sind flächenbezogene Schall-

leistungspegel bezüglich eines Biergartens mit bis zu ca. 300 Personen von 66 dB(A)/m² und bezüglich eines Biergartens mit mehr als 300 Personen von 71 dB(A)/m² genannt. Für einen Jahrmarkt kann nach /16/ ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 64,5 dB(A)/m² (inkl. 6 dB Informationshaltigkeits-Zuschlag) veranschlagt werden.

Der angesetzte Schallleistungspegel von 108 dB(A) (anlagebezogen) bzw. 71 dB(A)/m² (flächenbezogen) lässt weiterhin den Auftritt eines Zirkusses mit einem mittleren Zelt-radius von 15 m oder bis zu 700 Besuchern zu.

In einer zweiten Rechenvariante wird eine Nutzung der SO1-Fläche als Rummelplatz ohne Einschränkung unterstellt. Hierfür sind in /16/ flächenbezogene Schallleistungspegel von 73 dB(A)/m² bis 75 dB(A)/m² angegeben. Im Rechenlauf wird diesbezüglich ein mittlerer Schallleistungspegel von 74 dB(A)/m² verwendet.

4.3 Rechenverfahren

Unter Verwendung des Rechenprogramms Soundplan wird ein digitales Höhen- und Rechenmodell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Die Lärmemittenten für die jeweiligen Beurteilungssituationen sind in den vorstehenden Kapiteln 4.1 und 4.2 beschrieben. Bei einer Musikveranstaltung mit elektroakustischer Verstärkung wird die Geräuschabstrahlung der Lautsprecheranlage(n) anhand einer Punktschallquelle simuliert (s. Anlagen 1.1 und 1.2). Abhängig von der Ausrichtung der Lautsprecher zum Zuhörerbereich hin wird zudem die entsprechende Richtwirkung der Quelle nachgebildet.

Die Beurteilungspegel werden flächenhaft in Lärmkarten dargestellt. Mit Hilfe der eingetragenen Isophonen (Isolinien gleichen Schallpegels) gehen Über- oder Unterschreitungen von Orientierungswerten oder Immissionsrichtwerten in der Umgebung hervor (Grundlage: hinterlegte Bebauungsplanzeichnung mit Umgebungsplan).

Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgen nach den Rechenregeln der VDI 2714 /4/ und VDI 2720 /5/.

Das Gelände innerhalb des Bebauungsplangebietes sowie in Richtung der südöstlich und der nördlich davon untersuchten Wohnbebauungen erweist sich als verhältnismäßig eben. Die Höhenverhältnisse werden im Rechenmodell anhand von Höhenschichtlinien nachgebildet.

Die Einwirkzeiten und –häufigkeiten der Emittenten können in die Quelldateien des EDV-Rechenprogramms in sog. Tagesgänge für die Zeitbeurteilung eingegeben werden. Im vorliegenden Fall der untersuchten Veranstaltungen wird ein vollumfänglicher Betrieb innerhalb des Beurteilungszeitraums veranschlagt.

Bei kürzerer Nutzungsdauer lassen sich die Beurteilungspegel anschließend anteilig korrigieren. Die Beurteilungspegel L_r (Summenpegel) an den Immissionsorten ergeben sich sodann jeweils energetisch addiert über die Beziehung:

$$L_r = 10 \cdot \log \left[\left(1/T_r \right) \sum T_i \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{Am,i})} \right] \text{ dB(A)}.$$

T_r : Beurteilungszeitraum gemäß der 18. BImSchV /7/

T_i : Einwirkzeit des jeweiligen Geräuschs

4.4 Berechnete Beurteilungspegel infolge von Veranstaltungen im Freien

Mögliche Bühnenstandorte sind lediglich auf der Sondergebietsfläche SO1 im Süden des Plangebiets anzunehmen.

Im Rechenansatz wird in zwei Untersuchungsvarianten jeweils von einer Kleinbühne mit einem Mindestversorgungspegel von 81 dB(A) und einer Besucherzahl von sitzend 2.000 bzw. stehend 4.000 ausgegangen (zu beschallende Fläche 1.000 m²), sodass ein Aus-

gangs-Schallleistungspegel von 125 dB(A) resultiert. Die entsprechenden Berechnungen mit relevanter Lautsprecher-Verstärkung liefern folgende Ergebnisse.

1.)

Im Fall eines Bühnenstandorts am südöstlichen Rand des SO1-Gebiets entsprechend der Lage in der Planzeichnung der Anlage 1.1, ergeben sich bei einer Ausrichtung des bzw. der Lautsprecher in Richtung Nordwesten an den südöstlich gelegenen Wohngebäuden mit angenommener Einstufung als Mischgebiet Beurteilungspegel von bis zu 59 dB(A). Dadurch bleibt der Immissionsrichtwert der Tagzeit von 60 dB(A) um 1 dB(A) unterschritten. An der nordöstlich anliegenden Wohngebietsbebauung (Pappelweg/Erlenweg) liegen maximal Beurteilungspegel in der Höhe des Immissionsrichtwertes für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) an. Folglich ist zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte der hier zugrundeliegende Schallleistungspegel von 125 dB(A) möglich.

Zur Nachtzeit sind die um 5 dB niedrigeren Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse (50 dB(A) im WA nach 18. BImSchV /6/, 55 dB(A) im WA nach Freizeitlärmrichtlinie /11/, 55 dB(A) im MI) bei einem ebenfalls um 5 dB niedrigeren Schallleistungspegel von 120 dB(A) bzw. 121 dB(A) (nach der Freizeitlärmrichtlinie /11/) eingehalten.

Im Fall einer Anwendung des Kriteriums seltener Ereignisse zur Tagzeit kann ein im Vergleich zum regulären Tagbetrieb um 10 dB höherer Schallleistungspegel von 135 dB(A) zugelassen werden. Dieser ermöglicht tagsüber durchaus auch eine Musikaufführung in Richtung einer Großbühne.

2.)

Wird die Veranstaltungsbühne entsprechend der Planzeichnung in der Anlage 1.2 auf der SO1-Fläche am nordöstlichen Rand vorgesehen und erfolgt die Ausrichtung der Lautsprecher in Richtung Südwesten, sind an den südöstlichen Wohnhäusern Beurteilungspegel von bis zu 63 dB(A) zu verzeichnen, die somit um 3 dB über dem tagsüber geltenden Mischgebiets-Richtwert liegen. Am nordöstlich gelegenen Wohngebiet herrschen weitaus unkritischere Beurteilungspegel von höchstens 48 dB(A) deutlich unter dem Immissionsrichtwert von 55 dB(A) vor. Letztlich ist im Regelbetrieb der Tagzeit der Schallleistungspegel von 125 dB(A) um 3 dB nach unten auf 122 dB(A) zu korrigieren.

Im Fall der anwendbaren Regelung für seltene Ereignisse ist nachts ein Schallleistungspegel von bis zu 117 dB(A) und tagsüber von 132 dB(A) zulässig.

4.5 Berechnete Beurteilungspegel infolge eines Volksfest-Betriebs etc.

Wird auf dem SO1-Gebiet ein Volksfest abgehalten, das im Beurteilungszeitraum durchschnittlich mit einem Schallleistungspegel von 108 dB(A) einhergeht, resultiert die in der Anlage 2.1 dargestellte Geräuschsituation.

Im Ergebnis wirkt die Wohngebietsbebauung im Nordosten weniger einschränkend als die südöstlich gegenüber der Zusam angeordneten Wohngebäude. Auf diese Wohnbebauung wirken Beurteilungspegel bis zur Höhe des für seltene Ereignisse geltenden Nacht-Richtwertes von 55 dB(A) ein. Zur Tagzeit ist der im Regelbetrieb geltende Richtwert von 60 dB(A) auch bei einem um 5 dB(A) höheren Schallleistungspegel von 113 dB(A) eingehalten.

Zur Nachtzeit ist somit unter Anwendung des Kriteriums seltener Ereignisse sowie tagsüber im Normalfall neben einem Festzeltbetrieb mit Musikdarbietungen ohne oder mit nur geringer elektroakustischer Verstärkung auch eine Publikumsunterhaltung mittels Blasorchester möglich. Außerdem kann auf diesem Geräuschniveau zugelassen werden: ein kleiner Rummelplatz mit ein oder zwei relevanten Fahrgeschäften, ein Straßenfest oder eine Biergarten ähnliche Nutzung, Jahrmärkte oder Zirkusse bis zu einem gewissen Rahmen (Zeltradius bis 15 m, 700 Besucher).

Soll die Fläche SO 1 als Rummelplatz ohne oder mit wenigen Einschränkungen in der Anzahl und Geräuschintensität der Fahrgeschäfte genutzt werden, sodass ein flächenbezogener Schallleistungspegel von 74 dB(A)/m² zum Ansatz kommt (= anlagenbezogener Schallleistungspegel von 111,5 dB(A)), ergibt sich die in der Anlage 2.2 eingetragene Geräuschsituation.

Nunmehr wird an der relevanten, südöstlich liegenden MI-Bebauung der Immissionsrichtwert der Nachtzeit auch bei Anwendung des Kriteriums seltener Ereignisse von 55 dB(A) in der Größenordnung von 4 dB überschritten. Zur Tagzeit wird der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) dagegen eingehalten.

Das heißt, dass ein entsprechender Rummelplatz bzw. ein Volksfest mit intensivem Betrieb von Fahrgeschäften über 22 Uhr hinaus allenfalls über eine Sondergenehmigung umgesetzt werden kann. Ggf. können in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde Beurteilungspegel über die gemeinhin zulässigen Werte für seltene Ereignisse hinaus (sehr seltenes Ereignis) oder eine Verschiebung des Nachtzeit-Beginns erreicht werden.

5. Lärmimmissionen aus Parkplatznutzungen und Fahrverkehr

5.1 Geräuschentwicklung der Parkplatzflächen

Zur schalltechnischen Bewertung des Bebauungsplans „Zusamweg“ sind insbesondere auch die öffentlichen Parkplatzflächen mit folgender Anordnung von Bedeutung: Pkw-Parkplatz in der Mitte des Plangebiets (P2), Überlaufparkplatz für Pkw im Süden, der zudem als Volksfestplatz dient (SO1), und ein Stellplatzbereich für größere Fahrzeuge im Norden (P1).

Parkplatztypische Emissionen entstehen z.B. durch Abstellen und Abfahren von Fahrzeugen, Türensclagen, Stimmengewirr oder Tonwiedergabegeräte.

Die Berechnung der Lärmemissionen durch die Parkvorgänge der eintreffenden und abfahrenden Fahrzeuge erfolgt auf der Grundlage der 16. BImSchV (Straßenverkehrslärmschutzverordnung) /6/. Demnach ist für genauere Berechnungen auf die Richtlinien RLS-90 /13/ zurückzugreifen. Mittlerweile werden i.R. an Stelle der RLS-90 /13/ die neueren Richtlinien RLS-19 /14/ angewendet.

Aus den Richtlinien RLS-19 /14/ geht für die Geräuschabstrahlung eines Pkw-Parkvorgangs, bezogen auf die Wirkzeit von 1 Stunde, ein Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 63$ dB(A) hervor. Nach den Richtlinien RLS-90 /13/ beträgt als Grundwert für einen Pkw-Parkvorgang pro Stunde der Emissionspegel in 25 m Entfernung zur Geräuschquelle: $L_{m,E} = 37$ dB(A). Dieser Emissionswert entspricht nach erfolgter Umrechnung einem Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 72,9$ dB (A). Darin sind die Pkw-Zu- und Abfahrtsgeräusche auf den Fahrgassen inbegriffen, was beim Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 63$ dB(A) der RLS-19 /14/ nicht anzunehmen ist. Die deutlich höhere Schallemission geben letztlich die Richtlinien RLS-90 /13/ mit $L_{WA,1h} = 72,9$ dB (A) an. Dieser Pegelwert kommt in den nachfolgenden Berechnungen für das Pkw-Parken zum Ansatz.

Die schalltechnischen Berechnungen beschränken sich auf die Nacht-Beurteilungszeit, in welcher 1 Pkw-Parkvorgang pro Stellplatz veranschlagt wird, etwa am Ende einer Veranstaltung, wenn der gesamte Parkplatz entleert wird. Die Nachtzeit erweist sich auf dieser Grundlage im Vergleich zur Tagzeit wegen der um 10 dB niedrigeren Immissionsgrenzwerte als deutlich kritischer.

Bei 350 Stellplätzen errechnet sich, ausgehend vom Grundwert pro Parkvorgang von $L_{WA,1h} = 72,9$ dB (A), ein Gesamt-Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 98,4$ dB(A).

In einem zweiten, erweiterten Rechenansatz wird der nördliche Parkplatz P1 für größere Fahrzeuge, typischerweise größere Pkw, Kleintransporter, Kleinbusse oder auch Wohn-

mobile, hinzugerechnet (s. Anlage 3.2). Diesbezüglich wird von einer höheren Geräuschentwicklung als für Pkw ausgegangen. Während für Lkw und Omnibus-Parkplätze nach /13/ und /14/ ein Zuschlag von 10 dB zu vergeben ist, ist für die erwähnten kleineren, in den Richtlinien nicht explizit aufgenommenen Fahrzeuge ein hier vergebener Zuschlag von 5 dB plausibel. (Nach RLS-19 /14/ unterscheiden sich die Fahrgeräusche von Pkw und kleinen Lkw ebenfalls um 5 dB).

Unter der Annahme von 15 Fahrzeug-Parkvorgängen auf der nördlichen Fläche P1 ergibt sich bei einem Ausgangswert von $L_{WA,1h} = 72,9 \text{ dB (A)} + 5 \text{ dB}$ ein Gesamt-Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 89,7 \text{ dB(A)}$.

Weiterhin werden 20 Parkvorgänge durch entsprechende Kleintransporter am südöstlichen Rand der SO1-Fläche zugerechnet, weil unserem Kenntnisstand zufolge auch dort die Anlage hierfür geeigneter Stellplätze möglich ist. In diesem Zusammenhang ergibt sich auf der Grundlage des gleichen Rechenformalismus ein Gesamt-Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 90,9 \text{ dB(A)}$.

Schließlich wird entlang des südwestlichen Rands der Flächen P2 und SO2 auch das Parken von Omnibussen unterstellt. Bei 5 Ab- oder Anfahrten ergibt sich bei Ausgangswerten von $L_{WA,1h} = 72,9 \text{ dB (A)} + 10 \text{ dB}$ ein Gesamt-Schallleistungspegel von $L_{WA,1h} = 89,9 \text{ dB(A)}$.

In einer dritten Schallausbreitungsrechnung wird schließlich auch der Zu- und Abfahrtsverkehr auf öffentlicher Straße mit einbezogen. Diesbezüglich wird eine Zu- und Abfahrt aus und in Richtung des südlich verlaufenden Zusamwegs und östlich weiter auf der Augsburger Straße je zur Hälfte in nördlicher und südlicher Richtung veranschlagt. Das Verkehrsaufkommen beträgt in der Summe der oben beschriebenen Fahrhäufigkeiten 350 Fahrten von Pkw und 40 Fahrten größerer Fahrzeuge (Lkw nach RLS-90 /13/).

Unter Zuhilfenahme digitaler Rechenmodelle wird die schalltechnische Situation mithilfe des EDV- Programms Soundplan simuliert. Den Planzeichnungen in den Anlagen 3.1, 3.2 und 3.3 sind die für die Berechnungen maßgebenden Datenbestände zu entnehmen.

5.2 Berechnete Beurteilungspegel

Die Nutzung der öffentlichen Stellplätze für Pkw auf den Flächen P2 und SO1 sowie für größere Fahrzeuge auf der Fläche P1 ist zusammen mit zeitweise möglichem Omnibusverkehr etwa im Rahmen von Großveranstaltungen im Hinblick auf die Wohnnachbarschaft schalltechnisch unproblematisch.

Ist im Nachtzeitraum z.B. am Ende einer an anderer Stelle im Stadtgebiet stattfindenden Veranstaltung ein deutlich überdurchschnittliches Betriebsgeschehen zu verzeichnen, etwa in der Form, dass die Pkw-Parkflächen vollständig entleert werden, bleiben der Lärmkarte in der Anlage 3.2 zufolge an den relevanten Immissionsorten in der Umgebung nicht nur die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /6/, sondern auch die Nacht-Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 unterschritten: im südöstlich gelegenen Mischgebiet bleibt der Orientierungswert von 50 dB(A) und im Wohngebiet im Nordosten der Orientierungswert von 45 dB(A) um jeweils mindestens 6 dB unterschritten.

Allein durch den Pkw-Parkplatz bedingt liegen die Beurteilungspegel noch um 1 dB bis 2 dB niedriger (s. Lärmkarte in der Anlage 3.1).

Zu berücksichtigen ist, dass aufgrund der zur Beurteilung heranzuziehenden 16. BImSchV /6/ letztlich nicht, wie vorliegend geschehen, ein Tag mit dem höchsten zu erwartenden Verkehrsaufkommen beurteilungsrelevant ist, sondern das Verkehrsaufkommen im Durchschnitt eines Kalenderjahres. Vor diesem Hintergrund sind nochmals, zumindest in der Größenordnung von 10 dB niedrigere Beurteilungspegel maßgebend.

Auf diese Weise werden auch unter Einbeziehung der Fahrten auf den öffentlichen Zu- und Abfahrtsstraßen (Zusamweg und weiterführend je zur Hälfte nordwestlich und südöstlich auf der Augsburger Straße (planbedingter Verkehr)) an der anliegenden Wohnbebauung die Orientierungswerte eingehalten. Von den Pegelwerten in der Anlage 3.3 einen Wert von 10 dB subtrahiert, ergibt Beurteilungspegel von bis zu 37 dB(A) im südöstlichen Mischgebiet und von bis zu 44 dB(A) im nordöstlichen Wohngebiet.

6. Schienenverkehrs-Lärmimmissionen

Die für größere Fahrzeuge angedachten Kfz-Stellplätze auf dem Baufeld P1 können auch zum Abstellen von Wohnmobilen sowie von deren Insassen zum Übernachten genutzt werden. Ein längeres Campen oder die Nutzung durch Caravans ist nicht vorgesehen und für die Fläche nicht geeignet. Vor diesem Hintergrund kommt der Fläche P1 kein besonderer Schutzanspruch zu. Zu Informationszwecken werden dennoch die im Plangebiet zu erwartenden Lärmimmissionen aus dem Schienenverkehr der südlich verlaufenden Bahnlinien Donauwörth - Bäumenheim und Donauwörth - Hammlar berechnet.

Die Berechnung der Schienenverkehrs-Lärmemissionen und -immissionen ist durch die 16. BImSchV /6/ und in diesem Zusammenhang die Schall 03 [2012] /10/ geregelt. Die Eingangsdaten werden nicht nur nach den Zugarten, sondern z.T. auch nach Bauarten, Achszahlen und weiteren Parametern differenziert. Insbesondere werden auch unterschiedliche Geräusch-Abstrahlhöhen berücksichtigt (0m, 4m, 5m)

Bei den Berechnungsvorschriften wird davon ausgegangen, dass ab 2020 alle Güterzüge mindestens zu 80 Prozent mit Verbundstoff-Klotzbremsen ausgerüstet sind. Diese Vorgabe ist in den von der Deutschen Bahn AG erhaltenen Prognosezugzahlen für das Jahr 2030 entsprechend berücksichtigt.

Die Prognosezugzahlen der Deutschen Bahn AG sind in der Anlage 4.4 wiedergegeben. Danach sind für das Jahr 2030 auf der Strecke 5300 (Donauwörth - Bäumenheim) zur Tagzeit 202 Züge, hiervon 80 Güterzüge, und zur Nachtzeit 68 Züge, hiervon 47 Güterzüge prognostiziert. Für die Strecke 5381 (Donauwörth - Hammlar) gibt die Deutsche Bahn AG für die Tagzeit 71 Züge, hiervon 10 Güterzüge, und für die Nachtzeit 18 Züge, hiervon 7 Güterzüge, an.

Unter Anwendung der maßgeblichen Rechenvorschrift 16.BImSchV /6/ i. V. m. der Schall 03 [2012] /10/ errechnen sich, unterschieden nach dem Tag- und dem Nachtzeitraum sowie verschiedene Emissionshöhen, Schallemissionspegel $L_{m,E}$. Auf diese sind für den Streckenabschnitt zweier vorhandener Brücken südwestlich und südöstlich des Plangebiets nach /10/ Pegelzuschläge für die entsprechenden Brückentypen zu vergeben.

Die letztlich durchgeführten Schallausbreitungsrechnungen ergeben im Einwirkungsbereich der Fläche P1 zur Tagzeit und gleichermaßen zur Nachtzeit Beurteilungspegel zwischen 56 dB(A) und 58 dB(A) (s. Lärmkarten in den Anlagen 4.1 und 4.2). Zusätzlich Schallausbreitungsrechnungen zufolge bewirkt eine 4 m hohe Schallschutzwand westlich der P1-Fläche demgegenüber höchstens um 1 dB bis 2 dB niedrigere Geräuschpegel. Wegen der somit nur geringen Abschirmwirkung und vor allem aus Gründen des Hochwasserschutzes wird die Errichtung einer solchen Lärmschutzmaßnahme nicht in Betracht gezogen.

Eine weitergehende Bewertung der sich aus den Bahnlärmimmissionen ergebenden Schallpegel wird aus den obengenannten Gründen nicht vorgenommen.

7. Textvorschläge für die Bebauungsplansatzung

Im Hinblick auf die Fläche SO1, die bei Großveranstaltungen, wie der Landesgartenschau als Überlaufparkplatz dient, ist für die Folgenutzung als Volksfestplatz sicherzustellen, dass keine schädlichen Schallimmissionen auf die schutzbedürftigen Bebauungen im Umfeld einwirken. Als Beurteilungsvorschrift ist die für Sport- und Freizeitanlagen geltende 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) heranzuziehen, wonach Tag-Beurteilungszeiträume werktags ab 08.00 Uhr bis 22.00 Uhr und sonn-/feiertags ab 09.00 Uhr bis 22.00 Uhr maßgebend sind.

Im Regelfall ist auf der Fläche SO1 zur Tagzeit ein Festzeltbetrieb mit in diesem Zusammenhang typischer Musikdarbietung ohne oder nur mit geringfügiger elektroakustischer Verstärkung zulässig. Ab Beginn der Nachtzeit kann ein entsprechender Volksfestbetrieb im Rahmen der Regelung für seltene Ereignisse gemäß 18. BImSchV, das heißt für bis zu 18 Tage eines Kalenderjahres, zugelassen werden.

Während zur Tagzeit einzelne, hinzukommende, nicht wesentlich störende Fahrgeschäfte unbedenklich sind, müssen sie ab Beginn der Nachtzeit eingestellt werden oder bedarf es einer Sonderfallprüfung.

Auf der Fläche SO1 sind im Regelbetrieb zur Tagzeit bis 22.00 Uhr Musikveranstaltungen oder Veranstaltungen mit musikalischer Umrahmung mit einem Schallleistungspegel der Musikanlage von bis zu 125 dB(A) zulässig. Hierbei ist von einer Ausrichtung der Lautsprecheranlage in Richtung Nordwesten auszugehen. Mit einer LautsprecherAusrichtung in Richtung Südwesten ist ein Schallleistungspegel von 122 dB(A) einzuhalten.

Im Fall einer lautereren bzw. größeren, vom Regelbetrieb abweichenden Veranstaltung sind im Rahmen der Regelungen für seltene Ereignisse nach der 18. BImSchV tagsüber Schallleistungspegel von bis zu 135 dB(A) (Lautsprecher-Orientierung Nordwest) bzw. 132 dB(A) (Lautsprecher-Orientierung Südwest) zulässig.

Zur Nachtzeit, das heißt ab 22.00 Uhr, dürfen nicht regelmäßig Musikdarbietungen erfolgen. Im Rahmen seltener Ereignisse sind in der Nachtzeit Schallleistungspegel von bis zu 120 dB(A) bzw. 117 dB(A) zulässig.

Bei relevant abweichenden Nutzungsformen oder -anordnungen - etwa wenn geräuschartiger Veranstaltungsbetrieb in anderer Form abgehalten wird, in relevanter Weise Fahrgeschäfte auch in der Nachtzeit betrieben werden sollen oder eine Außengastronomie insbesondere in der Nachtzeit geplant oder umgeplant wird - ist auf Veranlassung und in Abstimmung mit der Genehmigungsbehörde ein schalltechnischer Verträglichkeitsnachweis zu führen. In diesem Zusammenhang kann für eine Veranstaltung zur Tagzeit auch ein höherer Schallleistungspegel zugelassen werden, wenn sie sich nicht vollständig über die Tages-Beurteilungszeit erstreckt.

Begründungstexte

Für den vorliegenden Bebauungsplan wurde eine schalltechnische Untersuchung der Firma igi CONSULT GmbH vom 23.02.2026 mit der Berichts-Nr. C250075-3 angefertigt, um die Lärmimmissionen, die vom Plangebiet künftig zu erwarten sind, zu ermitteln und zu bewerten. Schutzbedürftige Nachbarschaft bilden zum einen Wohngebäude in einem Mindestabstand von etwa 70 m südöstlich gegenüber der Zusam. Sie werden zur Bahnlinie hin als Mischgebiet eingestuft. Zum anderen ist in nordöstlicher Richtung in einem

Mindestabstand von mehr als 100 m Allgemeine Wohngebietsbebauung angeordnet. Hierzu besteht der Bebauungsplan „Erlenweg / Pappelweg“.

Die Fläche SO1 wird außerhalb der Landesgartenschau künftig mitunter als Volksfestplatz dienen. Im Tagzeitraum, der in der maßgeblichen Beurteilungsvorschrift 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) bis 22.00 Uhr andauert, ist ein typischer Festzeltbetrieb zusammen mit nicht wesentlich störenden Fahrgeschäften schalltechnisch unbedenklich. Neben einem Blasorchester sind z.B. auch Zirkusaufführungen oder Märkte vom Grundsatz her möglich.

Ab Beginn der Nachtzeit nach 22.00 Uhr kann ein Volksfestbetrieb im Rahmen der Regelung für seltene Ereignisse gemäß 18. BImSchV (§ 5 Abs. 5 i. Vbd. mit Nr. 1.5 des Anhangs 1), das heißt an bis zu 18 Tagen eines Kalenderjahres, zugelassen werden. Beim Betrieb von Fahrgeschäften sind aber im Mischgebiet Überschreitungen auch des für seltene Ereignisse geltenden Nacht-Immissionsrichtwertes von 55 dB(A) nicht ausgeschlossen, abhängig von der Art und dem Umfang der konkret eingesetzten Fahrgeschäfte. In diesen Fällen ist eine Einzelfallprüfung, ggf. mit schalltechnischem Nachweis, erforderlich.

Weiterhin können auf der Fläche SO1 auch lautere Musikdarbietungen mit relevanter elektroakustischer Verstärkung abgehalten werden. In diesem Zusammenhang ist nach der VDI 3770 der Schallleistungspegel als Kenngröße für die Geräuscentwicklung gemeinhin abhängig von dem Mindestversorgungs-Schalldruckpegel für die zu beschallende Fläche - in Korrelation mit der erwarteten Besucherzahl - sowie abhängig von der Einordnung in eine Klassik-, Klein- oder Großbühne.

Im vorliegenden Fall ist die Einhaltung der Tag-Immissionsrichtwerte gegeben, wenn ein Schallleistungspegel von bis zu 125 dB(A) bei nordwestlicher Ausrichtung der Lautsprecher bzw. 122 dB(A) bei südwestlicher Ausrichtung der Lautsprecher nicht übertroffen wird. Dies entspricht im Allgemeinen dem Betrieb einer Klassikbühne bis hin zu einer Kleinbühne mit einer zu beschallenden Fläche von 500 m² bis 1.000 m². Kennzeichnend sind hierfür Aufführungen wie Klassik, Jazz, Kabarett, kleine Blasorchester oder Bands.

An Tagen mit besonderen Veranstaltungen sind tagsüber um 10 dB höhere Schallleistungspegel möglich (bis zu 135 dB(A) bzw. 132 dB(A)), um an der umliegenden Bebauung die bei seltenen Ereignissen nach der 18. BImSchV geltenden, ebenfalls um 10 dB höheren Immissionsrichtwerte einzuhalten. Das Kriterium der seltenen Ereignisse nach der 18. BImSchV kann - auf bis zu 18 Tagen eines Kalenderjahrs beschränkt und ggf. unter Einbeziehung seltener Ereignistage infolge eines Festzeltbetriebs etc. – angewendet werden.

Höhere Geräuscentwicklungen sind insbesondere auch dann möglich, wenn sich die Veranstaltung nicht über die gesamte Beurteilungszeiten des Tages erstrecken. Dauert beispielsweise eine Musikdarbietung werktags im Beurteilungszeitraum von 08.00 Uhr bis 20.00 Uhr (außerhalb der Tages-Ruhezeiten) über 3 Stunden an, sind um 6 dB höhere Schallleistungspegel möglich.

Ab Beginn der Nachtzeit um 22.00 Uhr dürfen geräuschintensive Musikdarbietungen nur im Rahmen der Regelung für seltene Ereignisse abgehalten werden. Zur Einhaltung der sodann höheren Immissionsrichtwerte sind dennoch niedrigere Emissionswerte als im Regelbetrieb der Tagzeit zu beachten (120 dB(A) bzw. 117 dB(A)). Im Einzelfall kann eine Verschiebung des Beginns der Nachtzeit von 22.00 Uhr z.B. auf 23.00 Uhr als verträglich eingestuft werden.

An wenigen, vorzugsweise nicht mehr als 1 oder 2 Tagen eines Kalenderjahres, können aber auch bei einer Veranstaltung von besonderer Bedeutung mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz Überschreitungen der Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse zugelassen werden (sog. sehr seltenes Ereignis: Veranstaltungen z.B. historischer, politischer, sozialer, kultureller oder kommunaler Art, Brauchtums- und Traditionspflege, Akzeptanz durch und Relevanz für die örtliche Gemeinschaft). Das Ausmaß von Überschreitungen und die Dauer der Veranstaltung in der Nachtzeit muss entsprechend dem Gebot wechselseitiger Rücksichtnahme zwischen den Interessen der störenden und der gestörten Nutzungen abgewogen werden.

Insbesondere auf der Fläche SO3-Gastro&Gewerbe und dies während der Landesgartenschau sind gastronomische Nutzungen denkbar. Sie sind im Hinblick auf die umliegenden schutzbedürftigen Bebauungen in aller Regel als unkritisch zu bewerten.

Die Nutzung der öffentlichen Stellplätze für Pkw auf den Flächen P2 und SO1 sowie für größere Fahrzeuge auf der Fläche P1 ist zusammen mit zeitweise möglichem Omnibusverkehr etwa im Rahmen von Großveranstaltungen im Hinblick auf die Wohnnachbarschaft schalltechnisch unproblematisch. Ist im Nachtzeitraum z.B. am Ende einer in der Nähe stattfindenden Veranstaltung ein deutlich überdurchschnittliches Betriebsgeschehen zu verzeichnen, etwa in der Form, dass die Pkw-Parkflächen vollständig entleert werden, bleiben schalltechnischen Ausbreitungsrechnungen zufolge an den relevanten Immissionsorten in der Umgebung nicht nur die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung), sondern auch die Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1 unterschritten.

Aufgrund der zur Beurteilung heranzuziehenden 16. BImSchV ist letztlich nicht ein Tag mit dem höchsten zu erwartenden Verkehrsaufkommen beurteilungsrelevant, sondern das Verkehrsaufkommen im Durchschnitt eines Kalenderjahres. Vor diesem Hintergrund sind nochmals, zumindest in der Größenordnung von 10 dB niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten. Auf diese Weise werden auch unter Einbeziehung der Fahrten auf den öffentlichen Zu- und Abfahrtsstraßen (Zusamweg und weiterführend je zur Hälfte nordwestlich und südöstlich auf der Augsburger Straße (planbedingter Verkehr)) an der anliegenden Wohnbebauung die Orientierungswerte eingehalten.

Die für größere Fahrzeuge angedachten Kfz-Stellplätze auf dem Baufeld P1 können auch zum Abstellen von Wohnmobilen sowie von deren Insassen zum Übernachten genutzt werden. Ein längeres Camping oder die Nutzung durch Caravans ist jedoch nicht vorgesehen und für die Fläche nicht geeignet. Vor diesem Hintergrund kommt der Fläche P1 kein Schutzanspruch zu, wie er etwa für Campingplätze nach der DIN 18005, Beiblatt 1, zugrunde gelegt wird. Die dennoch zur Information ermittelten Lärmimmissionen aus dem Schienenverkehr der südlich verlaufenden Bahnlinien Bäumenheim – Donauwörth und Hamlar – Donauwörth ergeben im Einwirkungsbereich der Fläche P1 zur Tagzeit und gleichermaßen zur Nachtzeit Beurteilungspegel zwischen 56 dB(A) und 58 dB(A). Zusätzlichen Schallausbreitungsrechnungen zufolge bewirkt eine 4 m hohe Schallschutzwand westlich der P1-Fläche demgegenüber höchstens um 1 dB bis 2 dB niedrigere Geräuschpegel. Wegen der somit nur geringen Abschirmwirkung und vor allem aus Gründen des Hochwasserschutzes wird die Errichtung einer solchen Lärmschutzmaßnahme nicht in Betracht gezogen.

Die genannten Vorschriften und Normen sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert niedergelegt. Sie sind über die Internetauftritte der zuständigen Behörden online abrufbar, bei der Beuth Verlag GmbH, Berlin zu beziehen oder beim begutachtenden Ingenieurbüro igi CONSULT GmbH einsehbar.

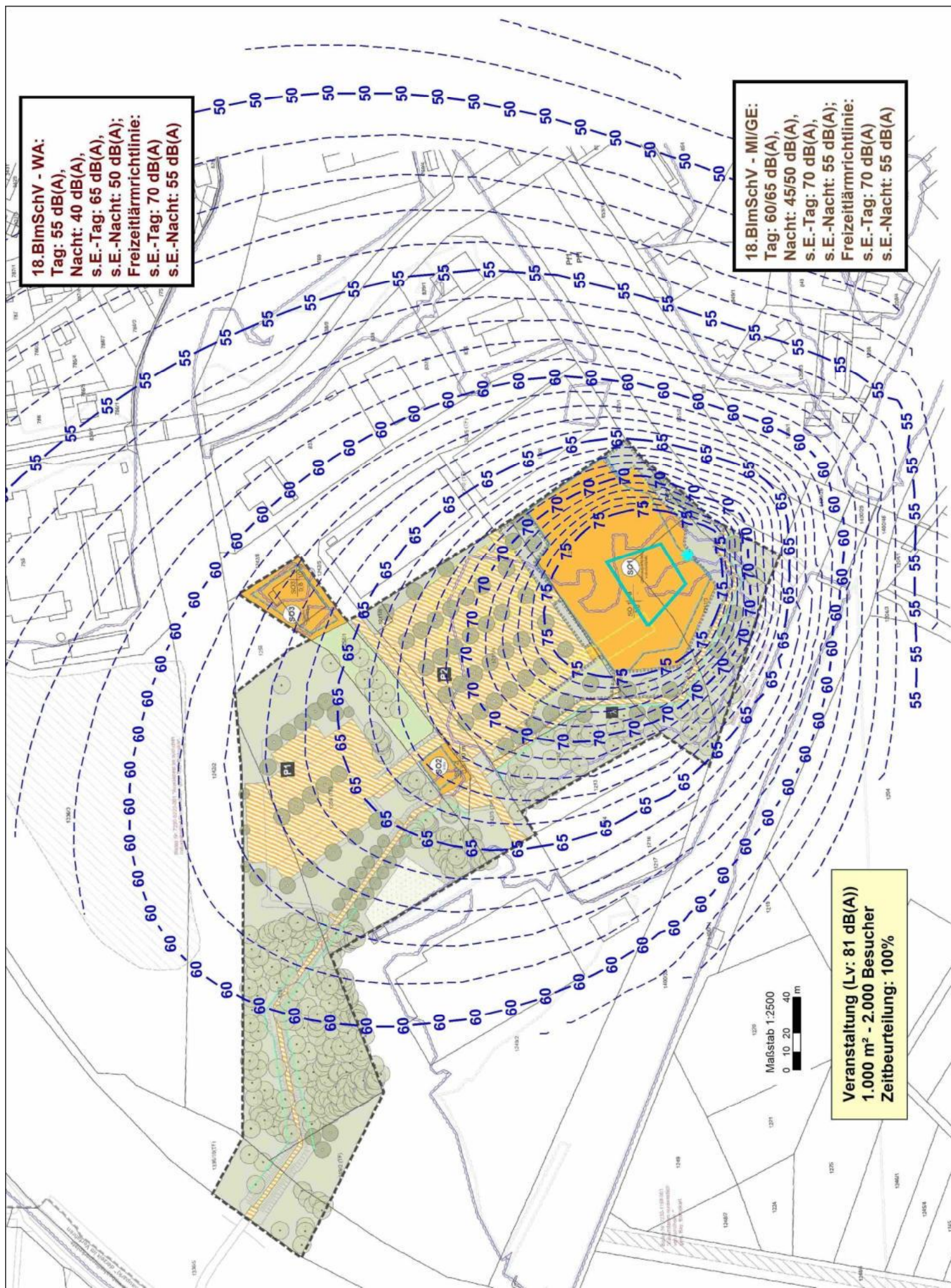
Anlage 1.1

Lärmkarte
M 1:2.500

Musikveranstaltung

Bühne im Südosten von SO1,
Lautsprecher-Ausrichtung Nordwest

Kleinbühne – Lv: 81 dB(A)
beschallte Fläche 1.000 m²



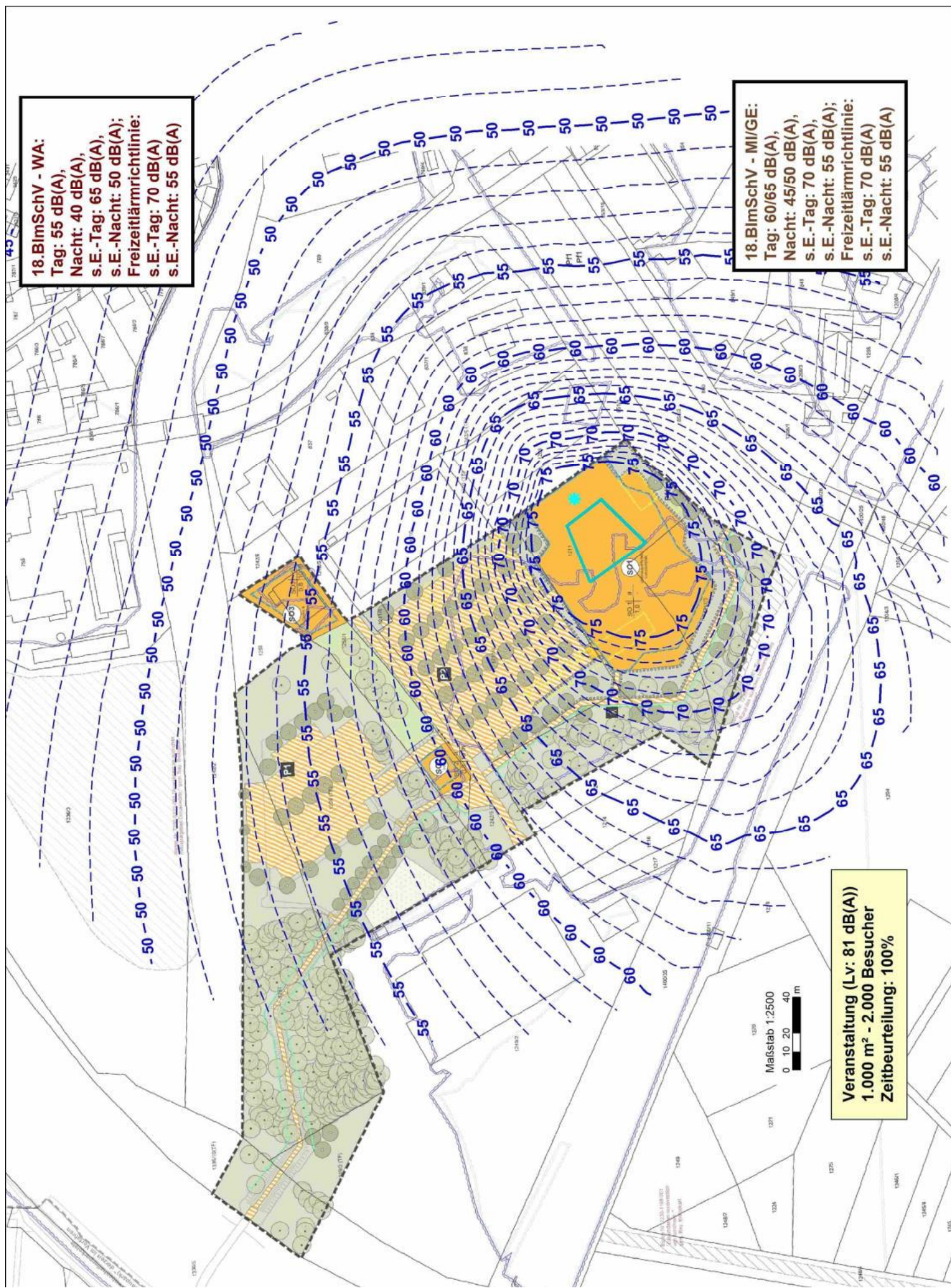
Anlage 1.2

Lärmkarte
M 1:2.500

Musikveranstaltung

Bühne im Nordosten von SO1,
Lautsprecher-Ausrichtung Südwest

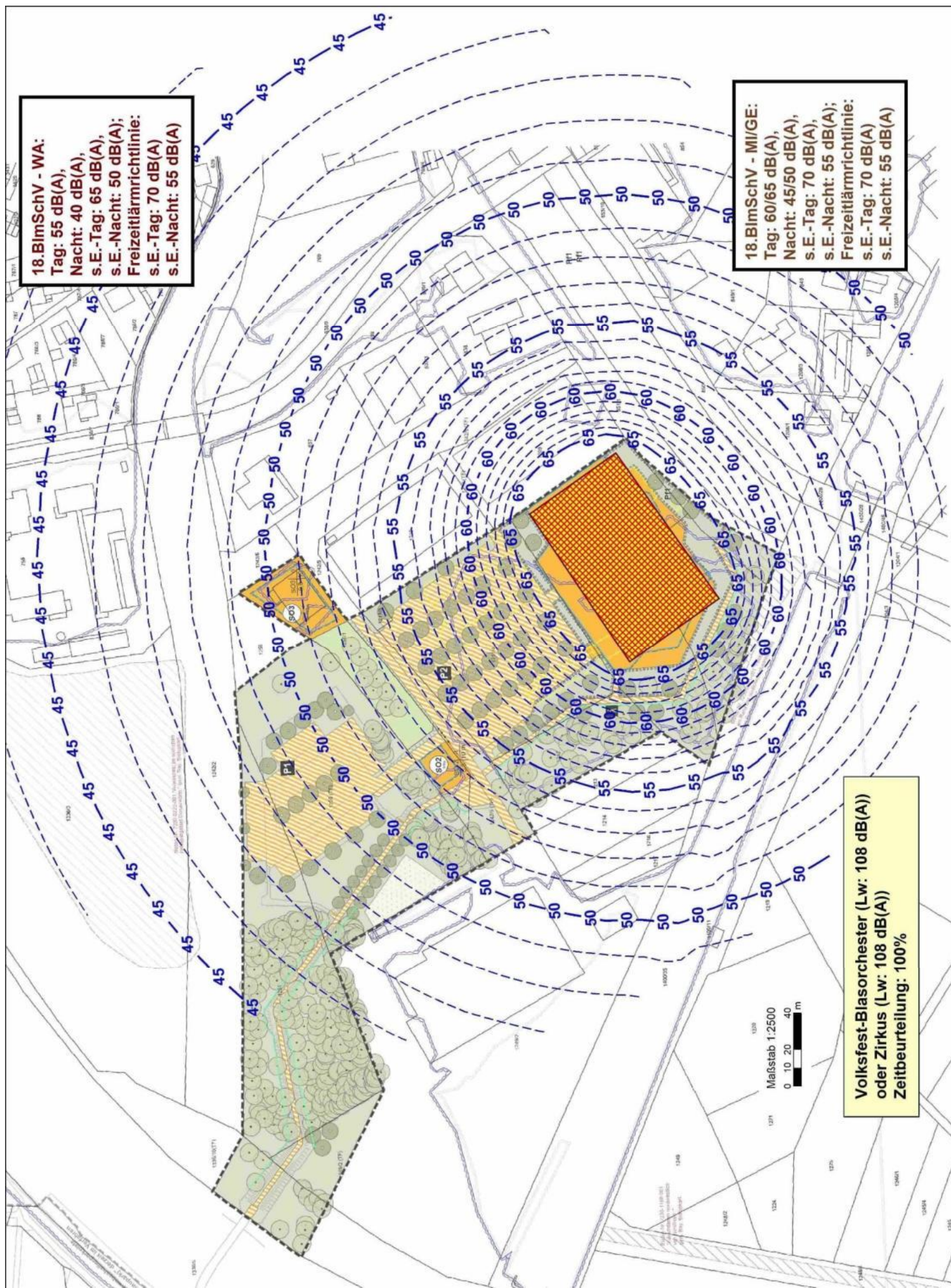
Kleinbühne – Lv: 81 dB(A)
beschallte Fläche 1.000 m²



Anlage 2.1

Lärmkarte
M 1:2.500

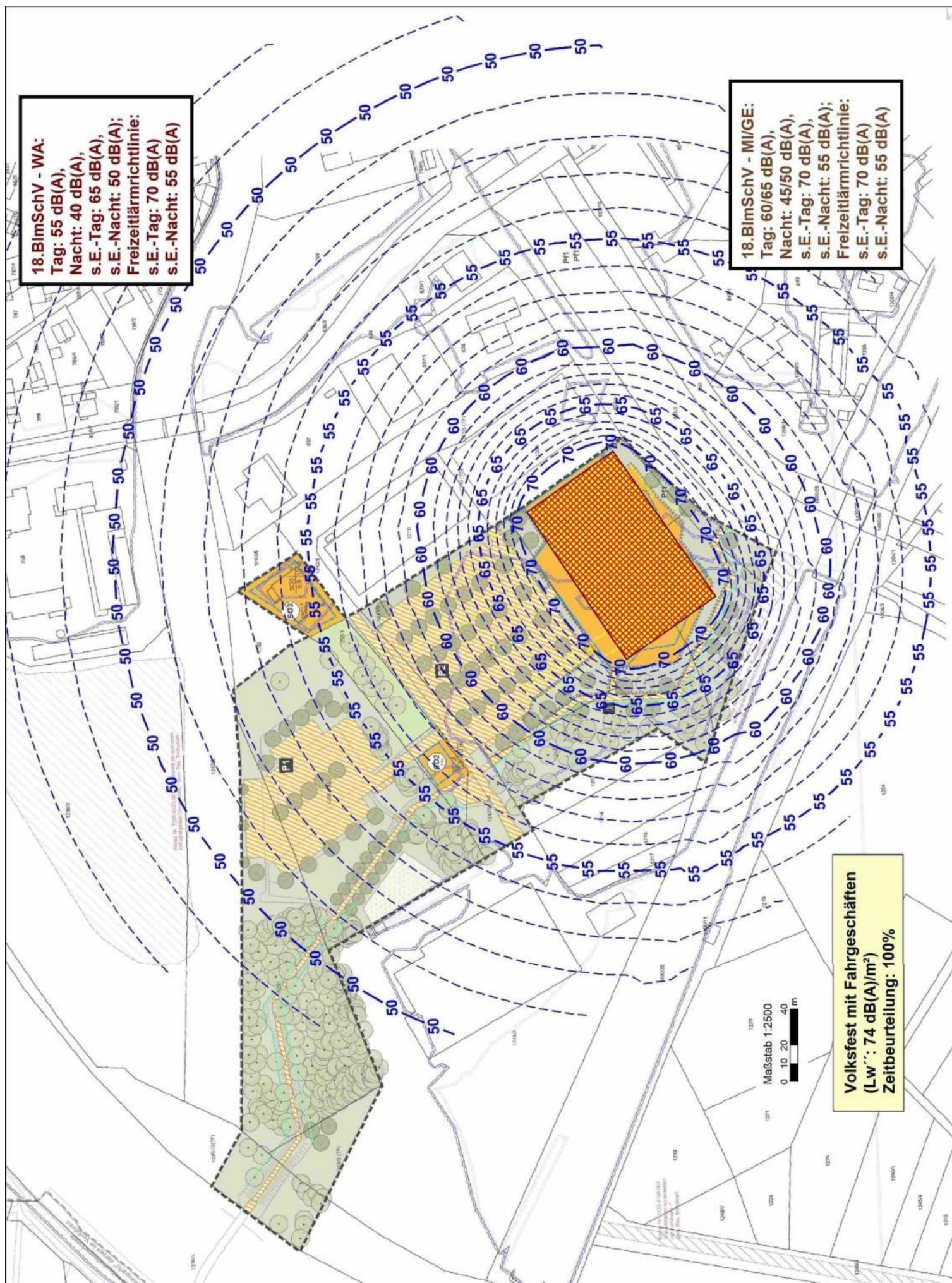
Volksfest-Betrieb auf SO1



Anlage 2.2

Lärmkarte
M 1:2.500

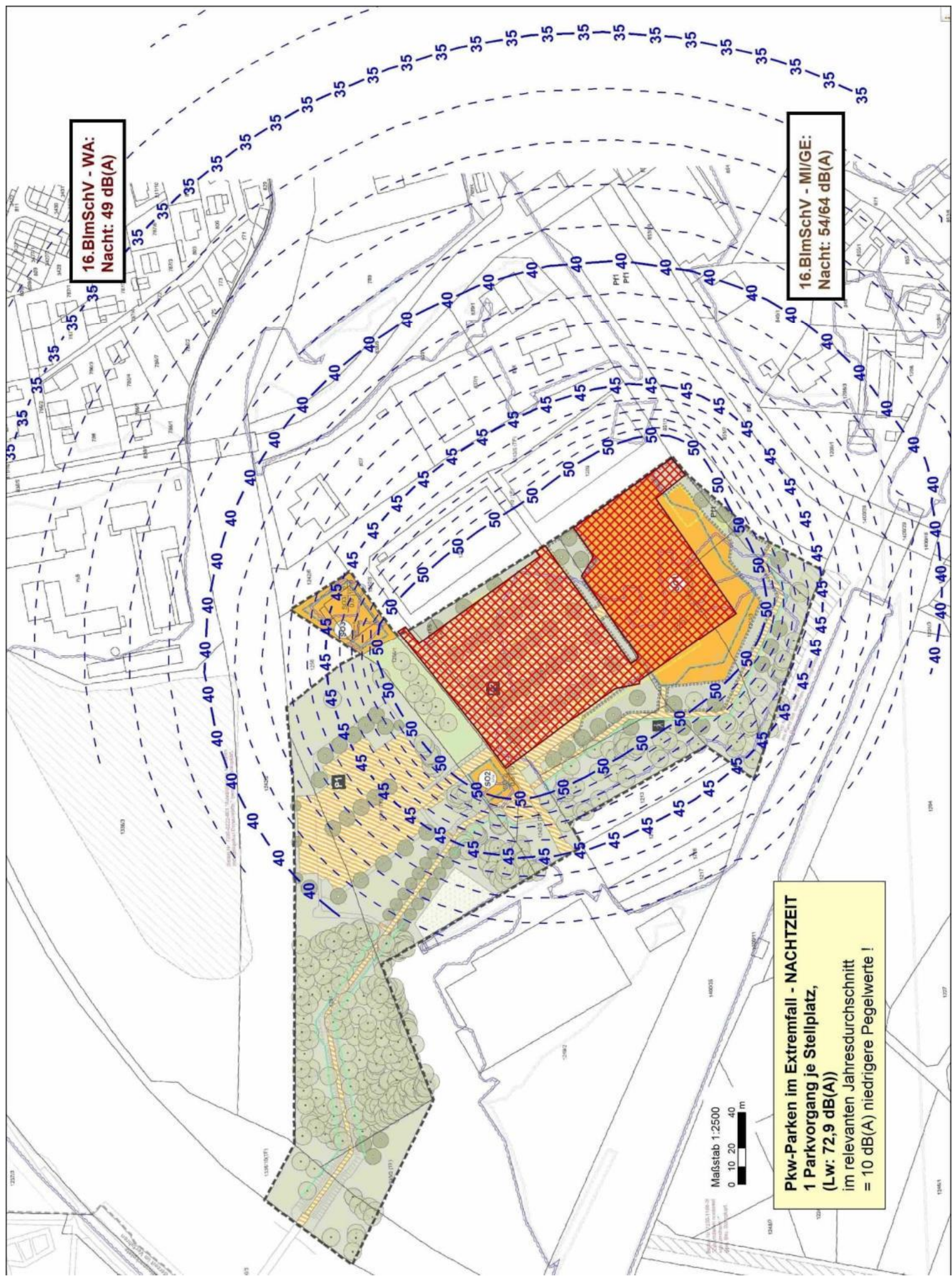
Volksfest-Betrieb mit Fahrgeschäften auf SO1



Anlage 3.1

Lärmkarte
M 1:2.500

Pkw-Parken auf P2 und SO1

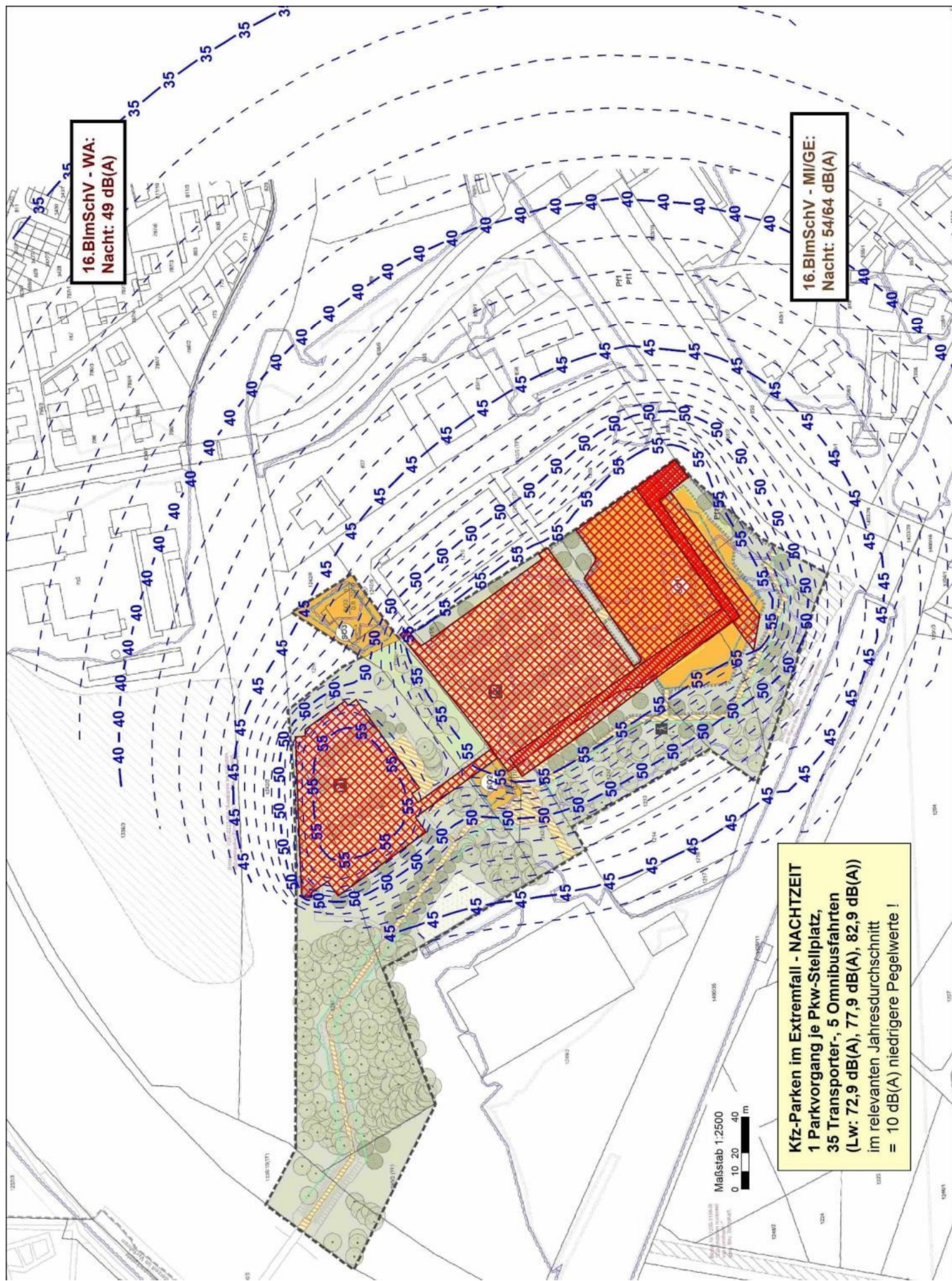


Pkw-Parken im Extremfall - NACHTZEIT
1 Parkvorgang je Stellplatz,
(Lw: 72,9 dB(A))
im relevanten Jahresdurchschnitt
= 10 dB(A) niedrigere Pegelwerte !

Anlage 3.2

Lärmkarte
M 1:2.500

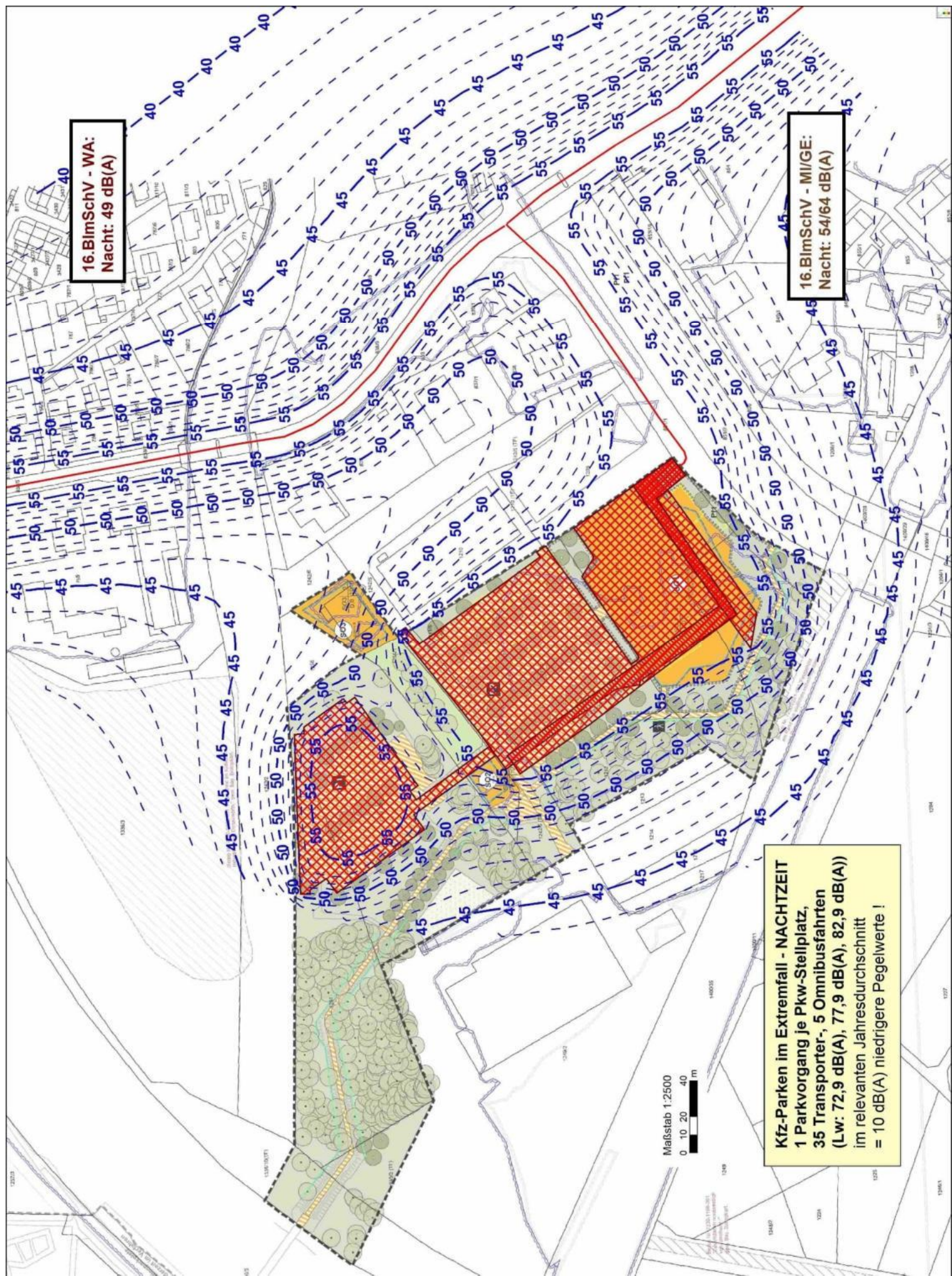
Kfz-Parken auf P1, P2 und SO1



Anlage 3.3

Lärmkarte
M 1:2.500

Kfz-Parken auf P1, P2 und SO1
und
Zu-/Abfahrtsverkehr auf öffentl. Straße



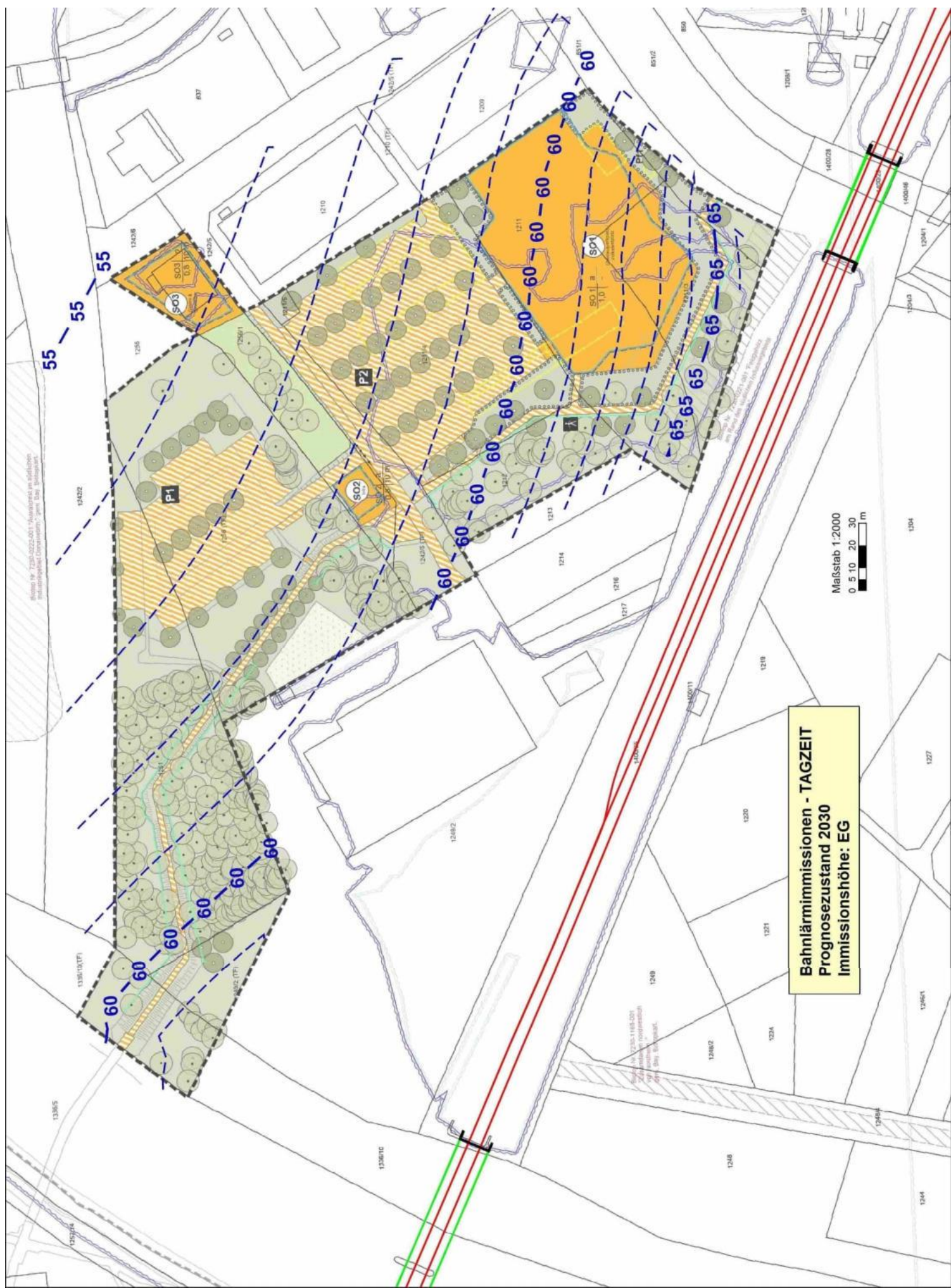
Anlage 4.1

Lärmkarte

M 1:2.500

Bahnlärmimmissionen

Tagzeit (Einwirkungsbereich: Plangebiet)



Anlage 4.2

Lärmkarte

M 1:2.500

Bahnlärmimmissionen

Nachtzeit (Einwirkungsbereich: Plangebiet)



Anlage 4.3

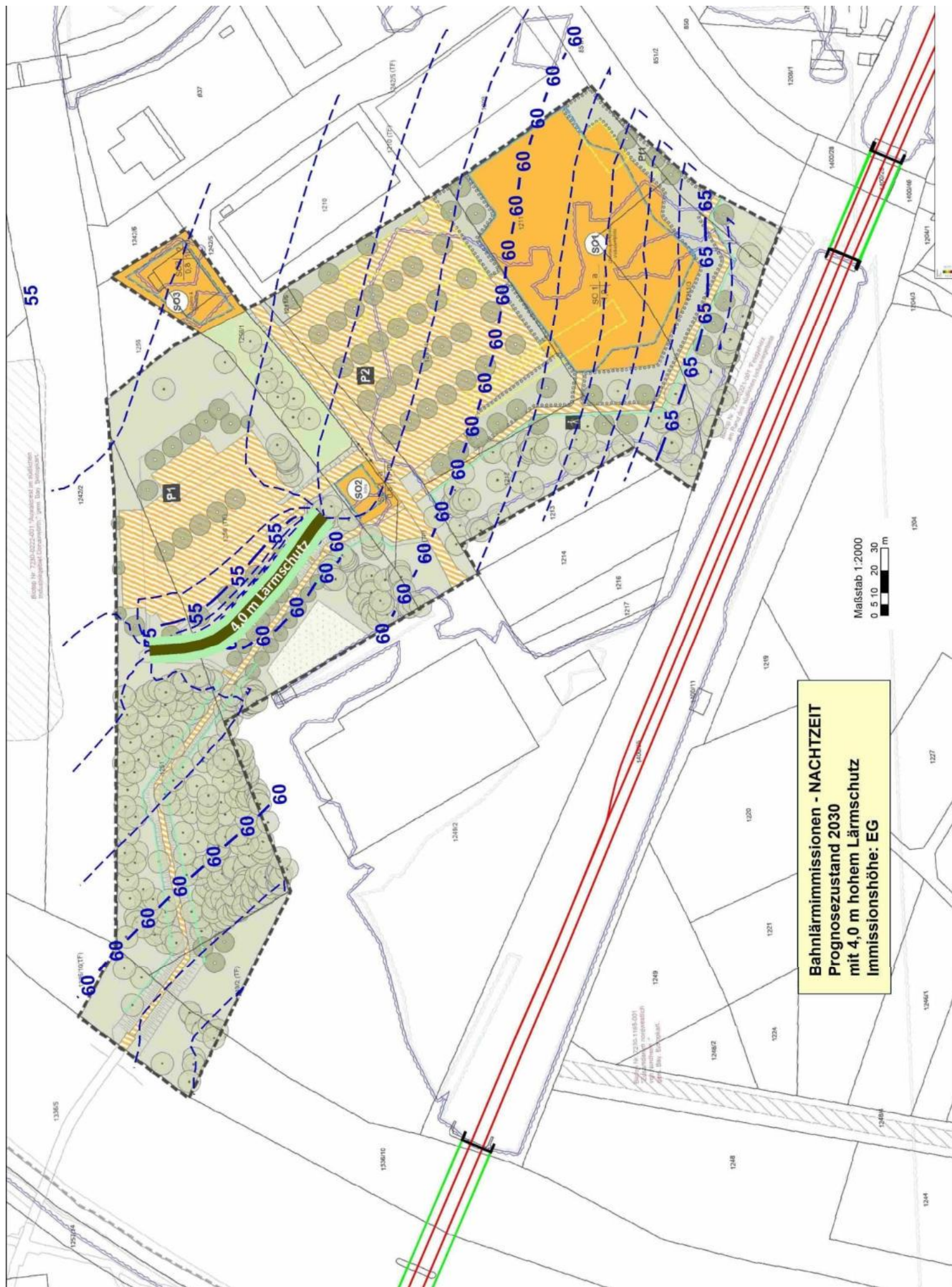
Lärmkarte

M 1:2.500

Bahnlärmimmissionen

Nachtzeit (Einwirkungsbereich: Plangebiet)

- mit 4,0 m hoher Lärmschutzeinrichtung -



Verkehrsdaten zu den Bahnstrecken 5300 und 53810, Prognose Jahr 2030
erhalten von der Deutschen Bahn AG, 19.01.2026

Anlage 4.4

Version	202501 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 11/2024) des Bundes														
Strecke	5300 Abschnitt Bäumenheim bis Donauwörth, km 39,3- km 40,6, Bereich 86609 Donauwörth östl. Bahnhof														
Horizont	2030DT														
RIKz	1+2 Parallelstrecke AD beachten														

Zugart	Anzahl		v Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband											
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-E	45	14	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	8	2	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	12	6	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10								
IC-E	3	2	200	7-Z5-A4	1	9-Z5	5								
ICE	14	2	230	4-V1	1										
ICE	12	2	250	3-Z9-A48	1										
RB/RE-E	9	5	160	7-Z2-A4	2	9-Z5	5								
RB/RE-E	28	4	160	5-Z5-A8	1										
RB/RE-E	56	6	160	5-Z5-A20	1										
Summe	187	43													

Grundlast

Strecke	AD Abschnitt Bäumenheim bis Donauwörth, km 39,3- km 40,6, Bereich 86609 Donauwörth östl. Bahnhof														
Horizont	2030DT														
RIKz	1+2 Parallelstrecke 5300 beachten														

Zugart	Anzahl		v Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband											
	Tag	Nacht		Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-E	9	20	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	2	3	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	4	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10								
Summe	15	25													

Grundlast

VzG

Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten

Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!

von km	bis km	km/h
39,0	40,8	150

BüG

Besonders überwachtetes Gleis

von km	bis km
-	-

Version	202501 - Daten gemäß aktueller Bekanntgabe der Zugzahlenprognose 2030DT(KW 11/2024) des Bundes														
Strecke	5381 Abschnitt Hamlar bis Donauwörth, km 51,5- km 52,8, Bereich 86609 Donauwörth östl. Bahnhof														
Horizont	2030DT														
RiKz	1+2														
Zugart	Anzahl		v Zug	Fahrzeugkategorien gem Schall03 im Zugverband											
Traktion	Tag	Nacht	km/h	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl	Fz_Kat	Anzahl
GZ-E	5	4	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	1	1	120	7-Z5-A4	1	10-Z5	30	10-Z18	8						
GZ-E	4	2	100	7-Z5-A4	1	10-Z5	10								
RB/RE-E	61	11	160	5-Z5-A10	1										
Summe	71	18													

VzG															
Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten															
Die nachfolgend genannte zulässige Streckenhöchstgeschwindigkeit ist anzusetzen, wenn sie kleiner als die Zuggeschwindigkeit ist!															
von km	bis km	km/h													
49,1	51,8	100													
51,8	53,9	60													

BüG															
Besonders überwachtetes Gleis															
von km	bis km														
-	-														