

Schalltechnische Untersuchung

zur 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen“ 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.: C200020

Wemding, den 25.05.2020

Inhaltsverzeichnis

ZUSAMMENFASSUNG	3
1. AUSGANGSSITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	3
2. QUELLEN- UND GRUNDLAGENVERZEICHNIS	6
3. ANFORDERUNGEN AN DEN SCHALLSCHUTZ	6
4. GERÄUSCHEMISSIONEN DER PARKPLATZANLAGE	10
5. BEURTEILUNGSPEGEL INFOLGE DER PARKPLATZ-LÄRMIMMISSIONEN	12
5.1 RECHENVERFAHREN.....	12
5.2 BEURTEILUNGSPEGEL.....	13
6. TEXTVORSCHLÄGE FÜR DIE BEBAUUNGSPLANSATZUNG	14

Zusammenfassung

Die Große Kreisstadt Donauwörth plant nordwestlich der Riedlinger Baggerseen einen Ausweichparkplatz für Badegäste zu errichten und in diesem Zusammenhang die 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen“.

Südlich und östlich des geplanten Pkw-Parkplatzes erstrecken sich entlang des Seeufers Kleingartenanlagen. Nordwestlich schließt sich die mit Wohnnutzungen durchsetzte Splittersiedlung Posthof an.

Im Hinblick auf die genannten, umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen bestand für unser Ingenieurbüro in der vorliegenden Untersuchung die Aufgabe, die Verträglichkeit der geplanten Parkplatzerweiterung zu überprüfen.

Öffentliche Parkplätze können nach der Praxis der Genehmigungs- und Planfeststellungsbehörden sowie der Verwaltungsgerichte hinsichtlich des Schallschutzes nach der 16. BImSchV /3/ und damit weniger anspruchsvoll als nicht öffentliche Parkplätze beurteilt werden. Laut dem Bayerischen Landesamt für Umweltschutz /8/ sollten Parkplätze jedoch generell lärmwirkungsgerecht wie immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, d.h. im vorliegenden Fall nach der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) /2/, beurteilt werden. Dieser Empfehlung ist in der vorliegenden Untersuchung nachgekommen.

Die Untersuchungen erbrachten folgende Ergebnisse:

Auf der Grundlage der im Kapitel 4 detailliert beschriebenen und im Lageplan der Anlage 1 dargestellten Geräuschemissionen des bestehenden Parkplatzes P1 und des hinzu geplanten Parkplatzes P2 errechnen sich die im Kapitel 5.2 beschriebenen Beurteilungspegel. Sie sind nach den Beurteilungszeiträumen der 18. BImSchV /2/ unterschieden.

Die Beurteilungspegel liegen am Rand der Siedlung Posthof, dem Immissionsort IO 1, in der relevanten Tag-Beurteilungszeit, der Ruhezeit am Sonntag-Mittag (13 Uhr bis 15 Uhr), um 7 dB unter dem Immissionsrichtwert von 60 dB(A). Bei den Kleingartenanlagen wird der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) nach Südosten hin (Immissionsort IO 2) um mindestens 4 dB und in Richtung Süden (Immissionsorte IO 3 und IO 4) um mindestens 8 dB unterschritten.

In der Nacht-Beurteilungszeit, der lautesten vollen Stunde der um 22 Uhr beginnenden Nachtzeit, wird am Immissionsort IO 1 der hier zutreffende Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um 4 dB unterschritten. An der Kleingartenanlage stellt sich die Nachtzeit als weithin unkritisch dar.

Aufgrund der festgestellten Beurteilungspegel verbleibt ein maßgeblicher Spielraum für anderweitige Geräuschemissionen. Ein auch innerhalb des Erholungsgebietes mögliches Pkw-Parken ist im Vergleich zu den untersuchten Stellplätzen von P1 und P2 weit weniger bedeutend.

Durch das Fahrzeugaufkommen auf der öffentlichen Zufahrtsstraße südlich am Posthof vorbei sind keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung /3/ zu befürchten. Außerdem ist keine Verletzung des Spitzenpegelkriteriums der 18. BImSchV /2/ zu erwarten.

Textvorschläge für die Begründung des Bebauungsplans finden sich im Kapitel 6.

Westheim, 25.05.2020


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

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

1. Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Große Kreisstadt Donauwörth beabsichtigt nordwestlich der Riedlinger Baggerseen (Naherholungsgebiet Riedlingen) auf dem Grundstück mit der Fl.-Nr. 1917 einen Ausweichparkplatz für Badegäste zu errichten. In diesem Zusammenhang ist die 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen“ geplant.

Südlich und östlich des geplanten Pkw-Parkplatzes erstrecken sich entlang des Seeufers Kleingartenanlagen. Nordwestlich schließt sich in einem Abstand von ca. 75 m die nächstgelegene, schutzbedürftige Bebauung der Splittersiedlung Posthof an. Östlich des Ausweichparkplatzes, der erwartungsgemäß nur an besonders warmen Sommertagen maßgeblich benutzt werden wird, grenzt ein vorhandener Pkw-Parkplatz an.

Die unten stehende Luftbildzeichnung zeigt die vorgesehene, 186 Stellplätze umfassende Parkplatzanlage mit der Bezeichnung P2. Für den Parkplatz sind zwei Zufahrten vorgesehen, zum einen im Nordwesten und zum anderen im Südosten, wo die Anbindung zum bestehenden Parkplatz P1 erfolgt. Der Parkplatz P1 mit 94 Stellplätzen wird ebenfalls von Nordwesten und von Südosten angefahren. Nördlich und östlich führt die Verbindungsstraße zu den Baggerseen hin, an dem weitere Pkw-Parkmöglichkeiten bestehen.



Durch Pkw- Zu- und Abfahrten sowie Parkvorgänge innerhalb des Bebauungsplangebiets werden auf die umliegenden schutzbedürftigen Nutzungen, die Kleingartenanlagen und den Posthof, Lärmimmissionen einwirken. Vor diesem Hintergrund ist die vorliegende schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung durchzuführen.

Mit Hilfe des EDV-Programms „Soundplan 8.2“ werden digitale Rechenmodelle erstellt und werden Schallausbreitungsrechnungen zur nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauung hin durchgeführt. Als Berechnungs- und Beurteilungsgrundlage ist die Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) /2/ heranzuziehen. Sie unterscheidet zwischen mehreren, an Werktagen und Sonn-/Feiertagen unterschiedlichen Beurteilungszeiträumen und gibt hierfür Immissionsrichtwerte an, die an den Immissionsorten einzuhalten sind.

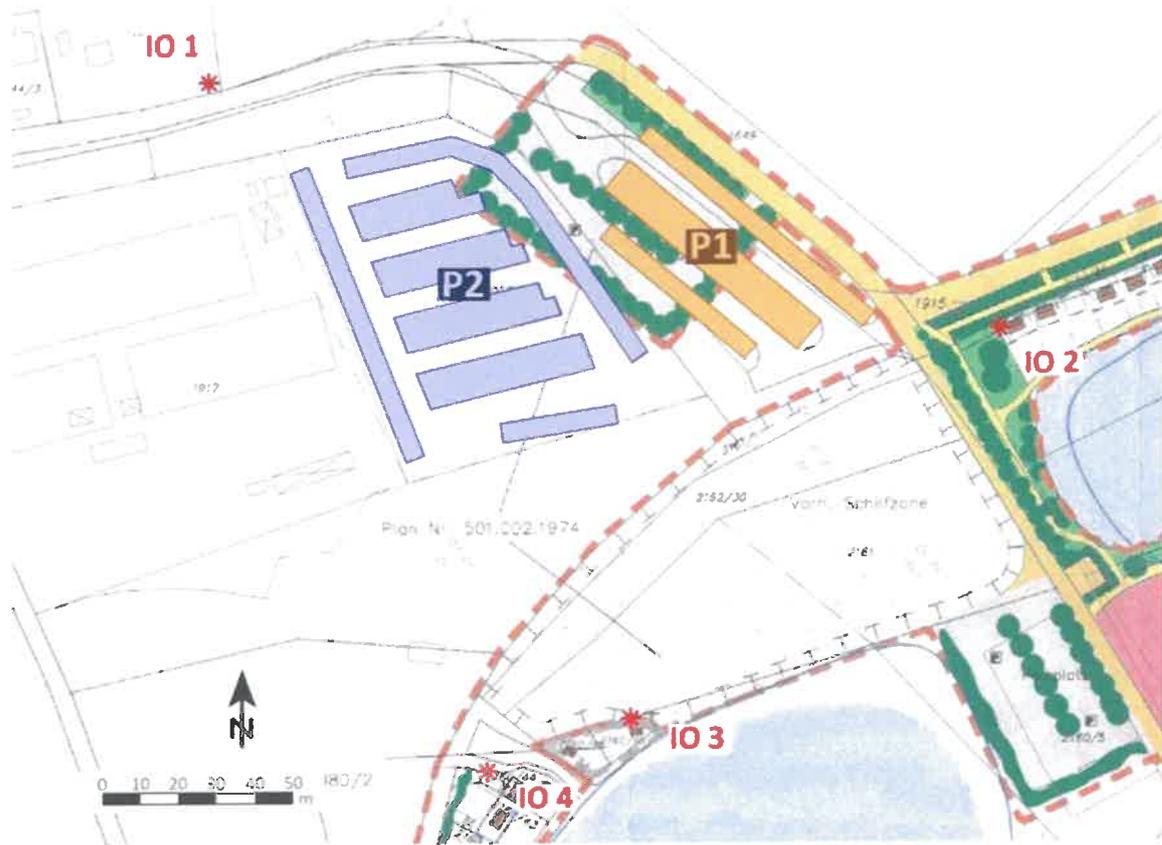
2. Quellen- und Grundlagenverzeichnis

- /1/ DIN 18005-1 „Schallschutz im Städtebau“, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002 mit Beiblatt 1 zur DIN 18005, Teil 1: „Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987;
- /2/ Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18. Juli 1991 mit Anhang, zuletzt geändert am 01. Juni 2017;
- /3/ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes- Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 17. Juni 1990;
- /4/ Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Der Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990;
- /5/ VDI-Richtlinie 2714 "Schallausbreitung im Freien", Januar 1988;
- /6/ VDI- Richtlinie 2720, Blatt 1, März 1997, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“;
- /7/ VDI- Richtlinie 3770, „Sport- und Freizeitanlagen, Emissionskennwerte von Schallquellen“, September 2012;
- /8/ Parkplatzlärmstudie; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg, 6. Auflage – 2007;
- /9/ „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden, 2005;
- /10/ Vorentwurf zur 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen“ der Stadt Donauwörth, Becker + Haindl Architekten – Stadtplaner - Landschaftsarchitekten, 86650 Wemding, Fassung vom 11.02.2019;
- /11/ Bebauungsplan „Erholungsgebiet Baggersee Riedlingen“ der Stadt Donauwörth, Eibl Ingenieur GmbH, 86609 Donauwörth, 18.07.1980, zuletzt geändert: 17.02.2009;
- /12/ Erhebungen vor Ort durch den Sachbearbeiter am 06.05.2020.

3. Anforderungen an den Schallschutz

Zur bestehenden Freizeitanlage existiert der zuletzt am 17.02.2009 geänderte Bebauungsplan „Erholungsgebiet Baggersee Riedlingen“ /11/. In ihm sind mehrere Einzel-Bebauungspläne aus früheren Jahren zusammengefasst. Aus der unten stehenden Planzeichnung geht der im vorliegenden Untersuchungsfall relevante Planausschnitt des Bebauungsplans /11/ hervor. Darin sind die Stellplatz-Einteilungen des bestehenden Parkplatzes P1 und des hinzu geplanten Parkplatzes P2 sowie die nachfolgend näher beschriebenen Immissionsorte IO 1 bis IO 4 eingetragen.

In nordwestlicher Richtung schließt sich die Ansiedlung Posthof an, die eine mit Wohn- und Gewerbenutzungen durchsetzte Bebauung darstellt und in diesem Sinne als Mischgebiet einzustufen ist. Das am nächsten zum geplanten Pkw-Parkplatz P2 liegende, abgemarkte Grundstück ist nicht bzw. noch nicht mit einem Wohnhaus bebaut. Dorthin wird in denkbar ungünstigster Lage in die südöstliche Ecke der Immissionsort IO 1 gesetzt.



Südöstlich des bestehenden Pkw-Parkplatzes schließen sich in einem Mindestabstand von ca. 30 m Kleingärten an, die durch den Immissionsort IO 2 repräsentiert werden. Für die Kleingartennutzung, die sich ab dem Immissionsort IO 2 in Richtung Osten erstreckt, setzt der Bebauungsplan /11/ als Art der baulichen Nutzung eine „Grünfläche fest, die teils als öffentliche Naherholungsfläche und Badefläche, teils als Dauerkleingartengebiet genutzt wird.“

Südlich des geplanten Ausweichparkplatzes schließen sich in Entfernungen ab ca. 80 m weitere Kleingärten an. Sie sind ebenfalls im rechtskräftigen Bebauungsplan /11/ aufgenommen und werden in der vorliegenden Untersuchung anhand der Immissionspunkte IO 3 und IO 4 berücksichtigt.

Darüber hinaus werden zur flächenhaften Darstellung der vom bestehenden und geplanten Parkplatz ausgehenden Geräuschausbreitung die Beurteilungspegel anhand sog. Rasterlärmkarten im Bereich der schutzbedürftigen Gebiete berechnet (s. Lärmkarten in den Anlagen 2.1 und 2.2).

Zur Beurteilung des Pkw-Parkplatzes der Freizeitanlage ist die 18. BImSchV /2/ (Sportanlagenlärmschutzverordnung) heranzuziehen. Darin sind nicht explizit an Kleingartenanlagen einzuhaltende Immissionsrichtwerte genannt. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 /1/ ist allerdings Kleingartenanlagen sowohl tagsüber als auch nachts eine Schutzbedürftigkeit zugeordnet, die in Allgemeinen Wohngebieten zur Tagzeit gilt. Das heißt, in Bezug auf Kleingärten ist für die Tag- und die Nachtzeit einheitlich ein Orientierungswert von 55 dB(A) festgelegt.

Die in § 2 der 18. BImSchV /2/ wiedergegebenen Immissionsrichtwerte sind in Abhängigkeit von Beurteilungszeiten T_r und getrennt für Werkzeuge sowie Sonn- und Feiertage angegeben. Sie sind in der nachfolgenden Aufstellung für die hier maßgebenden Gebietseinstufungen „Mischgebiet“ und „Kleingartenanlage“ aufgeführt.

(Eine in Sonderfällen erforderliche Abweichung von den genannten Beurteilungszeiten ist hier nicht vorzunehmen, weil von einer Nutzungsdauer der Parkplätze über mehr als 4 Stunden der Tagzeit auszugehen ist.)

Werktage			
<i>tags, außerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>tags, innerhalb der Ruhezeit am Morgen</i>	<i>tags, innerhalb der Ruhezeit am Abend</i>	<i>nachts</i>
08.00 - 20.00 Uhr	06.00 - 08.00 Uhr	20.00 - 22.00 Uhr	22.00 - 24.00 Uhr 00.00 - 06.00 Uhr
$T_r = 12$ Stunden	$T_r = 2$ Stunden	$T_r = 2$ Stunden	$T_r = 1$ Stunde: ungünstigste volle Stunde:
Immissionsrichtwerte Mischgebiete			
60 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Immissionsrichtwerte (abgeleitet aus der DIN 18005, Beiblatt 1 /1/) Kleingartenanlagen			
55 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)

Sonn- und Feiertage				
<i>tags, außerhalb der Ruhezeiten</i>	<i>tags, innerhalb der Ruhezeit am Morgen</i>	<i>tags, innerhalb der Ruhezeit am Mittag</i>	<i>tags, innerhalb der Ruhezeit am Abend</i>	<i>nachts</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
$T_r = 9$ Stunden	$T_r = 2$ Stunden	$T_r = 2$ Stunden	$T_r = 2$ Stunden	$T_r = 1$ Stunde: ungünstigste volle Stunde
Immissionsrichtwerte Mischgebiete				
60 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)	60 dB(A)	45 dB(A)
Immissionsrichtwerte (abgeleitet aus der DIN 18005, Beiblatt 1 /1/) Kleingartenanlagen				
55 dB(A)	50 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)	55 dB(A)

Öffentliche Parkplätze, d.h. straßenrechtlich dem öffentlichen Verkehr gewidmete Parkplätze, können nach der Praxis der Genehmigungs- und Planfeststellungsbehörden sowie der Verwaltungsgerichte hinsichtlich des Schallschutzes nach der 16. BImSchV /3/ und damit weniger anspruchsvoll als nicht öffentliche Parkplätze beurteilt werden. Der Beurteilungspegel der Geräusche von öffentlichen Parkplätzen ist sodann nach den RLS-90 /4/ zu berechnen. Dabei ist zu voraussetzen, dass die Parkplätze der Öffentlichkeit nicht nur zur Benutzung offen stehen, sondern sie müssen nach den Straßengesetzen öffentlich gewidmet sein.

Gemäß den Ausführungen des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz /8/ sind Parkplätze jedoch in schalltechnischer Hinsicht dadurch gekennzeichnet, dass nicht - wie bei viel befahrenen Straßen - Geräusche des fließenden Verkehrs überwiegen, sondern ungleichmäßigere, zum Teil informationshaltige Geräusche wie z.B. Türenschnellen, Stimmengewirr, An- und Abfahrgeräusche oder Geräusche von Tonwiedergabegeräten. Eine schalltechnische Beurteilung von Anlagen nach § 3 Abs. 5 in Verbindung mit § 22 BImSchG und in deren Folge nach der TA Lärm /3/ - sowie sinngemäß im vorliegenden Fall nach der 18. BImSchV /2/ - wird daher nach Ansicht des LfU in /8/ der Vielzahl der Parkplatzarten und -zwecke am ehesten gerecht. Sie ist anspruchsvoller als eine Beurteilung unter Verwendung der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /3/. Parkplätze sollten deshalb generell lärmwirkungsgerecht wie immissionsschutzrechtlich nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, d.h. nach der TA Lärm bzw. im vorliegenden Fall nach der 18. BImSchV /2/, beurteilt werden.

Gemäß der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV /2/) sollen kurzzeitige Geräuschspitzen die geltenden Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB und nachts um nicht mehr als 20 dB überschreiten (Spitzenpegelkriterium).

Verkehrslärmimmissionen auf den öffentlichen Zu- und Abfahrtsstraßen sind bei Sport- und Freizeiteinrichtungen getrennt vom Anlagenlärm auf den Baugrundstücken zu bewerten. Sie sind dann beurteilungsrelevant, wenn sie sich mindestens gleich geräuschintensiv erweisen wie die sonstigen Verkehrslärmimmissionen. Gesetzt diesen Fall ist zu prüfen, ob die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung eingehalten werden. Die Immissionsgrenzwerte für das hier beurteilungsrelevante Mischgebiet des Posthofs betragen zur Tagzeit 64 dB(A) und zur Nachtzeit 54 dB(A).

4. Geräuschemissionen der Parkplatzanlage

Zur schalltechnischen Begutachtung der 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen“ werden der hinzu kommende Parkplatz P2, der bestehende Pkw-Parkplatz P1 sowie eine südlich davon integrierte Bushaltestelle H untersucht (s. unten stehende Planzeichnung des Plan-Vorentwurfs /10/).



Die Berechnung der Lärmemissionen durch die Parkvorgänge der eintreffenden und abfahrenden Fahrzeuge erfolgt nach Punkt 2.1 des Anhangs der 18. BImSchV /2/.

Unter Zuhilfenahme eines digitalen Rechenmodells wird die schalltechnische Situation in einem Computer simuliert. Hierzu wird das EDV- Programm „Soundplan 8.2“ verwendet. Der Planzeichnung in der Anlage 1.1 sind die für die Berechnungen maßgebenden Datenbestände zu entnehmen.

Die Geräusche, die auf den Fahrgassen zu und von den Park- und Haltebuchten entstehen, werden im Folgenden getrennt von den parkplatztypischen Emissionen beim Abstellen und Abfahren der Pkw, wie Türeenschlagen, Stimmengewirr oder Tonwiedergabegeräte, untersucht.

Der Grundwert für einen Pkw-Parkvorgang pro Stunde, der Emissionspegel in 25 m Entfernung zur Geräuschquelle, beträgt nach den Richtlinien RLS-90 /4/: $L_{m,E} = 37 \text{ dB(A)}$. Dieser Emissionswert entspricht nach erfolgter Umrechnung einem Schalleistungspegel von $L_{WA} = 73 \text{ dB (A)}$.

Ein Zuschlag aufgrund der Fahrbahnoberflächen, der insbesondere im Fall eines Pflasterbelags zum Tragen käme, ist nicht zu vergeben. Beim Parkplatz P1 besteht eine Asphaltdeckschicht, während beim Parkplatz P2 Rasenflächen relevant sind.

Bezüglich der Omnibus-Haltestelle ist gemäß der Tabelle 6 der RLS-90 /4/ im Vergleich zum Pkw- Parken eine erhöhte Geräuschentwicklung in Form eines Zuschlags von $K_P = 10 \text{ dB(A)}$ für Lkw- und Omnibus-Parkplätze zu berücksichtigen, sodass sich diesbezüglich ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 83 \text{ dB (A)}$ ergibt.

Aus den Richtlinien RLS-90 /4/ geht für Pkw-Fahrten ein unsererseits angesetzter längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA}' = 48 \text{ dB(A)/m}$ hervor. Für Lkw- oder auch

Omnibusfahrten leitet sich ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA}' = 61 \text{ dB(A)/m}$ ab. Dieser Wert stellt einen Durchschnittswert über alle Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht von bereits mehr als 2,8 t dar. Größere Fahrzeuge, wie auch Omnibusse, weisen im Vergleich zu diesem Durchschnittswert erfahrungsgemäß eine höhere Geräuschentwicklung auf. Deshalb wird in Bezug auf die Omnibus- An- und Abfahrten mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von $L_{WA}' = 63 \text{ dB(A)/m}$ gerechnet. (Dieser Wert ist in der Studie /9/ als Prognoseansatz für Fahrgeräusche von LKW $\geq 7,5 \text{ t}$ empfohlen.)

Die Schallquellen, die innerhalb des zu ändernden Bebauungsplangebiets relevant sind und in das Rechenmodell eingehen, sind in der Planzeichnung der Anlage 1 eingetragen.

Demzufolge werden die Pkw-Parkflächen durch zwei Flächenschallquellen nachgebildet: zur Berücksichtigung einerseits des bestehenden Parkplatzes P1 und andererseits des geplanten Parkplatzes P2. Die Pkw-Fahrten auf den Fahrgassen werden anhand von Linienschallquellen simuliert. Die Pkw-Geräuschabstrahlhöhen betragen jeweils 0,5 m über Geländeoberkante.

Der vorhandene Parkplatz P1 umfasst 94 Stellplätze, der geplante Ausweichparkplatz 186 Stellplätze.

Die höchste Frequentierung dieser Parkflächen ist an einem heißen Sommertag in den Nachmittagsstunden anzunehmen. Bezogen auf die einzelnen Beurteilungszeiträume der 18. BImSchV /2/ ist vom höchsten, durchschnittlichen Pkw-Aufkommen in der Ruhezeit von 13 Uhr bis 15 Uhr an Sonn-/Feiertagen auszugehen. Somit erweist sich dieser Zeitraum als maßgebliches Beurteilungskriterium.

In den genannten 2 Stunden werden im Sinne einer oberen Abschätzung 2 Pkw-Bewegungen je Stellplatz in Ansatz gebracht. Mithin ergeben sich aufgrund 280 Stellplätze insgesamt 560 Pkw-An- oder Abfahrten (188 Parkvorgänge in Bezug auf die Flächenquelle P1 und 372 Parkvorgänge in Bezug auf die Flächenquelle P2).

Die Fahrbewegungen auf den Fahrgassen oder etwa zwischen den Parkplätzen P1 und P2 verteilen sich im Rechenmodell wie folgt:

Die Fahrspur „Pkw-Fahrt P1“ im Bereich der Parkfläche P1 bzw. zu den jeweiligen Stellplätzen hin (s. Anlage 1) wird mit einer Fahrhäufigkeit von 47 An- und Abfahrten pro Stunde (≈ 94 An- und Abfahrten in 2 Stunden) belegt. Die Fahrspur „Pkw-Fahrt P2“ auf der Parkfläche P2 bzw. zu den jeweiligen Stellplätzen hin wird mit 93 An- und Abfahrten pro Stunde (≈ 186 An- und Abfahrten in 2 Stunden) frequentiert. Durch die genannten Fahrhäufigkeiten (280 An- und Abfahrten in 2 Stunden) wird im Beurteilungszeitraum jeder Stellplatz zweimal angefahren oder verlassen und ist die oben genannte Parkplatz-Frequentierung bereits voll erfasst.

Um einerseits Unsicherheiten zum Fahrwegverlauf auf den Fahrgassen auszugleichen und andererseits zusätzlich mögliche Parkplatz-Suchvorgänge abzudecken, wird eine zusätzliche Pkw-Fahrspur westlich und südlich um die Parkplatzflächen P1 und P2 herum zugrunde gelegt (s. Fahrspur „Pkw-Fahrt P1/P2“ in der Anlage 1). Diesbezüglich werden weitere 280 An- und Abfahrten im 2-Stunden-Zeitraum angenommen. Somit sind aufgrund insgesamt 1.120 Pkw-Fahrbewegungen (An- oder Abfahrten) gegenüber den Parkvorgängen an den Stellplätzen (Flächenschallquellen P1 und P2) die Pkw-Fahrbewegungen doppelt angesetzt.

Während der Nachtzeit ab 22 Uhr bzw. der beurteilungsrelevanten lautesten vollen Nachtstunde sind nur noch sporadisch Pkw-Fahr- und Parkvorgänge zu erwarten, aber nicht ausgeschlossen. Diesbezüglich wird sowohl auf dem Parkplatz P1 als auch auf dem Parkplatz P2 im Sinne einer oberen Abschätzung von jeweils 10 Parkvorgängen ausgegangen. Die Fahrten zu und von den Pkw-Stellplätzen hin oder an den Parkplatzflächen vorbei werden gegenüber den Parkvorgängen wiederum doppelt angesetzt.

Es werden 40 Pkw-An- oder Abfahrten, wie folgt, veranschlagt: in Bezug auf die Fläche P1 und die Fläche P2 werden jeweils 5 An- und 5 Abfahrten zugrunde gelegt; die zusätzlich berücksichtigte Fahrspur „Pkw-Fahrt P1/P2“ beinhaltet zusätzlich 10 Anfahrten und 10 Abfahrten.

In Bezug auf die Bushaltestelle südlich des Pkw-Parkplatzes P1 wird im Sinne einer hohen Prognosesicherheit davon ausgegangen, dass sie tagsüber im Halbstundentakt angefahren wird. Infolge dessen wird im Beurteilungszeitraum von 13 Uhr bis 15 Uhr mit 4 Omnibus-Anfahrten und 4 Abfahrten gerechnet. Die Geräuscentwicklungen werden mit Hilfe einer Flächen- und einer Linienschallquelle (s. „Omnibus-Haltestelle“ und „Omnibus-Fahrt“ in der Anlage 1) in einer Emissionshöhe von 1,0 m über Geländeoberkante simuliert.

5. Beurteilungspegel infolge der Parkplatz-Lärmimmissionen

5.1 Rechenverfahren

Unter Verwendung des Rechenprogramms „Soundplan 8.2“ wird ein digitales Gelände-Modell zur Schallausbreitungsrechnung erzeugt. Im Kapitel 4 sind für die jeweiligen Beurteilungssituationen die Lärmemittenten beschrieben. Bewertet wird zum einen die Sonntag-Mittagzeit (Ruhezeit von 13 Uhr bis 15 Uhr) und zum anderen die lauteste volle Nachtstunde.

Die Schallquellen werden im Rechenmodell anhand von Flächen- und Linienschallquellen nachgebildet. Die Einwirkzeiten und -häufigkeiten der Emittenten werden in die Quelldateien des EDV- Rechenprogramms in sog. Tagesgänge für die Zeitbeurteilung eingegeben.

Mit EDV- Unterstützung werden an den Immissionsorten die Mittelungspegel $L_{Am,i}$ aus den einzelnen Geräuschemittenten berechnet. Die Beurteilungspegel L_r (Summenpegel) an den Immissionsorten ergeben sich sodann jeweils energetisch addiert über die Beziehung:

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

T_r : Beurteilungszeitraum gemäß der 18. BImSchV /2/

T_i : Einwirkzeit des jeweiligen Geräuschs

Die Beurteilungspegel werden zum einen für den Immissionsort IO 1 am Rand der Siedlung Posthof bestimmt (s. Planzeichnung in der Anlage 1). Er repräsentiert ein dort künftig mögliches Wohnhaus mit drei Geschosslagen. Weiterhin werden in den nächsten Einwirkungsbereichen der Kleingartenanlagen Berechnungspunkte, die Immissionsorte IO 2 bis IO 4, mit einer Immissionshöhe von 2,0 m über Geländeoberkante gesetzt.

Neben den Einzelpunktberechnungen werden zur flächendeckenden Darstellung der Geräuschausbreitung in die Umgebung weiterhin Rasterlärmkarten berechnet. Für das Gebiet des Posthofes beträgt die Immissionshöhe 8,0 m über Gelände entsprechend dem angenommenen 2. Obergeschoss eines Wohngebäudes. Zu den Kleingärten hin beträgt die Immissionshöhe 2,0 m über Gelände. Gebäude innerhalb der Einwirkungsbereiche werden nicht berücksichtigt; das heißt, es wird mit freier Schallausbreitung gerechnet. Für die schalltechnische Beurteilung der Rasterlärmkarten werden die Linien gleichen Schallpegels (Isophonen) herangezogen.

Die Schallausbreitungsrechnungen erfolgen nach den Rechenregeln der VDI 2714 /5/ und VDI 2720 /6/.

5.2 Beurteilungspegel

Die Anlage 3.2 enthält für den Immissionsort IO 1 am Posthof und IO 2 bis IO 4 am Rand der Kleingärten die „Teilpegel und Ausbreitungstabellen“ für die Berechnungssituation am Sonntag-Mittag (Ruhezeit von 13 Uhr bis 15 Uhr). Die Rechenparameter für die Nacht-Beurteilungszeit (lauteste Stunde zwischen 22 Uhr und 23 Uhr) sind in der Anlage 3.3 wiedergegeben. Den Tabellen lassen sich zum einen die den Schallausbreitungsrechnungen zugrundeliegenden Emissionsansätze entnehmen. Zum anderen sind die letztlich an den Immissionsorten infolge der einzelnen Schallquellen zu erwartenden Teil-Beurteilungspegel aufgezeigt (s. Spalten: Lr,Mi bzw. Lr,N).

In Bezug auf die genannten Einzelpunktberechnungen sind die errechnenden Gesamt-Beurteilungspegel in der Anlage 3.1 zusammengefasst. Daraus geht hervor, dass am Immissionsort IO 1 in der Sonntag-Ruhezeit (13 Uhr bis 15 Uhr) der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) um 7 dB unterschritten bleibt. Bei den Kleingartenanlagen wird in Richtung Südosten (Immissionsort IO 2) der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) um mindestens 4 dB und in Richtung Süden (Immissionsorte IO 3 und IO 4) um mindestens 8 dB unterschritten. Die Schallausbreitung in die weitere Umgebung zeigt die Rasterlärnkarte in der Anlage 2.1.

In der lautesten Stunde der Nachtzeit wird am Immissionsort IO 1 der hier zutreffende Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um 4 dB unterschritten. An der Kleingartenanlage sind aufgrund des hier geltenden Richtwertes von 55 dB(A) Richtwert-Unterschreitungen von mehr als 15 dB zu verzeichnen. Die Schallausbreitung in die weitere Umgebung zeigt die Rasterlärnkarte in der Anlage 2.2.

Wegen der festgestellten Beurteilungspegel, welche die Immissionsrichtwerte um mehr als 3 dB unterschreiten, verbleibt ein maßgeblicher Spielraum für anderweitige Geräuschimmissionen. So werden Pkw auch innerhalb des Erholungsgebietes der Baggerseen abgestellt. Dieser Parkplatz weist im Vergleich zu den untersuchten Parkständen P1 und P2 allerdings das 1,5-Fache des Abstands zum hier vor allem relevanten Immissionsort IO 2 auf und umfasst mit ca. 100 Stellplätzen in etwa nur ein Drittel der Stellplätze. Somit ist diese Vorbelastung im Vergleich zu den untersuchten Parkplätzen P1 und P2 untergeordnet.

Spitzenpegelkriterium

Eine Verletzung des Spitzenpegelkriteriums der TA Lärm /2/ ist nicht zu befürchten. In der hier vor allem relevanten Nachtzeit sollten nach der Parkplatzlärmstudie /8/ Abstände von mindestens 15 m zwischen Pkw-Stellplätzen und Wohnnutzungen im Mischgebiet eingehalten werden. Im vorliegenden Fall beträgt der Abstand des nächstgelegenen Stellplatzes des geplanten Parkplatzes P2 zum Immissionsort IO 1 mehr als 20 m. Die Einfahrt in den Parkplatz liegt ca. 20 m entfernt.

Betriebsbedingter Verkehr auf den öffentlichen Straßen

An einem Sommertag ist gemäß den obigen Ausführungen aufgrund der Pkw-Parkplätze P1 und P2 im Zeitraum von 13 Uhr bis 15 Uhr mit 560 Pkw-Fahrten und 8 Omnibus-Fahrten über die öffentliche Straße südlich am Posthof vorbei gerechnet. Auf den Gesamttag hochgerechnet wird im Sinne eines Rechenansatzes auf der sicheren Seite von 3.000 Pkw-Vorbeifahrten und 70 Fahrten von Omnibussen oder sonstigen Fahrzeugen mit einem zulässigen Gesamtgewicht von mehr als 2,8 t ausgegangen. In der Nachtzeit werden 100 Pkw-Vorbeifahrten nach oben hin abgeschätzt.

Unter der Annahme, dass mit einer hier zulässigen Fahr-Geschwindigkeit von 30 km/h verkehrt wird, errechnet sich nach den Richtlinien RLS-90 /6/ für die Tagzeit ein Emissionspegel von 53 dB(A) und zur Nachtzeit von 40 dB(A).

Nachdem die Emissionspegel im Abstand von 25 m zum Fahrweg gelten, werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /3/ für Mischgebiete von 64 dB(A) zur Tagzeit und 54 dB(A) zur Nachtzeit bereits in unmittelbarer Straßennähe unterschritten.

Hinzu kommt, dass sich die oben aufgeführten Fahrten auf einen Sommertag mit maximalem Aufkommen an Badegästen beziehen. Verteilt über das im Grunde relevante Jahresmittel ist ein deutlich niedrigeres Verkehrsaufkommen zu erwarten, sodass auch die Geräuschpegel nochmals deutlich niedriger liegen.

6. Textvorschläge für die Bebauungsplansatzung

In die Begründung zur 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans „Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen“ können folgende Hinweise aufgenommen werden:

Im Zuge der 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans wurde die schalltechnische Untersuchung der Firma igi CONSULT GmbH vom 25.05.2020 mit der Bericht-Nr. C200020 angefertigt. Darin sind die Parkplatz-Lärmimmissionen durch den bestehenden Parkplatz P1 zusammen mit dem hinzu geplanten Ausweichparkplatz P2 bestimmt und beurteilt worden.

Als Beurteilungs- und Rechenvorschrift diente die für Sport- und Freizeitanlagen gemeinhin geltende 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung). An deren Stelle ist bei dem hier öffentlichen Parkplatz auch die Anwendung der weniger anspruchsvollen 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) i. V. m. den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen „RLS-90“ vertretbar. Darauf wurde im Sinne des Nachbarschutzes verzichtet. Zudem ist betreffend die Frequentierung der Pkw-Stellplätze und Fahrwege ein Rechenansatz auf der sicheren Seite zugrunde gelegt worden.

Als Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen wirken am Rand der nordwestlich benachbarten Splittersiedlung „Posthof“ in der relevanten Tag-Beurteilungszeit, der Ruhezeit am Sonntag-Mittag (13 Uhr bis 15 Uhr), Beurteilungspegel ein, die um 7 dB unter dem hier geltenden Immissionsrichtwert von 60 dB(A) liegen. In der ab 22 Uhr beginnenden Nacht-Beurteilungszeit bleibt der zutreffende Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um 4 dB unterschritten. Bei der sich südöstlich anschließenden Kleingartenanlage wird der Immissionsrichtwert des Tages von 55 dB(A) um mindestens 4 dB und bei den Kleingärten in Richtung Süden um mindestens 8 dB unterschritten.

Aufgrund der festgestellten Geräuschsituation verbleibt ein maßgeblicher und ausreichender Spielraum für anderweitige Geräuschimmissionen aus dem Erholungsgebiet.

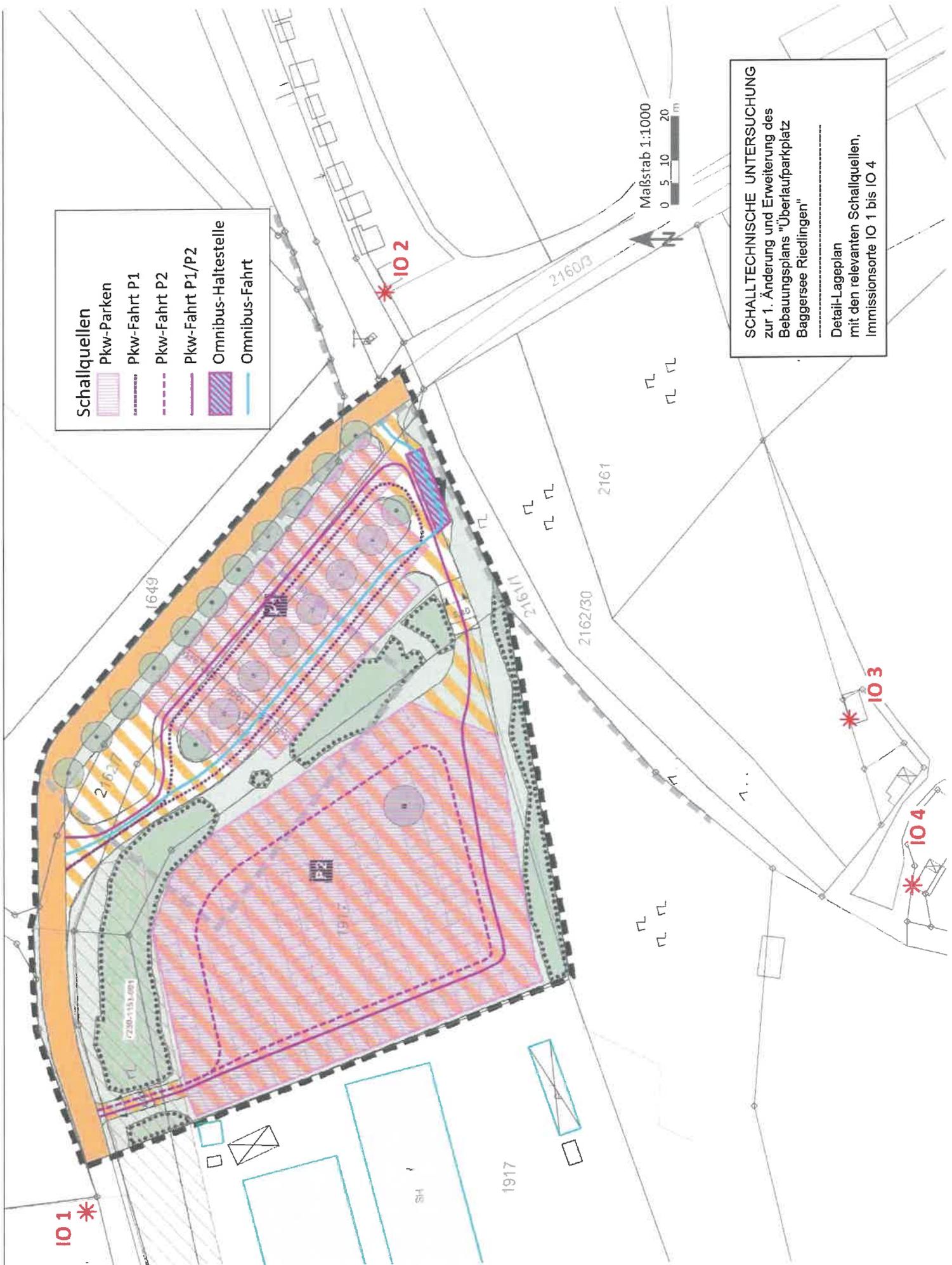
Auch das Fahrzeugaufkommen auf der öffentlichen Zufahrtsstraße südlich am Posthof vorbei ist in der künftigen Parkplatzsituation in schalltechnischer Hinsicht als unkritisch zu bewerten.

Anlage 1

Lageplan
M 1 : 1.000

Bebauungsplangebiet „Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen“,
1. Änderung und Erweiterung

- Maßgebliche Schallquellen des Parkplatzes
- umliegende Immissionsorte IO 1 bis IO 4



- Schallquellen**
- Pkw-Parken
 - Pkw-Fahrt P1
 - Pkw-Fahrt P2
 - Pkw-Fahrt P1/P2
 - Omnibus-Haltestelle
 - Omnibus-Fahrt

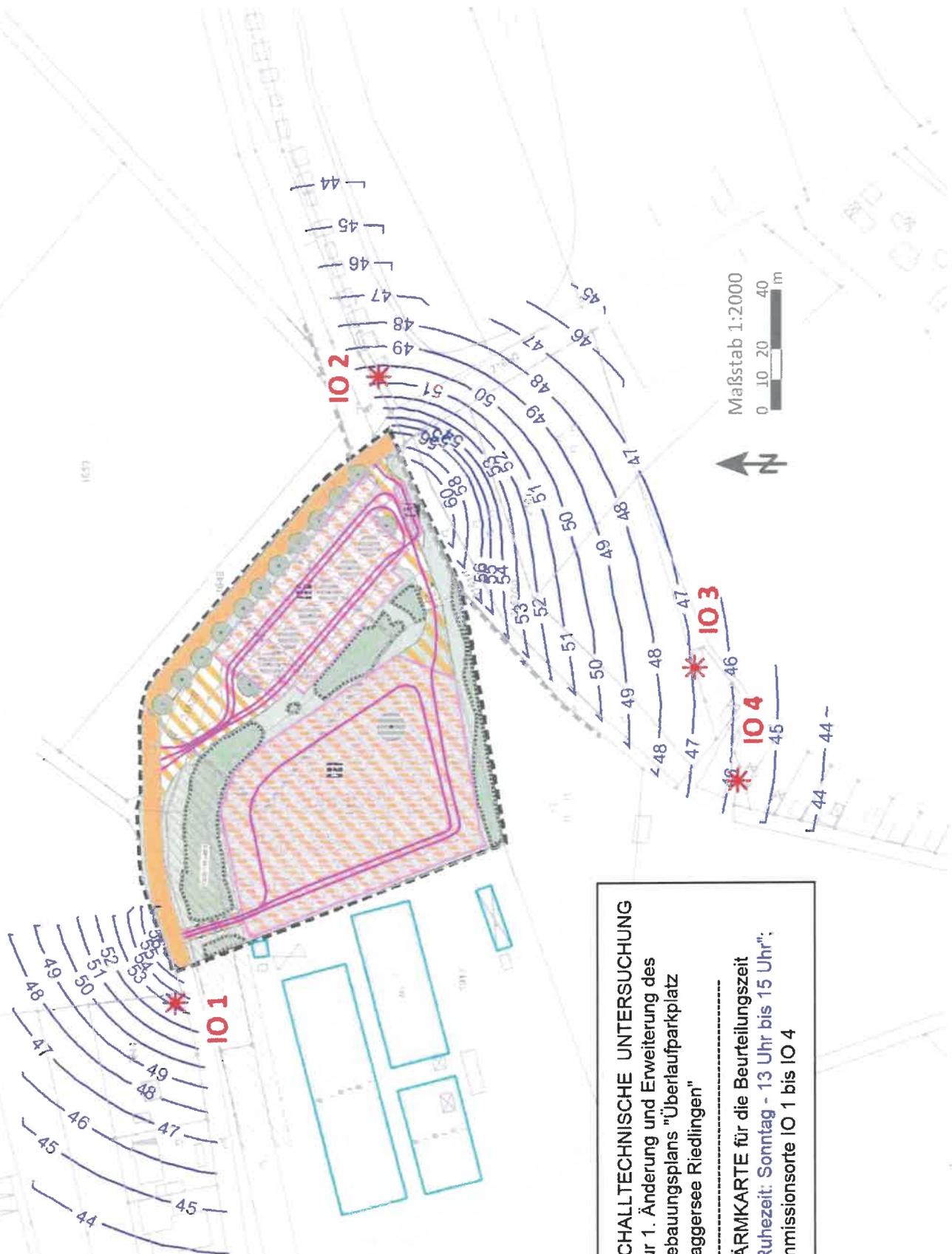
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
zur 1. Änderung und Erweiterung des
Bebauungsplans "Überlaufparkplatz
Baggersee Riedlingen"

Detail-Lageplan
mit den relevanten Schallquellen,
Immissionsorte IO 1 bis IO 4

Anlage 2.1

Rasterlärnkarte
M 1 : 2.000

Beurteilungspegel infolge der Parkplatz-Lärmimmissionen
am **Sonntag-Mittag** (Tages-Ruhezeit der 18. BImSchV – 13 bis 15 Uhr)
- einzuhaltende Immissionsrichtwerte: 60 dB(A) / 55 dB(A) -



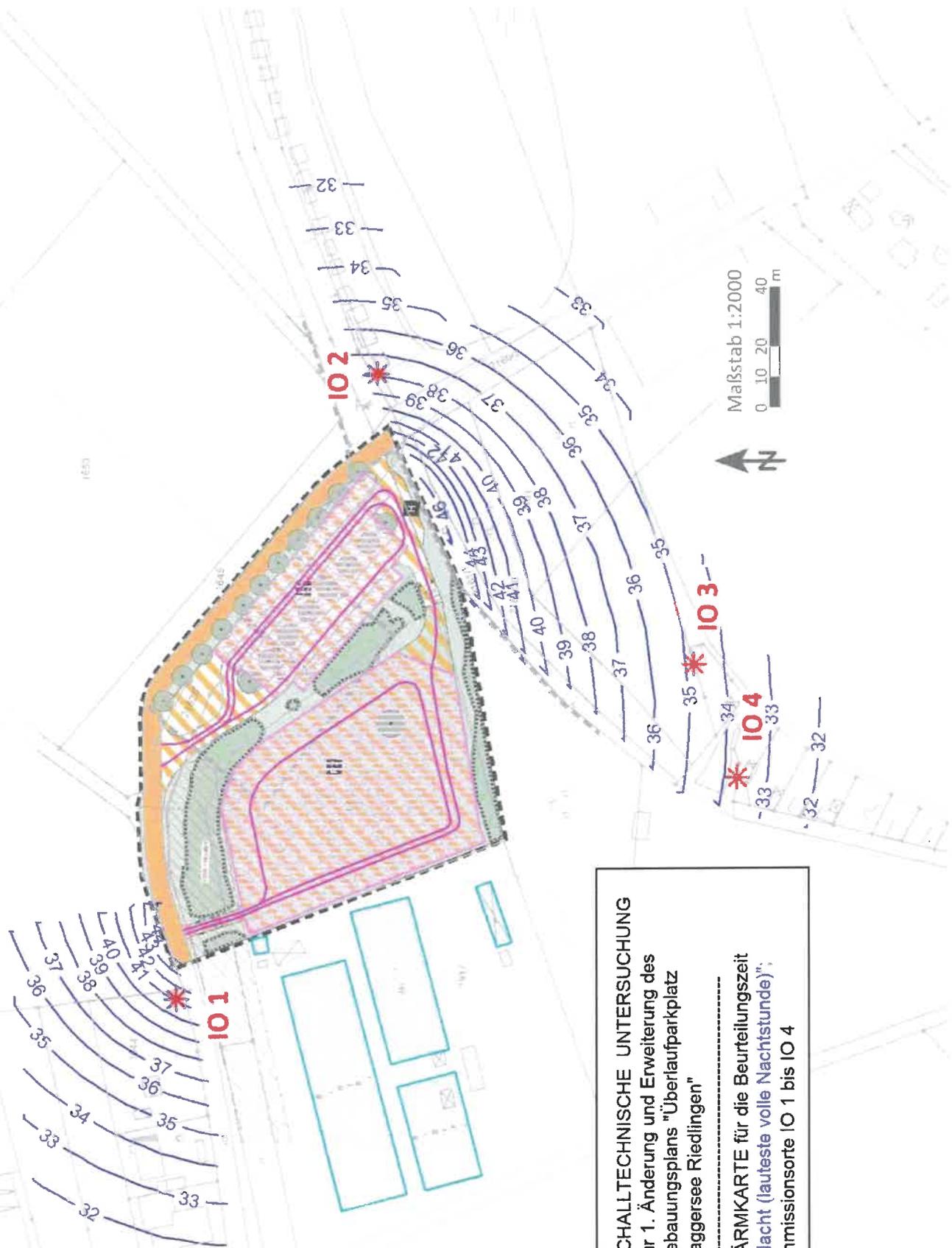
SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
zur 1. Änderung und Erweiterung des
Bebauungsplans "Überlaufparkplatz
Baggersee Riedlingen"

LÄRMKARTE für die Beurteilungszeit
"Ruhezeit: Sonntag - 13 Uhr bis 15 Uhr";
Immissionsorte IO 1 bis IO 4

Anlage 2.2

Rasterlärnkarte
M 1 : 2.000

Beurteilungspegel infolge der Parkplatz-Lärmimmissionen
zur **Nachtzeit** (lauteste volle Nachtstunde nach 18. BImSchV)
- einzuhaltende Immissionsrichtwerte: 45 dB(A) / 55 dB(A) -



SCHALLTECHNISCHE UNTERSUCHUNG
zur 1. Änderung und Erweiterung des
Bebauungsplans "Überlaufparkplatz
Baggersee Riedlingen"

LÄRMKARTE für die Beurteilungszeit
"Nacht (lauteste volle Nachtstunde)";
Immissionsorte IO 1 bis IO 4

Ergebnistabelle – Gesamt-Beurteilungspegel

Anlage 3.1

Geräuschpegel infolge des Pkw-Parkplatzes (P1 u. P2) in den Beurteilungssituationen
„Sonntag-Mittag“ und „lauteste Nachtstunde“ – Immissionsorte IO 1 bis IO 4

1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans "Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen" - Große Kreisstadt Donauwörth Beurteilungspegel infolge der künftigen Parkplatznutzungen								
Immissionsort	Nutzung	SW	RW,Mi	LrMi	LrMi,diff	RW,N	Lr,N	Lr,N,diff
			dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)	dB(A)	dB
IO 1	MI	EG	60	51,8	-8,2	45	39,6	-5,4
IO 1	MI	1.OG	60	52,8	-7,2	45	40,7	-4,3
IO 1	MI	2.OG	60	53,3	-6,7	45	41,1	-3,9
IO 2	EG	EG	55	50,6	-4,4	55	37,9	-17,1
IO 3	EG	EG	55	46,9	-8,1	55	34,8	-20,2
IO 4	EG	EG	55	45,8	-9,2	55	33,7	-21,3

igi Consult GmbH - Büro Wemding								1
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---

SoundPLAN 8.2

1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans "Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen" - Große Kreisstadt Donauwörth Beurteilungspegel infolge der künftigen Parkplatznutzungen		
Legende		
Immissionsort		Name des Immissionsorts
Nutzung		Gebietsnutzung
SW		Stockwerk
RW,Mi	dB(A)	Richtwert mittags
LrMi	dB(A)	Beurteilungspegel mittags
LrMi,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich LrMi
RW,N	dB(A)	Richtwert nachts
Lr,N	dB(A)	Beurteilungspegel nachts
Lr,N,diff	dB	Richtwertüberschreitung in Zeitbereich Lr,N

igi Consult GmbH - Büro Wemding								1
---------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	---

SoundPLAN 8.2

Ergebnistabelle – Teilpegel und Ausbreitung

Anlage 3.2

Emissionsansätze, Ausbreitungsparameter und Teil-Beurteilungspegel infolge des Pkw-Parkplatzlärms in der Ruhezeit Sonntag-Mittag (lauteste Geschosse der IOs)

Projekt: 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans "Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen" - Große Kreisstadt Donauwörth > Beurteilungspegel infolge der künftigen Parkplatznutzungen <																
Name	Lw' bzw. Lw'' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	s m	D_s dB	Ko dB	D_bod dB	D_beu dB	D_luft dB	Re dB	Ls dB(A)	Zeitber.	dLw dB	ZR dB	Lr	
Immissionsort IO 1 SW EG RW,Mi 60 dB(A) LrMi 51,8 dB(A) LrMi,diff -8,2 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	120,6	-52,6	3,0	-4,2	0,0	-0,2	0,0	30,5	LrMi	3,0	0,0	33,5	
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	179,0	-56,0	3,0	-4,4	0,0	-0,4	0,0	25,1	LrMi	6,0	0,0	31,1	
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	113,4	-52,1	3,0	-4,2	0,0	-0,2	0,0	18,3	LrMi	16,7	0,0	35,0	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	72,4	-48,2	3,0	-2,6	0,0	-0,1	0,0	25,3	LrMi	21,5	0,0	46,8	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	52,5	-45,4	3,0	-2,5	0,0	-0,1	0,0	27,4	LrMi	19,7	0,0	47,1	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	137,5	-53,8	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	17,6	LrMi	19,7	0,0	37,3	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	78,4	-48,9	3,0	-3,8	0,0	-0,2	0,0	23,2	LrMi	22,7	0,0	45,9	
Immissionsort IO 1 SW 1.OG RW,Mi 60 dB(A) LrMi 52,8 dB(A) LrMi,diff -7,2 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	120,7	-52,6	3,0	-3,6	0,0	-0,2	0,0	31,0	LrMi	3,0	0,0	34,0	
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	179,0	-56,1	3,0	-4,1	0,0	-0,4	0,0	25,4	LrMi	6,0	0,0	31,4	
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	113,5	-52,1	3,0	-3,7	0,0	-0,2	0,0	18,9	LrMi	16,7	0,0	35,6	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	73,0	-48,3	3,0	-1,4	0,0	-0,1	0,0	26,5	LrMi	21,5	0,0	47,9	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	52,9	-45,5	3,0	-1,0	0,0	-0,1	0,0	28,8	LrMi	19,7	0,0	48,4	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	137,5	-53,8	3,0	-4,0	0,0	-0,3	0,0	18,0	LrMi	19,7	0,0	37,7	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	78,6	-48,9	3,0	-2,8	0,0	-0,1	-0,2	24,1	LrMi	22,7	0,0	46,8	
Immissionsort IO 1 SW 2.OG RW,Mi 60 dB(A) LrMi 53,3 dB(A) LrMi,diff -6,7 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	120,9	-52,6	3,0	-3,1	0,0	-0,2	0,0	31,5	LrMi	3,0	0,0	34,5	
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	179,1	-56,1	3,0	-3,9	0,0	-0,4	0,0	25,7	LrMi	6,0	0,0	31,7	
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	113,7	-52,1	3,0	-3,1	0,0	-0,2	0,0	19,4	LrMi	16,7	0,0	36,1	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	73,9	-48,4	3,0	-1,0	0,0	-0,1	0,0	26,7	LrMi	21,5	0,0	48,2	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	53,7	-45,6	3,0	-0,6	0,0	-0,1	0,0	29,0	LrMi	19,7	0,0	48,7	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	137,6	-53,8	3,0	-3,6	0,0	-0,3	0,0	18,4	LrMi	19,7	0,0	38,1	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	79,0	-48,9	3,0	-1,9	0,0	-0,2	0,0	25,0	LrMi	22,7	0,0	47,7	

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 1

SoundPLAN 8.2

Projekt: 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans "Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen" - Große Kreisstadt Donauwörth > Beurteilungspegel infolge der künftigen Parkplatznutzungen <																
Name	Lw' bzw. Lw'' dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	s m	D_s dB	Ko dB	D_bod dB	D_beu dB	D_luft dB	Re dB	Ls dB(A)	Zeitber.	dLw dB	ZR dB	Lr	
Immissionsort IO 2 SW EG RW,Mi 55 dB(A) LrMi 50,6 dB(A) LrMi,diff -4,4 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	63,7	-47,1	3,0	-3,2	0,0	-0,1	0,0	37,1	LrMi	3,0	0,0	40,1	
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	44,7	-44,0	3,0	-3,2	0,0	-0,1	0,0	38,8	LrMi	6,0	0,0	44,8	
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	77,8	-48,8	3,0	-3,9	0,0	-0,2	0,0	22,0	LrMi	16,7	0,0	38,7	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	84,0	-49,5	3,0	-3,9	0,0	-0,2	0,0	22,7	LrMi	21,5	0,0	44,2	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	142,7	-54,1	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	16,5	LrMi	19,7	0,0	36,2	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	68,9	-47,8	3,0	-3,9	0,0	-0,1	0,0	24,2	LrMi	19,7	0,0	44,0	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	135,9	-53,7	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	17,6	LrMi	22,7	0,0	40,3	
Immissionsort IO 3 SW EG RW,Mi 55 dB(A) LrMi 46,9 dB(A) LrMi,diff -8,1 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	123,8	-52,8	3,0	-4,3	0,0	-0,3	0,0	30,1	LrMi	3,0	0,0	33,1	
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	106,7	-51,6	3,0	-4,2	0,0	-0,2	0,0	30,0	LrMi	6,0	0,0	36,0	
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	131,5	-53,4	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	16,8	LrMi	16,7	0,0	33,5	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	113,7	-52,1	3,0	-4,3	0,0	-0,2	0,0	19,5	LrMi	21,5	0,0	41,0	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	122,1	-52,7	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	18,0	LrMi	19,7	0,0	37,7	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	124,7	-52,9	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	18,4	LrMi	19,7	0,0	38,1	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	114,2	-52,1	3,0	-4,3	0,0	-0,2	0,0	19,3	LrMi	22,7	0,0	42,0	
Immissionsort IO 4 SW EG RW,Mi 55 dB(A) LrMi 45,8 dB(A) LrMi,diff -9,2 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	148,6	-54,4	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	28,3	LrMi	3,0	0,0	31,4	
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	139,6	-53,9	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	27,4	LrMi	6,0	0,0	33,4	
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	155,1	-54,8	3,0	-4,5	0,0	-0,3	0,0	15,2	LrMi	16,7	0,0	31,9	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	128,8	-53,2	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	18,3	LrMi	21,5	0,0	39,8	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	129,5	-53,2	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	17,4	LrMi	19,7	0,0	37,1	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	150,0	-54,5	3,0	-4,5	0,0	-0,3	0,0	16,7	LrMi	19,7	0,0	36,4	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	122,0	-52,7	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	18,6	LrMi	22,7	0,0	41,3	

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 2

SoundPLAN 8.2

Projekt: 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans "Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen" - Große Kreisstadt Donauwörth
> Beurteilungspegel infolge der künftigen Parkplatznutzungen <

Legende

Name		Name der Quelle
Lw' bzw. Lw''	dB(A)	längen-/ flächenbezogener Schalleistungspegel
I oder S	m,m²	Größe der Quelle (Länge in m bzw. Fläche in m²)
Lw	dB(A)	anlagenbezogener Schalleistungspegel
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
D_s	dB	Mittlere Entfernungsminderung
Ko	dB	Zuschlag für Bodenreflexion
D_bod	dB	Mittlere Bodendämpfung
D_beu	dB	Mittlere Beugungsminderung
D_luft	dB	Mittlere Luftdämpfung
Re	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+AD_I+AD_{iv}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{fol_site_house}+A_{wind}+d_{Lrefl}$
Zeitber.		Zeitbereich
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich

Ergebnistabelle – Teilpegel und Ausbreitung

Anlage 3.3

Emissionsansätze, Ausbreitungsparameter und Teil-Beurteilungspegel infolge des Pkw-Parkplatzlärms in der lautesten Nachtstunde (lauteste Geschosse der IOs)

Projekt: 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans "Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen" - Große Kreisstadt Donauwörth > Beurteilungspegel infolge der künftigen Parkplatznutzungen <																
Name	Lw' bzw. Lw" dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	s m	D_s dB	Ko dB	D_bod dB	D_beu dB	D_luft dB	Re dB	Ls dB(A)	Zeitber.	dLw dB	ZR dB	Lr	
Immissionsort IO 1 SW EG RW,N 45 dB(A) Lr,N 39,6 dB(A) Lr,N,diff -5,4 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	120,6	-52,6	3,0	-4,2	0,0	-0,2	0,0	30,5	Lr,N				
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	179,0	-56,0	3,0	-4,4	0,0	-0,4	0,0	25,1	Lr,N				
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	113,4	-52,1	3,0	-4,2	0,0	-0,2	0,0	18,3	Lr,N	7,0	0,0	25,3	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	72,4	-48,2	3,0	-2,6	0,0	-0,1	0,0	25,3	Lr,N	10,0	0,0	35,3	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	52,5	-45,4	3,0	-2,5	0,0	-0,1	0,0	27,4	Lr,N	7,0	0,0	34,4	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	137,5	-53,8	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	17,6	Lr,N	10,0	0,0	27,6	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	78,4	-48,9	3,0	-3,8	0,0	-0,2	0,0	23,2	Lr,N	10,0	0,0	33,2	
Immissionsort IO 1 SW 1.OG RW,N 45 dB(A) Lr,N 40,7 dB(A) Lr,N,diff -4,3 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	120,7	-52,6	3,0	-3,6	0,0	-0,2	0,0	31,0	Lr,N				
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	179,0	-56,1	3,0	-4,1	0,0	-0,4	0,0	25,4	Lr,N				
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	113,5	-52,1	3,0	-3,7	0,0	-0,2	0,0	18,9	Lr,N	7,0	0,0	25,8	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	73,0	-48,3	3,0	-1,4	0,0	-0,1	0,0	26,5	Lr,N	10,0	0,0	36,5	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	52,9	-45,5	3,0	-1,0	0,0	-0,1	0,0	28,8	Lr,N	7,0	0,0	35,8	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	137,5	-53,8	3,0	-4,0	0,0	-0,3	0,0	18,0	Lr,N	10,0	0,0	28,0	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	78,6	-48,9	3,0	-2,8	-0,1	-0,2	0,0	24,1	Lr,N	10,0	0,0	34,1	
Immissionsort IO 1 SW 2.OG RW,N 45 dB(A) Lr,N 41,1 dB(A) Lr,N,diff -3,9 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	120,9	-52,6	3,0	-3,1	0,0	-0,2	0,0	31,5	Lr,N				
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	179,1	-56,1	3,0	-3,9	0,0	-0,4	0,0	25,7	Lr,N				
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	113,7	-52,1	3,0	-3,1	0,0	-0,2	0,0	19,4	Lr,N	7,0	0,0	26,4	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	73,9	-48,4	3,0	-1,0	0,0	-0,1	0,0	26,7	Lr,N	10,0	0,0	36,7	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	53,7	-45,6	3,0	-0,6	0,0	-0,1	0,0	29,0	Lr,N	7,0	0,0	36,0	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	137,6	-53,8	3,0	-3,6	0,0	-0,3	0,0	18,4	Lr,N	10,0	0,0	28,4	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	79,0	-48,9	3,0	-1,9	-0,1	-0,2	0,0	25,0	Lr,N	10,0	0,0	35,0	

SoundPLAN 8.2

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 1

Projekt: 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans "Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen" - Große Kreisstadt Donauwörth > Beurteilungspegel infolge der künftigen Parkplatznutzungen <																
Name	Lw' bzw. Lw" dB(A)	I oder S m,m²	Lw dB(A)	s m	D_s dB	Ko dB	D_bod dB	D_beu dB	D_luft dB	Re dB	Ls dB(A)	Zeitber.	dLw dB	ZR dB	Lr	
Immissionsort IO 2 SW EG RW,N 55 dB(A) Lr,N 37,9 dB(A) Lr,N,diff -17,1 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	63,7	-47,1	3,0	-3,2	0,0	-0,1	0,0	37,1	Lr,N				
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	44,7	-44,0	3,0	-3,2	0,0	-0,1	0,0	38,8	Lr,N				
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	77,8	-48,8	3,0	-3,9	0,0	-0,2	0,0	22,0	Lr,N	7,0	0,0	28,9	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	84,0	-49,5	3,0	-3,9	0,0	-0,2	0,0	22,7	Lr,N	10,0	0,0	32,7	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	142,7	-54,1	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	16,5	Lr,N	7,0	0,0	23,5	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	68,9	-47,8	3,0	-3,9	0,0	-0,1	0,0	24,2	Lr,N	10,0	0,0	34,2	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	135,9	-53,7	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	17,6	Lr,N	10,0	0,0	27,6	
Immissionsort IO 3 SW EG RW,N 55 dB(A) Lr,N 34,8 dB(A) Lr,N,diff -20,2 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	123,8	-52,6	3,0	-4,3	0,0	-0,3	0,0	30,1	Lr,N				
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	106,7	-51,6	3,0	-4,2	0,0	-0,2	0,0	30,0	Lr,N				
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	131,5	-53,4	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	16,8	Lr,N	7,0	0,0	23,8	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	113,7	-52,1	3,0	-4,3	0,0	-0,2	0,0	19,5	Lr,N	10,0	0,0	29,5	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	122,1	-52,7	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	18,0	Lr,N	7,0	0,0	25,0	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	124,7	-52,9	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	18,4	Lr,N	10,0	0,0	28,4	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	114,2	-52,1	3,0	-4,3	0,0	-0,2	0,0	19,3	Lr,N	10,0	0,0	29,3	
Immissionsort IO 4 SW EG RW,N 55 dB(A) Lr,N 33,7 dB(A) Lr,N,diff -21,3 dB(A)																
Omnibus-Fahrt_P1	63,0	141,3	84,5	148,6	-54,4	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	28,3	Lr,N				
Omnibus-Halt	64,9	65,0	83,0	139,6	-53,9	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	27,4	Lr,N				
Pkw-Fahrt_P1	48,0	242,6	71,8	155,1	-54,8	3,0	-4,5	0,0	-0,3	0,0	15,2	Lr,N	7,0	0,0	22,2	
Pkw-Fahrt_P1-P2	48,0	330,9	73,2	128,8	-53,2	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	18,3	Lr,N	10,0	0,0	28,3	
Pkw-Fahrt_P2	48,0	271,8	72,3	129,5	-53,2	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	17,4	Lr,N	7,0	0,0	24,4	
Pkw-Parken P1	39,8	2105,4	73,0	150,0	-54,5	3,0	-4,5	0,0	-0,3	0,0	16,7	Lr,N	10,0	0,0	26,7	
Pkw-Parken P2	35,9	5082,5	73,0	122,0	-52,7	3,0	-4,4	0,0	-0,3	0,0	18,6	Lr,N	10,0	0,0	28,6	

SoundPLAN 8.2

Fa. igi CONSULT GmbH - Büro Wemding

Seite 2

Projekt: 1. Änderung und Erweiterung des Bebauungsplans "Überlaufparkplatz Baggersee Riedlingen" - Große Kreisstadt Donauwörth
> Beurteilungspegel infolge der künftigen Parkplatznutzungen <

Legende

Name		Name der Quelle
Lw' bzw. Lw''	dB(A)	längen-/ flächenbezogener Schalleistungspegel
I oder S	m,m ²	Größe der Quelle (Länge in m bzw. Fläche in m ²)
Lw	dB(A)	anlagenbezogener Schalleistungspegel
s	m	Entfernung Emissionsort-IO
D_s	dB	Mittlere Entfernungsminderung
Ko	dB	Zuschlag für Bodenreflexion
D_bod	dB	Mittlere Bodendämpfung
D_beu	dB	Mittlere Beugungsminderung
D_luft	dB	Mittlere Luftdämpfung
Re	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + ADI + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + A_{fol_site_house} + A_{wind} + dL_{refl}$
Zeitber.		Zeitbereich
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr		Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich