



IMMISSIONSTECHNISCHER BERICHT

Auftrag Nr. 3230795
Projekt Nr. 2023-0911

KUNDE: Campingplatz Trausnitz GmbH
vertr. durch Hans-Peter Forster
Campingplatz 1
92555 Trausnitz

BAUMAßNAHME: Aufstellung Vorhabenbezogener Bebauungsplan
„See Blick Resort Trausnitz“

GEGENSTAND: Schallgutachten nach DIN 18005, TA Lärm und
16. BImSchV

ORT, DATUM: Deggendorf, den 25.09.2023

Dieser Bericht umfasst 59 Seiten, 11 Tabellen, 7 Abbildungen und 8 Anlagen.
Die Veröffentlichung, auch auszugsweise, ist ohne unsere Zustimmung nicht zulässig.

IFB Eigenschenk GmbH

Mettener Straße 33
DE 94469 Deggendorf
Tel. +49 991 37015-0
Fax +49 991 33918
mail@eigenschenk.de
www.eigenschenk.de

Geschäftsführer:

Dr.-Ing. Bernd Köck
Dipl.-Geol. Dr. Roland Kunz

Registergericht:
Amtsgericht Deggendorf · HRB 1139
Umsatzsteuer-ID: DE131454012

Standorte:

IFB Hamburg
IFB Landshut
IFB München
IFB Regensburg

IFB Eigenschenk
+ Partner GmbH
Pesterwitz

Ein Unternehmen von
BKW Engineering



Inhaltsverzeichnis:

0 ZUSAMMENFASSUNG	6
1 VORGANG	7
1.1 Auftrag.....	7
1.2 Projektbearbeiter	7
1.3 Fragestellung.....	7
2 SITUATION.....	8
3 AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE	12
4 RANDBEDINGUNGEN	13
4.1 Regelwerk	13
4.2 Unterlagen und Vorabinformationen	15
5 SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	15
5.1 DIN 18005	16
5.2 TA Lärm	17
5.3 16. BImSchV	18
5.4 Grundpflichten des Betreibers	19
6 IMMISSIONSORTE.....	20
6.1 Betrachtung nach der TA Lärm.....	20
6.2 Betrachtung nach der 16. BImSchV.....	24
7 SCHALLTECHNISCHE VORBELASTUNG	24
8 SELTENES EREIGNIS	24
9 BERECHNUNG GEWERBELÄRMEMISSIONEN NACH TA LÄRM	25
9.1 Berechnungsannahmen Variante 1 „Regelbetrieb“	26
9.1.1 Fahr- und Parkverkehr im Innenbereich des Campingplatzes	26
9.1.2 Kommunikationsgeräusche auf dem Zeltlagerplatz	29
9.1.3 Müllentsorgung	30
9.1.4 Anlieferung der Gaststätte.....	31



9.1.5	Kommunikationsgeräusche auf der Terrassen- und Balkonfläche des Gasthauses	33
9.1.6	Haustechnik	34
9.2	Berechnungsannahmen Variante 2 „Feierlichkeiten“	35
9.2.1	Kommunikationsgeräusche auf der Seebühne	36
9.2.2	Musikalische Darbietung auf der Seebühne	37
9.2.3	Geräuschabstrahlung Event-House	38
9.3	Berechnungsannahmen Variante 3 „Theateraufführungen“	39
9.3.1	Beschallungsanlage auf der Seebühne	39
9.3.2	Kommunikationsgeräusche auf der „Tribüne“	40
9.3.3	Geräuschabstrahlung Event-House	41
9.4	Berechnungsannahmen Variante 4 „Konzertveranstaltungen“	41
9.4.1	Beschallungsanlage auf der Seebühne	42
9.4.2	Kommunikationsgeräusche auf der „Tribüne“ und Seebühne	43
9.4.3	Kommunikationsgeräusche beim Zu- und Abgang	44
9.4.4	Geräuschabstrahlung Event-House	44
9.5	Kurzzeitige Spitzenpegel	45
10	BERECHNUNG DER VERKEHRSLÄRMEMISSIONEN NACH 16. BIMSCHV	45
10.1	Parkplatzemissionen	45
10.2	Zu- und Abfahrt	47
11	BERECHNUNGSERGEBNISSE	49
11.1	Berechnungsergebnisse nach TA Lärm	49
11.2	Berechnungsergebnisse nach 16. BImSchV	55
12	BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE	55
13	QUALITÄT DER PROGNOSE	56
14	FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	57
14.1	Musterformulierung für die textliche Festsetzungen	57
14.2	Musterformulierung für die Begründung	58
15	SCHLUSSBEMERKUNG	59

**Tabellen:**

Tabelle 1:	Maßgebliche Immissionsorte	22
Tabelle 2:	Schalleistungspegel $L_{WA,1,1h}$ für 1 Ereignis pro Stunde bei der Entladung	32
Tabelle 3:	Anlieferungen inkl. Ladetätigkeiten	32
Tabelle 4:	Berechnungsannahmen Haustechnik	35
Tabelle 5:	Pkw-Bewegungen tags (06:00 bis 22:00 Uhr) auf öffentlichen Parkflächen	46
Tabelle 6:	Zu- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen	48
Tabelle 7:	Berechnungsergebnisse, Beurteilung nach TA Lärm, Regelbetrieb	49
Tabelle 8:	Berechnungsergebnisse, Beurteilung nach TA Lärm, Feierlichkeiten	51
Tabelle 9:	Berechnungsergebnisse, Beurteilung nach TA Lärm, Theateraufführung	52
Tabelle 10:	Berechnungsergebnisse, Beurteilung nach TA Lärm, Großveranstaltung	53
Tabelle 11:	Berechnungsergebnisse Verkehrslärm, Beurteilung nach 16. BImSchV	55

Abbildungen:

Abbildung 1:	Luftbild mit Verortung der bestehenden Campingplatzanlage	8
Abbildung 2:	Übersicht verkehrstechnische Erschließung (Quelle: Baysis - Bayerisches Straßeninformationssystem)	9
Abbildung 3:	Darstellung des Geltungsbereichs zum Bebauungsplan "See Blick Resort Trausnitz", Zeichner: Julius Schönberger, Schönberger Architektur	10
Abbildung 4:	Auszug aus dem Bebauungsplan (Stand vom 15.06.2023), Geltungsbereich mit Darstellung der Baufenster	11
Abbildung 5:	Auszug aus dem rechtsverbindlichen Flächennutzungsplan der Gemeinde Trausnitz (2. Deckblattänderung vom 30.11.2012)	21
Abbildung 6:	Zu- und Abfahrtswege sowie Parkflächen im Innenbereich Campingplatz	28
Abbildung 7:	Darstellung der öffentlichen Verkehrsflächen	47



Anlagen:

- Anlage 1: Planunterlagen
- Anlage 2: Fotoaufnahmen
- Anlage 3: Emissionsdaten
- Anlage 4: Beurteilungspegel/Immissionsraster Variante 1 „Regelbetrieb“
- Anlage 5: Beurteilungspegel/Immissionsraster Variante 2 „Feierlichkeiten“
- Anlage 6: Beurteilungspegel/Immissionsraster Variante 3 „Theateraufführungen“
- Anlage 7: Beurteilungspegel/Immissionsraster Variante 4 „Konzertveranstaltungen“
- Anlage 8: Beurteilungspegel/Immissionsraster öffentlicher Verkehrslärm



0 ZUSAMMENFASSUNG

Die Gemeinde Trausnitz plant die Aufstellung des Bebauungsplans mit integrierter Grünordnung „See Blick Resort Trausnitz“ auf den Flur-Nrn. 281, 281/1 - 281/47 und 272 der Gemarkung Trausnitz. Der geplante Geltungsbereich umfasst zum einen den nordöstlichen Teilbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans „Campingplatz Trausnitz“. Dort soll die aktuelle Nutzung als Campingplatz um die Nutzung als Ferienwohnungsanlage im Uferbereich erweitert werden. Das bestehende Wirtschaftsgebäude mit Gaststätte sowie der südliche Badestrand mit Wasserwachtsgebäude und das Ferienhausgebiet „Fischerdorf“ (aktuell im Geltungsbereich der rechtskräftigen 2. Bebauungsplanänderung „Sondergebiet Fischerdorf“) werden ebenso in den Geltungsbereich des vorgesehenen Bebauungsplans „See Blick Resort Trausnitz“ miteinbezogen und um ein Event-House mit Seebühne erweitert.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist zu prüfen, ob eine schalltechnische Verträglichkeit mit den benachbarten Nutzungen im Ferienhausgebiet „Fischerdorf“ bzw. den Wohnnutzungen in Trausnitz und dem beschriebenen Vorhaben gegeben ist bzw. welche Schallschutzmaßnahmen gegebenenfalls ergriffen werden müssen.

In der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung werden daher alle zu erwartenden Geräuschemissionen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „See Blick Resort Trausnitz“ auf die nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen in der Nachbarschaft prognostiziert und den Immissionsrichtwerten der TA Lärm gegenübergestellt.

Anhand der Prognose wird eine detaillierte schalltechnische Prognose und Beurteilung auf Basis der TA Lärm durchgeführt und Vorschläge für die Begründung sowie die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan erarbeitet.

Auf Grundlage der ermittelten Immissionen und der zugrunde gelegten in Kapitel 9 und 10 beschriebenen Berechnungsannahmen ist das Bauvorhaben in Bezug auf die Anforderungen der TA Lärm und der 16. BImSchV aus Sicht des Immissionsschutzes - schalltechnisch gesehen - genehmigungsfähig.



1 VORGANG

1.1 Auftrag

Mit dem Schreiben vom 12.05.2023 beauftragte die Campingplatz Trausnitz GmbH, vertreten durch Herrn Hans-Peter Forster die IFB Eigenschenk GmbH, Deggendorf, mit der Ausarbeitung eines Schallgutachtens.

Der vorliegende Bericht enthält die zusammenfassende Darstellung der Untersuchungsergebnisse.

1.2 Projektbearbeiter

Bei Rückfragen zur vorliegenden schalltechnischen Untersuchung stehen Ihnen folgende Ansprechpartner zur Verfügung:

Kristina Hilz B. Eng.
Projektbearbeiterin
Tel.: 0991 37015-409
Kristina.Hilz@eigenschenk.de

Stephan Ziermann M. Eng.
Fachbereichsleiter Schall
Tel.: 0991 37015-224
Stephan.Ziermann@eigenschenk.de

1.3 Fragestellung

Mit dem vorliegenden Schallgutachten soll im Wesentlichen geklärt werden:

- Welche Beurteilungspegel ergeben sich an den nächstgelegenen relevanten Immissionspunkten?
- Können an den nächstgelegenen maßgeblichen Immissionsorten die Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm bzw. die Orientierungswerte nach DIN 18005 eingehalten werden?
- Welche Schallschutzmaßnahmen können, falls erforderlich, als Minderungsmaßnahmen eingesetzt werden?

2 SITUATION

Die Campingplatz Trausnitz GmbH, vertreten durch Herrn Hans-Peter Forster, beabsichtigt die bestehende, seit dem Jahr 2021 leerstehende, Campingplatzanlage am Pfreimd Stausee in Trausnitz wiederzubeleben und zu modernisieren. Das Areal befindet sich ca. 1,0 km östlich des Ortskerns von Trausnitz an einem zum Stausee Trausnitz abfallenden Südhang.

Bestand

Der bestehende Campingplatz umfasst ausschließlich Stellplätze für Caravans und Zelte. Richtung Seeufer schließt das Gelände mit mehr oder weniger steil abfallendem Gehölz ab (siehe Abbildung 1). Im Südwesten befindet sich das Versorgungsgebäude mit Rezeption, Sanitäranlagen und einer öffentlichen Gastwirtschaft.



Abbildung 1: Luftbild mit Verortung der bestehenden Campingplatzanlage

Im Westen schließt das Ferienhausgebiet „Fischerdorf“ an das Plangebiet an. Im Südwesten befindet sich ein öffentlicher Bereich mit dem Gebäude für die DLRG Wasserwacht und einem Badestrand.

Die bestehende Campingplatzanlage (ohne Wirtschaftsgebäude) liegt im Geltungsbereich des Bebauungsplans „Sondergebiet Campingplatz Trausnitz“. Die westlich angrenzende Ferienhaussiedlung samt Wirtschaftsgebäude und öffentlichem Badestrand ist Teil des Geltungsbereichs der 2. Bebauungsplanänderung „Sondergebiet Fischerdorf“.

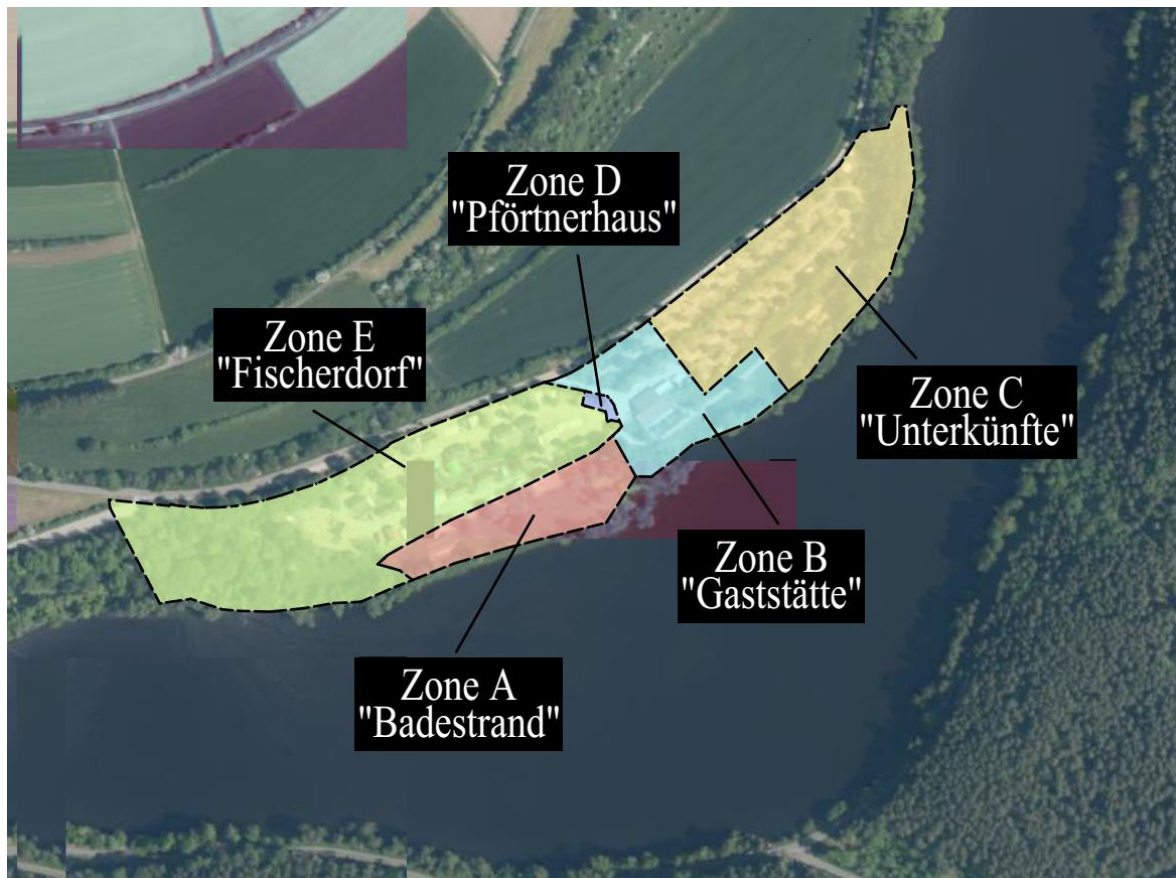
Die verkehrstechnische Erschließung erfolgt über die „Ludwigstraße“ bzw. „Friedrichstraße“, welche im Ortskern von Trausnitz in die Kreisstraße SAD 30 (Hauptstraße) münden.



Abbildung 2: Übersicht verkehrstechnische Erschließung (Quelle: Baysis - Bayerisches Straßeninformationssystem)

Vorhaben

Die Gemeinde Trausnitz plant nun die Aufstellung des Bebauungsplans mit integrierter Grünordnung „See Blick Resort Trausnitz“ auf den Flur-Nrn. 281, 281/1 - 281/47 und 272 der Gemarkung Trausnitz (siehe Abbildung 3).



**Abbildung 3: Darstellung des Geltungsbereichs zum Bebauungsplan
"See Blick Resort Trausnitz", Zeichner: Julius Schönberger,
Schönberger Architektur**

Der geplante Geltungsbereich umfasst zum einen den nordöstlichen Teilbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans „Campingplatz Trausnitz“. Dort soll die aktuelle Nutzung als Campingplatz um die Nutzung als Ferienwohnungsanlage im Uferbereich erweitert werden. Das bestehende Wirtschaftsgebäude mit Gaststätte sowie der südliche Badestrand mit Wasserwachtgebäude und das Ferienhausgebiet Fischerdorf (aktuell im Geltungsbereich der rechtskräftigen 2. Bebauungsplanänderung „Sondergebiet Fischerdorf“) werden ebenso in den Geltungsbereich des vorgesehenen Bebauungsplans „See Blick Resort Trausnitz“ miteinbezogen und um ein Event-House mit Seebühne erweitert.

Der geplante Geltungsbereich ist in fünf Zonen A bis E untergliedert (siehe Abbildung 3 und Abbildung 4).



Abbildung 4: Auszug aus dem Bebauungsplan (Stand vom 15.06.2023), Geltungsbereich mit Darstellung der Baufenster

Im Südwesten, in Zone A befindet sich der öffentliche Badebereich sowie ein Baufenster für das Wasserwachtgebäude und den Wellnessbereich. Innerhalb Zone B liegen das Gasthaus mit Terrasse, ein Event-House mit schwimmender Seebühne sowie öffentliche Parkflächen.

Das Event-House wird hauptsächlich für geschlossene Gesellschaften, wie Geburtstage, Tauffeiern, Hochzeiten oder Seminare verwendet. Vereinzelt finden Theateraufführungen oder Konzerte statt. Das Event-House beinhaltet keine eigene Gastronomie, sondern wird über die Hauptgastwirtschaft versorgt. Die Seebühne mit ca. 300 m² Fläche wird ebenso bei Feiern, wie Hochzeiten (Trauung oder Festessen auf der Bühne) oder für einzeln stattfindende Konzerte/Theateraufführungen genutzt.

Im Südöstlichen Bereich der Zone B ist ein weiteres Baufenster für ein Zeltlager und drei Ferienhäuser (Lake-House) angeordnet. Ebenso besteht hier die Möglichkeit zwei Betriebsleiterwohnungen zu errichten.



An die öffentlichen Verkehrs- und Parkflächen in Zone B grenzt östlich der Innenbereich der bestehenden Campinganlage mit 29 Caravan- bzw. Zeltplätzen an. Die Zu- und Ausfahrt zum Campingareal ist jeweils über Schranken gesperrt. Im Uferbereich sind weitere 26 Ferienhäuser (vier Lake-House, zehn Panorama-House, sieben Nest-House und fünf Bird-House) mit 26 Pkw-Stellplätzen vorgesehen (Zone C).

Die Zonen D und E umfassen die bestehende Ferienhaussiedlung mit angedachtem Pfortnerhaus, welche unverändert bleibt.

Das Plangebiet ist gemäß rechtskräftigem Flächennutzungsplan (2. Änderung) der Gemeinde Trausnitz bereits als „Sondergebiet Campingplatz“ ausgewiesen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ist zu prüfen, ob durch das Vorhaben die Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an den nächstgelegenen schutzbedürftigen Nutzungen innerhalb des bestehenden Ferienhausgebiets „Fischerdorf“ eingehalten werden können, um das Vorhaben planungsrechtlich abzusichern und Baurecht zu schaffen.

3 AUFGABENSTELLUNG UND VORGEHENSWEISE

Im Auftrag des Bauherrn - Campingplatz Trausnitz GmbH, vertreten durch Herrn Hans-Peter Forster - werden nachfolgend die zu erwartenden Schallemissionen bedingt durch den mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „See Blick Resort Trausnitz“ beabsichtigten Betrieb des Campingplatzes mit Ferienhaussiedlung sowie insbesondere den Gaststätten- und Veranstaltungsbetrieb im Event-House mit Seebühne prognostiziert. Es gilt die schalltechnische Verträglichkeit mit den bestehenden, benachbarten, schutzbedürftigen Nutzungen im „Ferienhausgebiet Fischerdorf“ sowie den bestehenden Wohnnutzungen in Trausnitz zu prüfen und gegebenenfalls Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten. Die relevanten Geräuschpegel gliedern sich in den Park- und Fahrverkehr der Camping- und Ferienhausgäste, die Kommunikationsgeräusche im Freien (Zeltlager), den Lieferverkehr der Gaststätte inkl. der Be- und Entladevorgänge, den Betrieb der gebäudetechnischen Anlagen, die Kommunikationsgeräusche im Freien (Terrassen, Seebühne, Zu- und Abgangsbereich) sowie die Beschallungsanlagen bei Veranstaltungen. Die schalltechnische Berechnung erfolgt dabei nach den Vorgaben der TA Lärm. Die Beurteilung wiederum erfolgt nach den Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. den Immissionsrichtwerten der TA Lärm.



Die zu erwartenden Geräuschemissionen durch den Zu- und Abfahrverkehr der Camper/ Ferienhausbesucher, der Badegäste und der Gaststätten- und Veranstaltungsbesucher sowie der Parkverkehr innerhalb der öffentlich gewidmeten Verkehrsflächen nördlich der Gaststätte werden gesondert nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) berechnet und den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV gegenübergestellt.

Zudem werden Vorschläge für die Begründung und die textlichen Festsetzungen zum Bebauungsplan „See Blick Resort Trausnitz“ erarbeitet.

Im Umfeld des Plangebiets sind keine emissionsrelevanten gewerblichen Nutzungen, Landwirtschaften oder Verkehrswege bekannt, sodass aus gutachterlicher Sicht keine Berechnungen bzw. Maßnahmen hinsichtlich Geräuscheinwirkungen von außen auf das Plangebiet erforderlich sind.

4 RANDBEDINGUNGEN

4.1 Regelwerk

Dem vorliegenden Schallgutachten liegen folgende Einflussgrößen sowie anerkannt geltende Regeln der Technik zugrunde:

- TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm vom 26. August 1998 in der aktuellen Fassung vom 01.06.2017 [1]
- DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, vom Juli 2023 und Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, vom Juli 2023 [2]
- 16. BImSchV, 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung); Stand: 1. März 2021 [3]
- RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019 [4]
- Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Ausgabe 1990 [5]



- Parkplatzlärmstudie, 6. vollständig überarbeitete Auflage, Stand 2007 [6]
- Studie des TÜV Essen „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Laderäusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessische Landesanstalt für Umwelt HLfU, Heft 192, Jahr 1995 [7]
- Studie des TÜV Essen „Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Laderäusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Hessische Landesanstalt für Umwelt HLfU, Heft 3, Jahr 2005 [8]
- Bayerisches Landesamt für Umwelt „Schalltechnische Hinweise für die Aufstellung von Wertstoffcontainern (Wertstoffsammelstellen)“ [9]
- VDI 3370, Emissionskennwerte technischer Schallquellen „Sport- und Freizeitanlagen“ [10]
- Bericht Nr. BE-168 „Begrenzung der Schallemissionen durch Musikanlagen“, Umweltbundesamt Wien, Januar 2000 [11]
- DIN ISO 9613/2 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Ausgabe Oktober 1999 [12]
- VDI 2720 – Schallschutz durch Abschirmung im Freien [13]
- DIN 4109-33: Schallschutz im Hochbau – Teil 33: Daten für die rechnerischen Nachweise des Schallschutzes (Bauteilkatalog) – Holz-, Leicht- und Trockenbau [14]
- Schallausbreitungssoftware IMMI 2023 [15]



4.2 Unterlagen und Vorabinformationen

- Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung „See Blick Resort Trausnitz“ der Gemeinde Trausnitz, im Maßstab 1 : 500, Fassung vom 15.06.2023 im Rahmen der 2. Auslegung, Verfasser: Schönberger Architekten- und Ingenieurgesellschaft m. b. H.
- Anlage B zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan „See Blick Resort Trausnitz“ der Gemeinde Trausnitz, Fassung vom 15.06.2023, Verfasser: Schönberger Architekten- und Ingenieurgesellschaft m. b. H.
- 1. Änderung zum Bebauungsplan mit integrierter Grünordnung „Fischerdorf-Trausnitz“ der Gemeinde Trausnitz im Maßstab 1 : 500 vom 28.10.2014 im Rahmen der 1. Auslegung, Verfasser: Kehrer Planung GmbH
- Nutzungsbeschreibung zum Bebauungsplan Camping Trausnitz durch die Schönberger Architekten- und Ingenieurgesellschaft m. b. H.
- Ortseinsicht am 02.06.2023
- Digitales Geländemodell mit einer Gitterweite von 1 x 1 m von der Bayerischen Vermessungsverwaltung

5 SCHALLTECHNISCHE BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens wird in der Regel die DIN 18005 [2] und die darin enthaltenen Orientierungswerte herangezogen. Im baurechtlichen Genehmigungsverfahren wird eine Beurteilung der Geräuschimmissionen nach TA Lärm [1] und den darin enthaltenen Immissionsrichtwerten durchgeführt, die üblicherweise zur Beurteilung von Anlagen im Sinne des BImSchG angewendet werden.



Die Orientierungs- und Immissionsrichtwerte der beiden Regelwerke für Gewerbelärmimmissionen stimmen überein. Abweichungen gibt es im Beurteilungsverfahren. In der DIN 18005 werden z. B. keine Ruhezeiten berücksichtigt. Eine Betrachtung nach der TA Lärm führt daher in der Regel zu einer strengeren Beurteilung. Daher wird in der vorliegenden Prognose auf das Beurteilungsverfahren der TA Lärm zurückgegriffen, um sowohl ausreichend Abwägungsmaterial für den Bebauungsplan bereitzustellen als auch Auflagenvorschläge für den baurechtlichen Genehmigungsbescheid sofern erforderlich erarbeiten zu können.

5.1 DIN 18005

Die **DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1** [2] legt schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung fest. Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehrs-, Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellungen der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Die Beurteilungspegel sollten folgende Orientierungswerte nicht überschreiten:

- Reine Wohngebiete (WR)

Tag 50 dB(A)	Nacht 40 dB(A) (Verkehr) bzw. 35 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)
--------------	---

- Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), **Ferienhausgebiete und Campingplatzgebiete**

Tag 55 dB(A)	Nacht 45 dB(A) (Verkehr) bzw. 40 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)
---------------------	---

- Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)

Tag 60 dB(A)	Nacht 50 dB(A) (Verkehr) bzw. 45 dB(A) (Gewerbe- und Freizeitlärm)
--------------	---



- Gewerbegebiet (GE)

Tag 65 dB(A)

Nacht 55 dB(A) (Verkehr) bzw. 50 dB(A)
(Gewerbe- und Freizeitlärm)

Der Beurteilung sind folgende Zeiten zugrunde zu legen:

Tag 06:00 – 22:00 Uhr

Nacht 22:00 – 06:00 Uhr

5.2 TA Lärm

Zur Beurteilung des Gewerbelärms ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) [1] heranzuziehen. Die Summe aller gewerblich bedingten Lärmeinwirkungen darf folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

WR-Gebiete 50/35 dB(A) tags/nachts

WA-Gebiete 55/40 dB(A) tags/nachts

MI/MD-Gebiete 60/45 dB(A) tags/nachts

MU-Gebiete 63/45 dB(A) tags/nachts

GE-Gebiete 65/50 dB(A) tags/nachts

GI-Gebiete 70/70 dB(A) tags/nachts

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

Die Beurteilungszeiten beziehen sich auf folgende Zeiten:

Tags 06:00 bis 22:00 Uhr

Nachts 22:00 bis 06:00 Uhr



Zur Auswahl der Immissionsorte muss angemerkt werden, dass nach der TA Lärm bei der Beurteilung der Anlagengeräusche im Regelfall auf einem einzigen - dem maßgeblichen - Immissionsort abgestellt wird. Das ist der Ort im Einwirkungsbereich der Anlage, an dem eine Überschreitung der IRW „am ehesten zu erwarten“ ist.

Nach Anhang 1.3, Ziffer b, TA Lärm ist bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die kein Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen, ebenfalls ein Immissionsort zu betrachten.

Zudem definiert die TA Lärm eine Relevanzschwelle. Die Relevanzschwelle liegt 6 dB unter dem gebietspezifischen IRW. Danach ist für die Bewertung einer Einzelanlage die konkrete Vorbelastung nicht zu ermitteln, wenn die Relevanzschwelle durch die zu betrachtende Anlage eingehalten werden kann.

5.3 16. BImSchV

Die Verordnung gilt beim Bau oder einer wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen. Eine wesentliche Änderung ist das Erweitern einer Straße oder Schiene um ein oder mehrere Spuren bzw. Gleise. Des Weiteren kann eine Steigerung des Verkehrslärms um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht als wesentlich Änderung angesehen werden.

Eine Änderung ist auch wesentlich, wenn der Beurteilungspegel des von dem zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) am Tage oder 60 dB(A) in der Nacht durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird (gilt nicht für GE) [2].

Für den Verkehrslärm können zur Beurteilung, ob schädliche Umwelteinwirkungen vorliegen, die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV [2] - herangezogen werden.



Die Beurteilungspegel sollten folgende Immissionsgrenzwerte nicht überschreiten:

Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete (WA)

Tag 59 dB(A) Nacht 49 dB(A)

Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete (MI)

Tag 64 dB(A) Nacht 54 dB(A)

Gewerbegebiet (GE)

Tag 69 dB(A) Nacht 59 dB(A)

Der Beurteilung sind folgende Zeiten zugrunde zu legen:

Tags 06:00 – 22:00 Uhr

Nachts 22:00 – 06:00 Uhr

5.4 Grundpflichten des Betreibers

Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind nach § 22 Abs. 1 Nr. 1 und 2. BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass

- schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik zur Lärminderung vermeidbar sind und
- nach dem Stand der Technik zur Lärminderung unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Als Maßnahmen kommen hierfür insbesondere in Betracht:

- Organisatorische Maßnahmen zum Betriebsablauf (z. B. keine lauten Arbeiten in den Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit),
- zeitliche Beschränkung des Betriebs, etwa zur Sicherung der Erholungsruhe am Abend und in der Nacht,



- Einhaltung ausreichender Schutzabstände zu benachbarten Wohnhäusern oder anderen schutzbedürftigen Einrichtungen,
- Wahl des Aufstellungsortes von Maschinen und Anlagenteilen.

Der Stand der Lärminderungstechnik schließt sowohl Maßnahmen an der Schallquelle als auch solche auf dem Ausbreitungsweg ein, soweit diese in engem räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit der Schallquelle stehen.

6 IMMISSIONSORTE

6.1 Betrachtung nach der TA Lärm

Das Plangebiet liegt an einem zum Pfreimder Stausee hinabfallenden Südhang, rund 1 km östlich des Ortszentrums von Trausnitz. Im Norden wird das Plangrundstück von landwirtschaftlich genutzten Flächen, im Süden und Osten durch den Pfreimd Stausee und Waldflächen begrenzt. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich ca. 600 m Luftlinie südlich (Ortsteil Bierlhof) und ca. 630 m westlich (Trausnitz). Im Westen grenzt unmittelbar das Sondergebiet „Ferienhausgebiet Fischerdorf“ an den Geltungsbereich an.

Gemäß dem aktuellen Flächennutzungsplan der Gemeinde Trausnitz liegt das Plangebiet in einem Sondergebiet „Campingplatz“ (siehe Abbildung 5).



Abbildung 5: Auszug aus dem rechtsverbindlichen Flächennutzungsplan der Gemeinde Trausnitz (2. Deckblattänderung vom 30.11.2012)

Die Immissionspunkte wurden anhand der Gebietseinstufungen des vorliegenden rechtskräftigen Flächennutzungsplanes bzw. des Bebauungsplandeckblattes Nr. 2 „Sondergebiet Fischerdorf“, der Nähe zum Vorhaben sowie der Erkenntnisse aus der Ortseinsicht am 02.06.2023 festgelegt. Im unmittelbar westlich angrenzenden Ferienhausgebiet wurden demnach insgesamt fünf Immissionspunkte an den nächstgelegenen Gebäuden bzw. auf den Baugrenzen bei unbebauten Parzellen festgelegt. Die Immissionspunktbezeichnung wurde entsprechend der Parzellennummer des Bebauungsplans „Sondergebiet Fischerdorf“ gewählt (z. B. Parzelle 30 entspricht IP 30). Durch diese Immissionspunkte sind auch die weiteren in nordwestlicher Abstrahlrichtung befindlichen Wohnnutzungen in Trausnitz abgedeckt.

Die Beurteilung für die auf der südlichen Uferseite des Pfreimder Stausee gelegenen Wohnnutzungen erfolgt ausschließlich anhand der Rasterkarten.



Tabelle 1 enthält eine Übersicht der maßgeblichen Immissionsorte.

Tabelle 1: Maßgebliche Immissionsorte

Immissionsorte	Beschreibung	Einstufung	Bemerkung
IP 32	Flur-Nr. 281/17, Gemarkung Trausnitz	Ferienhausgebiet (WA)	Ferienhaus
IP 31	Flur-Nr. 281/39, Gemarkung Trausnitz	Ferienhausgebiet (WA)	Ferienhaus
IP 30	Flur-Nr. 281/50 und 282/13, Gemarkung Trausnitz	Ferienhausgebiet (WA)	Ferienhaus
IP 43	Flur-Nr. 281/36, Gemarkung Trausnitz	Ferienhausgebiet (WA)	Ferienhaus
IP 11	Flur-Nr. 281/35, Gemarkung Trausnitz	Ferienhausgebiet (WA)	Ferienhaus

Die gewählten Immissionspunkte liegen jeweils für das Erdgeschoss 2 m und für das 1. Obergeschoss 5 m über Gelände. Jedes weitere Geschoss liegt 3 m darüber. Die genaue Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan der Anlage 1 entnommen werden.

Zur Ermittlung der Geländehöhen wurde ein digitales Geländemodell mit einer Gitterweite von 1 x 1 m von der Bayerischen Vermessungsverwaltung angefordert und in das Prognosemodell eingepasst.



Anmerkung

Hinsichtlich der geplanten Campingplätze und Ferienhäuser im östlichen Geltungsbereich ist folgendes anzumerken:

„Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) sind Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß oder der Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.“ Entsprechend der Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 05.02.1998 Nr. 7/21-8702.6-1997/4 sind Nachbarn Personen, die sich nicht nur gelegentlich im Einwirkungsbereich der Anlage aufhalten oder Rechte an dort befindlichen Sachen haben. Personen, die mit dem Anlagenbetreiber im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb der Anlage Rechtsbeziehungen unterhalten, sind innerhalb dieser Beziehungen keine Nachbarn. Dies trifft zum Beispiel zu auf Miteigentümer im Verhältnis zur Eigentümergemeinschaft und auf Mieter im Verhältnis zum Vermieter.

Nach Angaben des Bauherrn liegt die Gaststätte mit Event-House und Seebühne sowie das Campingresorts in einer Betreiberhand. Aufgrund der zeitlich beschränkten Aufenthaltsdauer der Urlauber sowie der bestehenden „Mietverhältnisse“ und der Tatsache, dass die Urlauber teils selbst den Veranstaltungen beiwohnen, stellen die geplanten Ferienwohn-häuser bzw. Campingplätze unter Bezugnahme auf die genannte Bekanntmachung daher keine Immissionsorte im Sinne der TA Lärm dar und werden daher in der vorliegenden Prognose nicht betrachtet. Die Urlauber werden z. B. im Rahmen des Internetauftritts oder bei Reservierung daraufhin gewiesen, dass durch die Nutzung des Event-House mit Seebühne an vereinzelt Tagen und Nächten mit erhöhten Geräuschimmissionen zu rechnen ist. Unabhängig von der Betrachtung als „eigenständiger Immissionsort“ ist es auch im eigenen Interesse des Betreibers die Erholungsfunktion des Resorts grundsätzlich zu wahren und die Lärmeinwirkungen durch den „Veranstaltungsbetrieb“ auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Der Veranstaltungsbetrieb mit „größeren Konzerten“ wird sich auf maximal zehn Ereignisse pro Kalenderjahr beschränken, wobei eine musikalische Beschallung im Freien nach 22:00 Uhr nicht zu erwarten ist. Bei sonstigen Feierlichkeiten (geschlossenen Gesellschaften wie z. B. Geburtstage, kleinere Hochzeiten) oder Theateraufführungen beschränkt sich die Nutzung im Außenbereich auf den Tagzeitraum, wodurch der Schutz der Nachtruhe ebenso gewahrt wird.



6.2 Betrachtung nach der 16. BImSchV

Für die Beurteilung der Verkehrsgeräuschemissionen durch die Nutzung der öffentlichen Parkflächen sowie des An- und Abfahrverkehrs der Urlauber auf den öffentlichen Verkehrsflächen werden exemplarisch zwei Immissionspunkte an den nächstgelegenen Parzellen Nr. 11 und 43 im Ferienhausgebiet „Fischerdorf“ (siehe IP 11 und IP 43 in Tabelle 2 des vorliegenden Berichts) herangezogen.

7 SCHALLTECHNISCHE VORBELASTUNG

Im Rahmen der Ortseinsicht am 02.06.2023 wurden keine weiteren, schalltechnisch relevanten gewerblichen Nutzungen im Einwirkungsbereich des Plangebiets festgestellt.

Die an den maßgeblichen Immissionsorten zu erwartenden Geräuschemissionen, bedingt durch den gesamten Betrieb innerhalb des geplanten Sondergebiets „Campingplatz“ einschließlich des Fahrverkehrs auf dem Betriebsgelände, sind daher ohne Abzug mit den folgenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet (entsprechen den Orientierungswerten der DIN 18005 für ein Ferienhausgebiet) von tags 55 dB(A) und nachts 40 dB(A) zu vergleichen.

8 SELTENES EREIGNIS

Nach Nr. 7.2 der TA Lärm [1] können bei seltenen Ereignissen an bis zu zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden erhöhte Immissionsrichtwerte in Anspruch genommen werden.

Aus gutachterlicher Sicht können im vorliegenden Fall die in der Berechnungsvariante 4 betrachteten „Konzertveranstaltungen“ als seltenes Ereignis eingestuft werden.

Nach Nr. 6.3 der TA Lärm betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel aus dem Anlagenbetrieb einschließlich Geräusche aus Vorbelastung für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in Allgemeinen Wohngebieten (WA) tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A).



Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.3 in Misch-/Dorfgebieten und Allgemeinen Wohngebieten am Tag um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

9 BERECHNUNG GEWERBELÄRMEMISSIONEN NACH TA LÄRM

Alle Berechnungen werden mit dem Schallausbreitungsberechnungsprogramm IMMI 2023 unter Berücksichtigung von Dämpfung, Beugung und Reflexionen berechnet.

Im Sinne einer Maximalwertabschätzung wird die Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung einer Mitwind-Wetterlage ($C_{met} = 0$) berechnet.

Zur Beurteilung des geplanten Vorhabens werden drei verschiedene Berechnungsszenarien berücksichtigt:

- **Variante 1:** Regelbetrieb (normaler Gaststätten- und Campingplatzbetrieb)
- **Variante 2:** Feierlichkeiten (Regelbetrieb und Nutzung Event-House und Seebühne für kleinere Hochzeiten oder Geburtstagsfeiern etc.)
- **Variante 3:** Theateraufführungen (Regelbetrieb und Nutzung Event-House und Seebühne inkl. Zuschauertribüne)
- **Variante 4:** Konzertveranstaltungen (Regelbetrieb und Nutzung Event-House und Seebühne für Konzerte bis nach 22:00 Uhr) – seltenes Ereignis



9.1 Berechnungsannahmen Variante 1 „Regelbetrieb“

Folgende immissionsrelevanten Vorgänge werden in der Berechnungsvariante 1 berücksichtigt:

- Fahr- und Parkverkehr im Innenbereich des Campingplatzes
- Kommunikationsgeräusche auf dem Zeltlagerplatz
- Müllentsorgung
- Anlieferung der Gaststätte
- Kommunikationsgeräusche auf der Terrassen- und Balkonfläche des Gasthauses
- Haustechnik

In der vorliegenden Prognose wird im Sinne einer Maximalwertabschätzung der reguläre Gaststättenbetrieb **von 00:00 bis 24:00 Uhr** betrachtet.

Die Fahr- und Rangierbewegungen der externen Gaststättenbesucher auf den nördlich angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen werden gesondert nach den Vorgaben der RLS-19 berechnet und nach den Vorgaben der 16. BImSchV beurteilt (siehe Kapitel 9).

9.1.1 Fahr- und Parkverkehr im Innenbereich des Campingplatzes

Die Zufahrt zum Gelände erfolgt auf Höhe der Gaststätte im Südwesten des Campingplatzes über einen kontaktlosen Checkin zu den zugewiesenen Campingstellplätzen oder Ferienhäusern. Die Ausfahrt erfolgt im Nordwesten des Camping-Areals. Der Innenbereich ist über Schranken gesperrt. Eine Anreise oder Abreise ist an jedem Tag möglich, wobei sich die Hauptan- und -abreisezeiten auf den Tagzeitraum zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr beschränken. Vereinzelt Anreisen im Nachtzeitraum z. B. aufgrund von Verkehrsverzögerungen oder Pannen sind nicht auszuschließen.

Insgesamt sind auf dem Gelände 29 Caravanstellplätze (Wohnmobile oder Wohnwägen) sowie 29 Pkw-Stellplätze für die Ferienhäuser und den Zeltlagerplatz angedacht.



Im Zuge einer sicheren Betrachtung und um bereits weitere Fahrten wie Ausflüge etc. zu berücksichtigen, wurde sowohl bei den Campingstellplätzen als auch bei den Ferienhäusern von jeweils 22 An- und Abfahrten (44 Fahrbewegungen), also eine 75%-ige Leerung und Füllung im Tagesverlauf angenommen. Für die lauteste Nachtstunde wird von je einer Fahrbewegung mit Caravan und Pkw ausgegangen.

Die Geräuschemissionen der Zu- und Abfahrt zu den Stellplätzen sowie der Parkbewegungen werden jeweils nach dem getrennten Verfahren der Parkplatzlärmstudie ermittelt.

Fahrstrecken

Der mittlere Schalleistungspegel für den Zu- und Abfahrverkehr im Innenbereich ergibt sich nach der Parkplatzlärmstudie [6] nach folgender Gleichung:

$$L_{W,1h'} = L_{m,E} + 19,2 \text{ dB(A)} \quad (1)$$

$L_{W,1h'}$ = mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel je Meter. Mittelungszeit 1 h [dB]

$L_{m,E}$ = Emissionspegel eines Straßenabschnittes nach RSL-90 [5] in dB

Die Berechnung von $L_{m,E}$ erfolgt gemäß Parkplatzlärmstudie für die Fahrgeschwindigkeit von $v = 30 \text{ km/h}$. Für die asphaltierten Zufahrtswege ist keine Rollgeräuscherhöhung zu berücksichtigen.

Es ergibt sich für **eine Pkw-Fahrt** pro Stunde ein Wert von $L_{m,E} = 28,5 \text{ dB(A)}$. Nach Anwendung der Gleichung (1) resultiert ein mittlerer längenbezogener Schalleistungspegel je Meter und Stunde von **$L_{WA,1h'} = 47,7 \text{ dB(A)}$** .

Im Sinne einer Beurteilung „auf der sicheren Seite“ wird davon ausgegangen, dass alle Wohnmobile/Pkw mit Wohnanhänger ein zulässiges Gesamtgewicht von über 2,8 t aufweisen und damit als Lkw im Sinne der RLS-90 zu beurteilen sind. Gemäß RLS-90 wird für eine Lkw-Fahrt in einer Stunde mit einer Fahrgeschwindigkeit von 30 km/h ein Emissionspegel von $L_{m,E} = 41,6 \text{ dB(A)}$ berechnet. Nach der o. g. Formel ist für **eine Wohnmobil-Fahrt** der auf eine Stunde und 1 m-Wegelement bezogene Schalleistungspegel von **$L_{WA,1h'} = 60,6 \text{ dB(A)}$** anzusetzen.

Die Fahrstrecke wurde dabei über das gesamte Gelände, an allen Caravanstellplätzen bzw. an allen Pkw-Stellplätzen vorbei bis zur Ausfahrt im Nordwesten modelliert (1 Fahrstrecke = 1 An- und Abfahrt = 2 Fahrbewegungen).

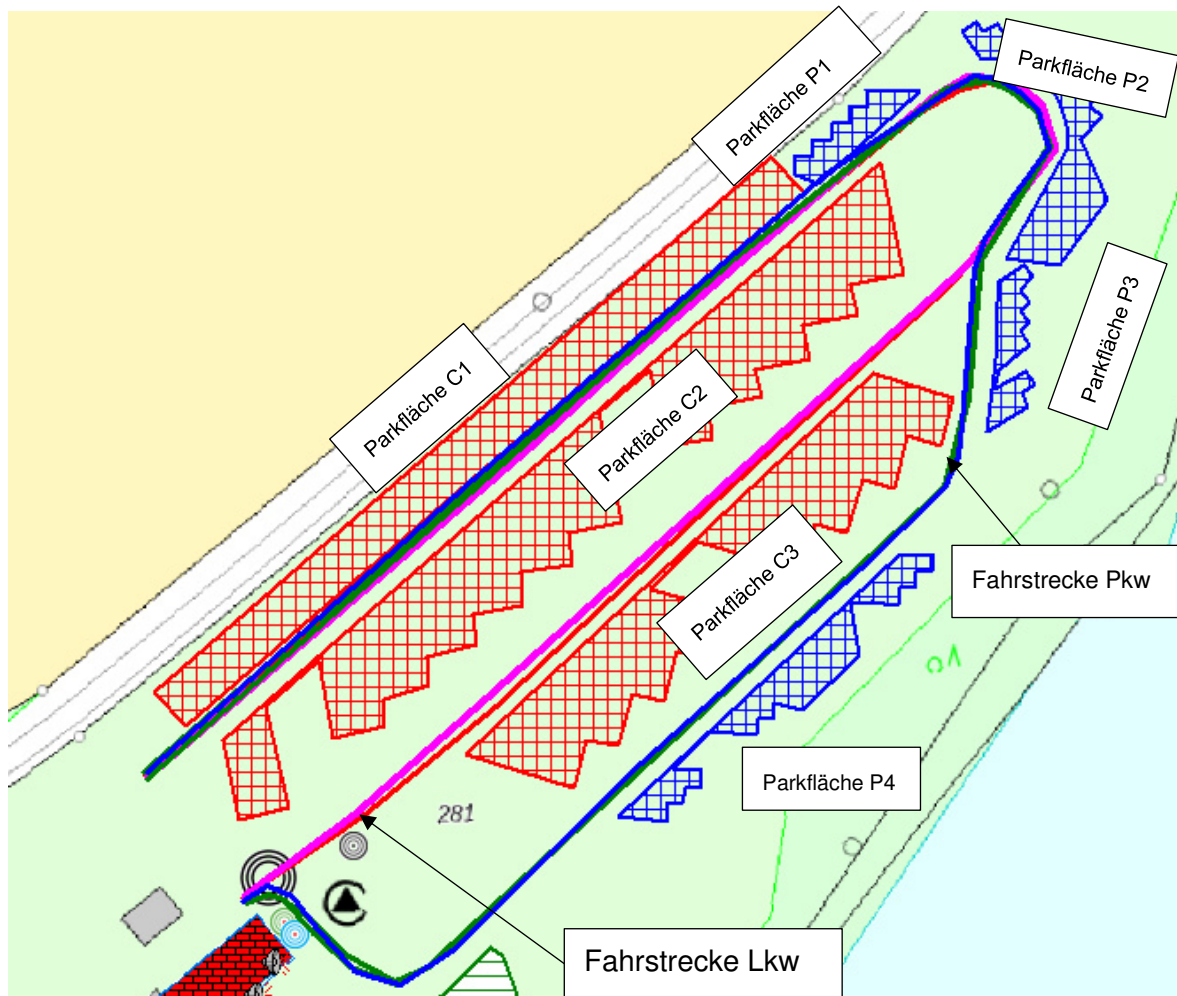


Abbildung 6: Zu- und Abfahrtswege sowie Parkflächen im Innenbereich Campingplatz

Die Fahrstrecken für Pkw bzw. Caravan werden jeweils als Linienschallquelle (LIQi001/ LIQi002) in 0,5 m über GOK mit dem entsprechenden, genannten längenbezogenen Schalleistungspegeln pro Stunde angesetzt. Pro Stunde werden tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) jeweils 1,4 Fahrten (22 x Fahrstrecke/16 Stunden) berücksichtigt. In der lautesten Nachtstunde wird ebenso jeweils eine Fahrt in Ansatz gebracht.



Park- und Rangierbewegungen Stellplätze

Die durch die Parkvorgänge auf den **Wohnmobilstellplätzen** zu erwartenden Geräuscheinwirkungen werden anhand der Ansätze der Parkplatzlärmstudie prognostiziert. Nach der Parkplatzlärmstudie ist für einen Pkw-Parkvorgang in einer Stunde ein Ausgangsschallleistungspegel von $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$ anzusetzen. Für Parkvorgänge von Wohnmobilen enthält die Parkplatzlärmstudie keine eigenen Ansätze. Für eine Prognose „auf der sicheren Seite“ wird für die Parkvorgänge der Wohnmobile ein Zuschlag für die Parkplatzart von $K_{PA} = 14 \text{ dB(A)}$ und die Impulshaltigkeit von $K_I = 3 \text{ dB(A)}$, entsprechend einem „Autohof für Lkw“ angesetzt. Bei Ansatz von 44 Caravan-Fahrbewegungen im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) resultiert eine Bewegungshäufigkeit von 0,095 Bewegungen je Stellplatz (insgesamt 29) und Stunde. Innerhalb der lautesten Nachtstunde resultiert bei einer Fahrbewegung eine Bewegungshäufigkeit von 0,034 Bewegungen je Stellplatz. Die resultierenden Schallleistungspegel der Caravan-Parkflächen C 1 bis C 3 können der Anlage 3.2 entnommen werden (PRKL001 – PRKL003).

Östlich und südlich der Wohnmobilstellplätze sind **Pkw-Parkplätze** für die Ferienhäuser vorgesehen. Die durch die Pkw-Parkvorgänge zu erwartenden Geräuscheinwirkungen werden ebenso anhand der Ansätze der Parkplatzlärmstudie prognostiziert. Nach der Parkplatzlärmstudie ist für einen Pkw-Parkvorgang in einer Stunde ein Ausgangsschallleistungspegel von $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$ anzusetzen. Für die Impulshaltigkeit ist ein Zuschlag von $K_I = 4 \text{ dB(A)}$, entsprechend einem „P+R-Parkplatz“ zu addieren. Bei Ansatz von 44 Pkw-Fahrbewegungen im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) resultiert eine Bewegungshäufigkeit von 0,095 Bewegungen je Stellplatz (insgesamt 29) und Stunde. Innerhalb der lautesten Nachtstunde resultiert bei einer Fahrbewegung eine Bewegungshäufigkeit von 0,034 Bewegungen je Stellplatz. Die resultierenden Schallleistungspegel der Pkw-Parkflächen P 1 bis P 4 können der Anlage 3.2 entnommen werden (PRKL004 – PRKL007).

9.1.2 Kommunikationsgeräusche auf dem Zeltlagerplatz

Die Kommunikationsgeräusche der Urlauber auf den einzelnen Campingstellplätzen bzw. bei den Ferienhäusern sind aus gutachterlicher Sicht vernachlässigbar. Um auf der sicheren Seite zu liegen, werden im Bereich des Zeltlagerplatzes Geräuschemissionen z. B. beim Zusammensitzen an der zentralen Feuerstelle bzw. am Grillplatz wie folgt berücksichtigt.

Bei der Annahme von 10 Zeltplätzen mit je zwei Personen resultieren insgesamt 20 Personen auf dem Zeltlagerplatz.



Nach der VDI 3770 [10] kann folgender Schalleistungspegel herangezogen werden:

$$L_w = 70 \text{ dB} + 10 \lg(10) = 80 \text{ dB(A)}$$

70 dB(A) entspricht „Sprechen gehoben“

$\lg(10)$ bedeutet, dass 10 Personen, also 50 % der anwesenden Personen gleichzeitig sprechen.

Zudem ist dieser Schalleistungspegel, um folgenden Impulszuschlag zu erhöhen:

$$K_i = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \cdot \lg(10) \text{ dB} = 5,0 \text{ dB}$$

Die Zeltlagerfläche wird in der Prognose als Flächenschallquelle (FLQi004) in einer Höhe von 1,2 m über Geländeoberkante (sitzende Personen) mit einem Schalleistungspegel von insgesamt 85,0 dB(A) und einer Einwirkzeit von vier Stunden pro Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) sowie innerhalb der lautesten Nachstunde modelliert.

9.1.3 Müllentsorgung

Für die Müllentsorgung auf dem Campingplatz werden auf der Freifläche nordöstlich der Gaststätte ein Müllhäuschen bzw. ein Müllsammelplatz errichtet. Die Gäste können ihren Müll dort in die jeweiligen Müllbehälter werfen.

In der Prognose wird von einem täglichen Entleeren eines Müllbehälter ausgegangen. In der vorliegenden Prognose wird für das „Entleeren der Container/Tonnen“ in Anlehnung an die Hinweise des LFU [9] ein Austauschvorgang eines Stahl-Abroll-Containers berücksichtigt. Das Leeren der Müllbehälter wird demnach als Punktschallquelle (EZQi012) mit einem Schalleistungspegel von $L_w = 114 \text{ dB(A)}$ in 1,5 m über GOK für je 175 Sekunden pro Vorgang betrachtet.

Die zusätzliche Lkw-Fahrt wurde gemäß [8] mit einem längenbezogenen Schalleistungspegel von 63 dB(A) je Meter und Stunde berücksichtigt (LIQi005).



9.1.4 Anlieferung der Gaststätte

Fahrgeräusche

Die Geräuschkennwerte für die Fahrgeräusche der Lkw wurden dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden aus dem Jahr 2005 [8] entnommen.

Für die Fahrwege der Lkw mit Motorleistung > 105 kW wird daher ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 63$ dB(A) und für Kleintransporter wird in Anlehnung an einen Lkw mit Motorleistung < 105 kW ein längenbezogener Schalleistungspegel von $L_{WA',1h} = 62$ dB(A) bezogen auf eine Stunde und 1 m Streckenabschnitt in Ansatz gebracht. Die Fahrwege werden als Linienschallquelle in einer Höhe von 0,5 m über Boden modelliert.

Anlass- und Rangiergeräusche

Die Ansätze für die Schallemissionen während der Anlass- und Rangiervorgänge wurden entsprechend dem Technischen Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen der Schriftenreihe der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Wiesbaden aus dem Jahr 1995 [7] wie folgt gewählt:

- Anlassen & Rangieren je Lkw 99 dB(A)/T_E 2 min. je Vorgang
- Anlassen & Rangieren je Kleintransporter 99 dB(A)/T_E 1 min. je Vorgang

Be- und Entladevorgänge

Die angelieferten Waren werden im Osten vor dem Haupthaus mit Palettenhubwagen oder Rollcontainern über die fahrzeugeigenen Ladebordwand entladen.

Die 1995 veröffentlichte Lkw-Lärmstudie [7] beschreibt typische Be- und Entladevorgänge mittels Palettenhubwagen und Rollcontainern über fahrzeugeigene Ladebordwände und liefert unterschiedliche Emissionsansätze für die Verladegeräusche in Form von zeitlich gemittelter Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde.



In der folgenden Tabelle sind die zeitlich gemittelten Schalleistungspegel für ein Ereignis pro Stunde $L_{WA,1,1h}$, welche für die Entladevorgänge in Ansatz gebracht werden, dargestellt:

Tabelle 2: Schalleistungspegel $L_{WA,1,1h}$ für 1 Ereignis pro Stunde bei der Entladung

Vorgang	$L_{WA,1,1h}$
Palettenhubwagen über fahrzeugeigene Ladebordwand	88,0 dB(A)
Rollcontainer über fahrzeugeigene Ladebordwand	78,0 dB(A)

Die Entladevorgänge werden in dem Prognosemodell jeweils als Punktschallquelle in einer Höhe von 1,0 m über GOK modelliert.

Folgende Anlieferungen werden anhand der oben genannten Ansätze in der vorliegenden Prognose pro Tag berücksichtigt:

Tabelle 3: Anlieferungen inkl. Ladetätigkeiten

	Anzahl an Fahrbewegungen		Ladetätigkeiten		Zeitraum
	Lkw (LIQi003)	Kleintransporter (LIQi004)	Rollcontainer (EZQi001)	Palettenhubwagen (EZQi002)	
Bäcker		1x	5x	-	06:00 – 07:00 Uhr
Sonst. Lieferungen		2x	je 5x	-	07:00 – 20:00 Uhr
Metzger	1x		5x	-	06:00 – 07:00 Uhr
Allgemeine Lebensmittel/ Getränke	1x			10x	07:00 – 20:00 Uhr
Summe	1x	1x	10x	-	06:00 – 07:00 Uhr
	1x	2x	10x	10x	07:00 – 20:00 Uhr



Die tägliche Anlieferung der Backwaren in der morgendlichen Ruhezeit wird auch sonn- und feiertags betrachtet.

Die Anlass- und Rangiervorgänge (EZQi013) der Lkw und Kleintransporter wurden anhand einer Punktschallquelle in 1,0 m über GOK berücksichtigt.

9.1.5 Kommunikationsgeräusche auf der Terrassen- und Balkonfläche des Gasthauses

Terrassenfläche

Südlich des Gastronomiegebäudes soll im Erdgeschoss eine Terrassenfläche für den Gastronomiebetrieb mit insgesamt ca. 90 Sitzplätzen angeordnet werden. In der vorliegenden Prognose wird der Gastronomiebetrieb als 24-Stundenbetrieb betrachtet. Die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen durch menschliche Kommunikation auf dem Freisitz werden nach den Ansätzen der VDI 3770 prognostiziert. Darin wird für „normales“ Sprechen pro Person ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 65 \text{ dB(A)}$ und für „gehobenes“ Sprechen pro Person ein Schalleistungspegel von $L_{WA} = 70 \text{ dB(A)}$ angegeben. Für eine Prognose „auf der sicheren Seite“ wird davon ausgegangen, dass der Freisitz zur Tagzeit durchgehend vollständig besetzt ist und dass die Hälfte der anwesenden Personen gleichzeitig „gehoben“ spricht. Für die ungünstigste Nachtstunde nach 22:00 Uhr wird angenommen, dass auf der Terrasse noch 50 % der Plätze belegt sind und die Hälfte der anwesenden Personen gleichzeitig „normal“ spricht.

Nach der VDI 3770 [10] resultiert für die Terrassenfläche tagsüber ein Schalleistungspegel von $L_{WA, \text{tags}} = 86,5 \text{ dB(A)}$ und innerhalb der lautesten Nachtstunde von $L_{WAnachts} = 78,5 \text{ dB (A)}$.

Die angegebenen Schalleistungspegel sind tags bzw. nachts um einen Impulszuschlag von 2,1 bzw. 3,4 dB(A) zu erhöhen.

Die Terrassenfläche wird in der Prognose als Flächenschallquelle (FLQi001/FLQi065) in einer Höhe von 1,2 m über Terrassenboden (sitzende Personen) und einer Einwirkzeit von 16 Stunden tags (06:00 bis 22:00 Uhr) sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde modelliert.



Balkonfläche

Im Obergeschoss bietet sich die Anordnung von Seminarräumen, welche ebenso an der Südseite mit einem Balkon ausgestattet sind, der wiederum 90 Sitzplätze umfasst.

Um die Kommunikationsgeräusche vor und nach Beginn von Seminaren sowie in den Pausen und in der Mittagszeit ausreichend zu berücksichtigen, wird eine vollständige Belegung des Balkons über eine Einwirkdauer von 4,0 Stunden zur Tagzeit zwischen 07:00 und 20:00 Uhr betrachtet. In diesem Zeitraum wird angenommen, dass der Balkon zu 100 % belegt ist und die Hälfte der anwesenden Personen gleichzeitig „normal“ spricht.

Nach der VDI 3770 [10] resultiert für die Balkonfläche tagsüber ein Schalleistungspegel von $L_{WA, tags} = 81,5 \text{ dB(A)}$.

Der angegebene Schalleistungspegel ist um einen Impulszuschlag von 2,1 dB(A) zu erhöhen.

Die Balkonfläche wird in der Prognose als Flächenschallquelle (FLQi002) in einer Höhe von 1,2 m über Balkonboden (sitzende Personen) modelliert.

9.1.6 Haustechnik

Über den Betrieb der haustechnischen Außeneinheiten (RLT-Anlagen, Kältetechnik, etc.) der Gaststätte liegen hinsichtlich Art, Anzahl, Lage und Geräuschemissionen der einzelnen Aggregate derzeit noch keine detaillierten Angaben vor.

In der vorliegenden Prognose werden basierend auf Angaben des Betreibers und Erfahrungs- und Literaturwerten Annahmen für Außeneinheiten der Gebäudetechnik getroffen.

In der folgenden Tabelle werden die berücksichtigten gebäudetechnischen Anlagen mit dem zugehörigen Schalleistungspegel und der gewählten Quellenhöhe und -lage zusammenfassend dargestellt.

**Tabelle 4: Berechnungsannahmen Haustechnik**

Aggregate	Schallquelle	Lage	Relative Quellhöhe	Schalleistungspegel L _{WA} [dB(A)]
				Tag/Nacht
Wärmepumpe	EZQi011	Außenbereich südöstl. der Gaststätte	1,5 m ü. GOK	67,0/57,0
Zuluft Küche	EZQi002	Dach Gaststätte	1,0 m ü. Dach	75,0/0,0
Abluft Küche	EZQi003	Nordostfassade Gasthaus	3,0 m ü. GOK	80,0/0,0
Kühlaggregat für Tiefkühlzellen Küche	EZQi004	Dach Gaststätte	1,0 m ü. Dach	70,0/70,0
Zuluft zentr. Lüftungsgerät	EZQi009	Dach Gaststätte	1,0 m ü. Dach	75,0/0,0
Abluft zentr. Lüftungsgerät	EZQi010	Nordostfassade Gasthaus	3,0 m ü. GOK	80,0/0,0

Für die Wärmepumpe und das Kühlaggregat wird jeweils eine 24-stündige Betriebsdauer berücksichtigt. Die Zu- und Ablufteinrichtungen werden nur während der Tagzeiten von 06:00 bis 22:00 Uhr berücksichtigt.

Die genaue Lage der Schallquellen kann den Planunterlagen der Anlage 1 entnommen werden.

9.2 Berechnungsannahmen Variante 2 „Feierlichkeiten“

In der zweiten Berechnungsvariante werden Feierlichkeiten im Sinne von geschlossenen Gesellschaften z. B. Tauffeiern, Geburtstagsfeiern oder Hochzeiten im Event-House berücksichtigt. Es wird eine Nutzung der Seebühne im Rahmen eines Festessens, einer Trauung, eines Stehempfangs oder vergleichbarem mit musikalischer Untermalung berücksichtigt.



Folgende immissionsrelevanten Vorgänge werden in der Berechnungsvariante 2 neben den Annahmen für den Regelbetrieb (siehe Kapitel 8.1) zusätzlich berücksichtigt:

- Kommunikationsgeräusche auf der Seebühne
- Musikalische Darbietung auf der Seebühne
- Geräuschabstrahlung Event-House

In der vorliegenden Berechnungsvariante wird der reguläre **Gaststättenbetrieb nur von 06:00 bis 22:00 Uhr** betrachtet, da die Bewirtschaftung des Event-Houses über das Haupthaus erfolgt.

Für die Feierlichkeiten ist von einer maximalen Betriebszeit des **Event-Houses** von insgesamt **neun Stunden zur Tagzeit (z. B. von 13:00 bis 22:00 Uhr) sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde** auszugehen. Um den Schutz der Nachtruhe für die Urlauber auf den Campingplätzen und in den Ferienhäusern zu wahren, wird die Nutzung der **Seebühne auf den Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) beschränkt**.

Die Fahr- und Rangierbewegungen der externen Gaststättenbesucher bzw. Gäste der Feierlichkeiten auf den nördlich angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen werden gesondert nach den Vorgaben der RLS-19 berechnet und nach den Vorgaben der 16. BImSchV beurteilt (siehe Kapitel 9).

9.2.1 Kommunikationsgeräusche auf der Seebühne

Das Event-House bietet Platz für ca. 50 Gäste. Um auf der sicheren Seite zu liegen wird dieselbe Gästeanzahl für den gesamten Betriebszeitraum des Event-Houses (neun Stunden zur Tagzeit) auch auf der Seebühne mit „Sprechen gehoben“ berücksichtigt.

Nach der VDI 3770 [10] kann folgender Schallleistungspegel herangezogen werden:

$$L_w = 70 \text{ dB} + 10 \lg (25) = 84 \text{ dB(A)}$$

70 dB(A) entspricht „Sprechen gehoben“

$\lg (25)$ bedeutet, dass 25 Personen, also 50 % der anwesenden Personen gleichzeitig sprechen.



Zudem ist dieser Schalleistungspegel, um folgenden Impulszuschlag zu erhöhen:

$$K_i = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \cdot \lg(25) \text{ dB} = 3,2 \text{ dB}$$

Die Kommunikationsgeräusche werden in der Prognose als Flächenschallquelle (FLQi047) in einer Höhe von 1,6 m über Seebühne (stehende Personen) mit einem Schalleistungspegel von insgesamt 87,2 dB(A) und einer Einwirkzeit von neun Stunden pro Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) modelliert.

Um auf der sicheren Seite zu liegen, wird innerhalb der lautesten Nachtstunde ein kleiner Raucherbereich auf dem Steg zur Seebühne südlich des Event-Houses angenommen. Bei zehn gleichzeitig „normal“ sprechenden Personen resultiert für die Flächenschallquelle (FLQi064) ein Schalleistungspegel von 75,0 dB(A) zuzüglich eines Zuschlags für Impulshaltigkeit von 5,0 dB.

9.2.2 Musikalische Darbietung auf der Seebühne

Im Rahmen der betrachteten Feierlichkeiten wird auch Live-Musik im Bereich der Seebühne berücksichtigt. In der Berechnung wird dabei von einer Lautsprechereinheit zur Beschallung der Bühnenfläche (ca. 300 m²) ausgegangen.

Die Abschätzung der Geräuschemissionen erfolgt dabei anhand der Emissionsansätze der VDI 3770 [10]. Diese sieht für die Beschallung von Veranstaltungen einen Mindestversorgungspegel in Abhängigkeit der Bühnenart (Kleinbühne, Großbühne, Klassik, Moderation plus Musik, etc.) vor. Es handelt sich dabei um den Schalldruckpegel, der am entferntesten Zuschauerplatz erreicht werden soll. Die Berechnung des erforderlichen Schalleistungspegels erfolgt nachfolgender Gleichung:

$$L_{WA} = L_{V,\min} + 10 \text{ dB} + 10 \times \log (A / 1 \text{ m}^2) \quad (2)$$

Für die zu betrachtenden Feierlichkeiten (meist Solo-Künstler oder kleinere Musikgruppen) kann aus gutachterlicher Sicht der mittlere Emissionsansatz von $L_{V,\min} = 78,8 \text{ dB}$ herangezogen werden. Nach Anwendung der Gleichung 2 und unter Ansatz einer zu beschallenden Fläche von $A = 300 \text{ m}^2$ resultiert ein Schalleistungspegel von 114 dB(A) für die Lautsprechereinheit. Die Schallabstrahlung der Lautsprecher erfolgt in südöstliche Richtung (Pfreimder Stausee).



Die Lautsprechereinheit wird demnach als Punktschallquelle (EZQi007) mit einem Schallleistungspegel von $L_{WA} = 114$ dB in einer Höhe von 3,0 m über Bühnenniveau mit einer Einwirkzeit von 6,75 Stunden (75 % der Veranstaltungsdauer) im Tagzeitraum (zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr) berücksichtigt.

Zusätzlich wird, um z. B. dem Klatschen im Rahmen der Musikdarbietungen Rechnung zu tragen, ein Zuschlag für Impulshaltigkeit von $K_I = 6$ dB vergeben.

9.2.3 Geräuschabstrahlung Event-House

Als Innenpegel für das Event-House wird in der Berechnung ein gemittelter Pegel von 85 dB(A) für die Dauer der Veranstaltungen von max. neun Stunden (13:00 bis 22:00 Uhr) angenommen. Der angesetzte Pegel wurde dem Bericht des Umweltbundesamtes Wien „Begrenzung der Schallemissionen durch Musikanlagen“ entnommen. In diesem Fall wurde der Pegel für ein „Tanzlokal, Bierlokal“ angesetzt [11]. Der Wert von $L_{Pinnen} = 85$ dB(A) ist aus gutachterlicher Sicht auf der sicheren Seite anzusehen.

Die Außenwand des Event-Houses wird voraussichtlich als Holzrahmenbau ausgeführt. Der Aufbau besteht von innen nach außen aus 2 x 12,5 mm Trockenbauplatten, 30 mm Installationsebene mit Faserdämmung, 12,5 mm OSB-Platte, 180 mm Konstruktionsvollholz mit Holzfaserdämmung ausgedämmt, 30 mm DWD-Holzplatte, Lattung, Konterlattung und Außenverkleidung.

Um auf der sicheren Seite zu liegen wird in Anlehnung an die Tabelle 4 der DIN 4109-33 [14] in der Berechnung ein bewertetes Schalldämmmaß von $R'_w = 40$ dB für die Wände und die Dachfläche angesetzt.

Im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) wurde die seeseitige Glasfront als geöffnet ($R'_w = 0$ dB) im Nachtzeitraum als geschlossen betrachtet.

Der Eingang zum Event-House an der Nordwestfassade wird als geschlossen ($R'_w = 40$ dB) betrachtet (Windfang).



9.3 Berechnungsannahmen Variante 3 „Theateraufführungen“

In der dritten Berechnungsvariante werden Theateraufführungen auf der Seebühne berücksichtigt. Es wird die Nutzung der Seebühne als reine Bühnenfläche ohne Zuschauer angenommen. Für Zuschauer wird auf der Grünfläche südlich der Gastwirtschaft eine Tribünenfläche errichtet.

Folgende immissionsrelevanten Vorgänge werden in der Berechnungsvariante 3 neben den Annahmen für den Regelbetrieb (siehe Kapitel 8.1) zusätzlich berücksichtigt:

- Beschallungsanlage auf der Seebühne
- Kommunikationsgeräusche auf der „Tribüne“
- Geräuschabstrahlung Event-House

In der vorliegenden Berechnungsvariante wird der reguläre **Gaststättenbetrieb von 00:00 bis 24:00 Uhr** betrachtet.

Für die Aufführungen ist von einer maximalen Aufführungszeit (ohne Pausen) von insgesamt **drei Stunden zur Tagzeit (06:00 bis 22:00 Uhr)** auszugehen. Um den Schutz der Nachtruhe für die Urlauber auf den Campingplätzen und in den Ferienhäusern zu wahren, wird die Nutzung der **Seebühne für Aufführungen auf den Tagzeitraum (06:00 bis 22:00) beschränkt**.

Ein paralleler Betrieb des **Event-Houses wird für insgesamt fünf Stunden** (1 Stunde vor und 1 Stunde nach der Aufführung) zur Tagzeit berücksichtigt.

Die Fahr- und Rangierbewegungen der externen Gaststättenbesucher bzw. Gäste der Feierlichkeiten auf den nördlich angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen werden gesondert nach den Vorgaben der RLS-19 berechnet und nach den Vorgaben der 16. BImSchV beurteilt (siehe Kapitel 9).

9.3.1 Beschallungsanlage auf der Seebühne

Im Rahmen von (Theater-) Aufführungen auf der Seebühne sind ebenso Lautsprecher notwendig. In der Berechnung wird dabei von zwei Lautsprechereinheiten zur Beschallung der nördlich gelegenen Zuschauerfläche und Event-House (ca. 400 m²) ausgegangen.



Die Abschätzung der Geräuschemissionen erfolgt wiederum anhand der Emissionsansätze der VDI 3770 [10]. Bei Ansatz eines Mindestversorgungspegels von $L_{V,min} = 78,8$ dB resultiert nach Anwendung der Gleichung 2 und unter Ansatz einer zu beschallenden Fläche von $A = 400$ m² ein Schalleistungspegel von 114,8 dB(A), also 111,5 dB(A) je Lautsprechereinheit. Die Schallabstrahlung der Lautsprecher erfolgt in nordöstliche/-westlicher Richtung (Event-House und Zuschauerbereich).

Den schalltechnischen Berechnungen nach, darf der Schalleistungspegel je Lautsprecher einen Schalleistungspegel von **106 dB(A)**, zur Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte nicht übersteigen.

Die Lautsprechereinheiten werden demnach als Punktschallquellen (EZQi014/EZQi015) mit einem Schalleistungspegel von je **L_{WA} = 106 dB** in einer Höhe von 3,0 m über Bühnenniveau mit einer Einwirkzeit von drei Stunden im Tagzeitraum (zwischen 07:00 bis 20:00 Uhr) berücksichtigt.

9.3.2 Kommunikationsgeräusche auf der „Tribüne“

Die Zuschauerfläche südlich des Gasthauses umfasst ca. 350 m². In der vorliegenden Berechnung wird daher von 350 Personen im Zuschauerbereich ausgegangen.

Nach der VDI 3770 [10] kann folgender Schalleistungspegel herangezogen werden:

$$L_w = 70 \text{ dB} + 10 \lg(175) = 92,4 \text{ dB(A)}$$

70 dB(A) entspricht „Sprechen gehoben“

$\lg(175)$ bedeutet, dass 175 Personen, also 50 % der anwesenden Personen gleichzeitig sprechen.

Zudem ist dieser Schalleistungspegel, um folgenden Impulszuschlag zu erhöhen:

$$K_i = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \cdot \lg(175) \text{ dB} = 0 \text{ dB}$$



Die Kommunikationsgeräusche werden in der Prognose als Flächenschallquelle (FLQi070) in einer Höhe von 1,2 m über Gelände (sitzende Personen) mit einem Schallleistungspegel von insgesamt 92,4 dB(A) und einer Einwirkzeit von zwei Stunden pro Tag (07:00 bis 22:00 Uhr) modelliert. Damit sollten die Kommunikationsgeräusche der Zuschauer vor und nach den Aufführungen sowie in den Pausen ausreichend berücksichtigt sein. Während der Aufführungen sind für gewöhnlich nur vereinzelt Kommunikationsgeräusche zu erwarten, welche gegenüber der Beschallungsanlage als nicht relevant einzustufen sind.

9.3.3 Geräuschabstrahlung Event-House

Als Innenpegel für das Event-House wird in der Berechnung ein gemittelter Pegel von 80 dB(A) für die Dauer der Veranstaltungen sowie eine Stunde davor und eine Stunde danach (insgesamt fünf Stunden zwischen 07:00 bis 22:00 Uhr) sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde angenommen. Der angesetzte Pegel wurde dem Bericht des Umweltbundesamtes Wien „Begrenzung der Schallemissionen durch Musikanlagen“ entnommen. In diesem Fall wurde der Pegel für ein „Café mit lauter Musik“ angesetzt [11]. Der Wert von $L_{\text{Pinnen}} = 80 \text{ dB(A)}$ ist aus gutachterlicher Sicht auf der sicheren Seite anzusehen.

Das bewertete Schalldämmmaß der Wände und der Dachfläche wird wiederum mit $R'_w = 40 \text{ dB}$ angesetzt. Im Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr) wurde die seeseitige Glasfront als geöffnet ($R'_w = 0 \text{ dB}$) im Nachtzeitraum als geschlossen betrachtet.

Der Eingang zum Event-House an der Nordwestfassade wird als geschlossen ($R'_w = 40 \text{ dB}$) betrachtet (Windfang).

9.4 Berechnungsannahmen Variante 4 „Konzertveranstaltungen“

In der vierten Berechnungsvariante werden Konzertveranstaltungen auf der Seebühne mit Event-House berücksichtigt. Es wird die Nutzung der Seebühne als Bühnenfläche und Fläche für ca. 100 Zuschauer angenommen. Für Zuschauer wird zusätzlich auf der Grünfläche südlich der Gastwirtschaft eine Tribünenfläche mit 350 m² betrachtet.



Folgende immissionsrelevanten Vorgänge werden in der Berechnungsvariante 4 neben den Annahmen für den Regelbetrieb (siehe Kapitel 8.1) zusätzlich berücksichtigt:

- Beschallungsanlage auf der Seebühne
- Kommunikationsgeräusche auf der „Tribüne“ und Seebühne
- Kommunikationsgeräusche beim Zu- und Abgang
- Geräuschabstrahlung Event-House

In der vorliegenden Berechnungsvariante wird der reguläre **Gaststättenbetrieb nur von 06:00 bis 22:00 Uhr** betrachtet, da die Bewirtschaftung des Event-Houses über das Haupthaus erfolgt.

Für Konzertveranstaltungen wird von einer maximalen Betriebszeit des **Event-Houses mit Seebühne** von insgesamt **neun Stunden zur Tagzeit (zw. 06:00 bis 22:00 Uhr) sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde** auszugehen. Um den Schutz der Nachtruhe für die Urlauber auf den Campingplätzen und in den Ferienhäusern zu wahren, wird die Nutzung der **Seebühne auf den Tagzeitraum (06:00 bis 22:00) beschränkt**.

Die Fahr- und Rangierbewegungen der Konzertbesucher auf den nördlich angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen werden gesondert nach den Vorgaben der RLS-19 berechnet und nach den Vorgaben der 16. BImSchV beurteilt (siehe Kapitel 9).

9.4.1 Beschallungsanlage auf der Seebühne

In der Berechnung wird dabei von zwei Lautsprechereinheiten zur Beschallung der Seebühne, der nördlich gelegenen Zuschauerfläche und des Event-Houses (ca. 650 m²) ausgegangen.

Die Abschätzung der Geräuschemissionen erfolgt wiederum anhand der Emissionsansätze der VDI 3770 [10]. Bei Ansatz eines Mindestversorgungspegels von $L_{V,min} = 78,8$ dB resultiert nach Anwendung der Gleichung 2 und unter Ansatz einer zu beschallenden Fläche von $A = 650$ m² ein Schalleistungspegel von 117 dB(A), also 114 dB(A) je Lautsprechereinheit. Die Schallabstrahlung der Lautsprecher erfolgt in nordöstliche/-westlicher Richtung (Event-House und Zuschauerbereich).



Die Lautsprechereinheiten werden demnach als Punktschallquellen (EZQi005/EZQi006) mit einem Schallleistungspegel von je $L_{WA} = 114$ dB in einer Höhe von 3,0 m über Bühnenniveau mit einer Einwirkzeit von 6,75 Stunden (75 % der Veranstaltungsdauer) im Tagzeitraum (zwischen 06:00 bis 22:00 Uhr) berücksichtigt. Im Zeitraum zwischen 22:00 und 06:00 Uhr können den Berechnungen nach die Lautsprecher nicht betrieben werden.

9.4.2 Kommunikationsgeräusche auf der „Tribüne“ und Seebühne

Tribüne

Die Zuschauerfläche südlich des Gasthauses umfasst ca. 350 m². In der vorliegenden Berechnung wird daher von 350 Personen im Zuschauerbereich ausgegangen.

Nach der VDI 3770 [10] kann folgender Schallleistungspegel herangezogen werden:

$$L_w = 70 \text{ dB} + 10 \lg(175) = 92,4 \text{ dB(A)}$$

70 dB(A) entspricht „Sprechen gehoben“

$\lg(175)$ bedeutet, dass 175 Personen, also 50 % der anwesenden Personen gleichzeitig sprechen.

Zudem ist dieser Schallleistungspegel, um folgenden Impulszuschlag zu erhöhen:

$$K_i = 9,5 \text{ dB} - 4,5 \cdot \lg(175) \text{ dB} = 0 \text{ dB}$$

Die Kommunikationsgeräusche werden in der Prognose als Flächenschallquelle (FLQi134) in einer Höhe von 1,2 m über Gelände (sitzende Personen) mit einem Schallleistungspegel von insgesamt 92,4 dB(A) und einer Einwirkzeit von neun Stunden pro Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde modelliert.

Seebühne

Auf der Seebühne selbst werden sich nach Angaben des Betreibers bei Konzertveranstaltungen maximal 100 Besucher aufhalten.



Die Kommunikationsgeräusche werden in der Prognose als Flächenschallquelle (FLQi003) in einer Höhe von 1,6 m über Gelände (stehende Personen) mit einem Schalleistungspegel von insgesamt $L_{WA} = 88,9$ dB (inklusive Impulshaltigkeitszuschlag) und einer Einwirkzeit von neun Stunden pro Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde modelliert.

9.4.3 Kommunikationsgeräusche beim Zu- und Abgang

Aufgrund der höheren Besucherzahl bei Großveranstaltungen werden in dieser Variante auch die Kommunikationsgeräusche beim Zu- und Abgang der Besucher betrachtet.

Im Zugangsbereich zwischen den Parkplätzen und dem Event-House bzw. der Seebühne werden um auf der sicheren Seite zu liegen während der gesamten Veranstaltungsdauer sowie eine Stunde vor Beginn und eine Stunde nach Ende 50 Personen betrachtet.

Die Kommunikationsgeräusche werden in der Prognose als Flächenschallquelle (FLQi135) in einer Höhe von 1,6 m über Gelände (stehende Personen) mit einem Schalleistungspegel von insgesamt $L_{WA} = 82$ dB (normales Sprechen, inklusive Impulshaltigkeitszuschlag) und einer Einwirkzeit von zehn Stunden pro Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde modelliert.

9.4.4 Geräuschabstrahlung Event-House

Als Innenpegel für das Event-House wird in der Berechnung ein gemittelter Pegel von 80 dB(A) für die Dauer der Veranstaltungen sowie eine Stunde davor und eine Stunde danach (insgesamt zehn Stunden zwischen 07:00 bis 22:00 Uhr) sowie innerhalb der lautesten Nachtstunde angenommen. Der angesetzte Pegel wurde dem Bericht des Umweltbundesamtes Wien „Begrenzung der Schallemissionen durch Musikanlagen“ entnommen. In diesem Fall wurde der Pegel für ein „Café mit lauter Musik“ angesetzt [11]. Der Wert von $L_{Pinnen} = 80$ dB(A) ist aus gutachterlicher Sicht auf der sicheren Seite anzusehen.

Das bewertete Schalldämmmaß der Wände und der Dachfläche wird wiederum mit $R'_w = 40$ dB angesetzt. Die seeseitige Glasfront wurde sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum als geöffnet ($R'_w = 0$ dB) betrachtet.



Der Eingang zum Event-House an der Nordwestfassade wird als geschlossen ($R'_w = 40$ dB) betrachtet (Windfang).

9.5 Kurzzeitige Spitzenpegel

Nach TA Lärm Kapitel 2.8 bzw. A.2.3.5 sind auch kurzzeitige Geräuschspitzen zu betrachten. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden folgende Emittenten berücksichtigt.

Entspannungsgeräusch Bremsluftsystem Lkw	115,0 dB (A)
Türenschiagen auf den Parkplätzen	98,1 dB (A)
Schreien laut	108,0 dB (A)

10 BERECHNUNG DER VERKEHRSLÄRMEMISSIONEN NACH 16. BIMSCHV

Öffentlich gewidmete Parkplätze sind seit dem Inkrafttreten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) nach den Vorgaben dieser Vorschriften zu behandeln und nach den Vorgaben der RLS-19 zu modellieren und unabhängig von den Gewerbelärmimmissionen eigenständig nach der 16. BImSchV (Verkehrslärm) zu beurteilen.

10.1 Parkplatzemissionen

Außerhalb des Campingresorts sind insgesamt 42 öffentliche Pkw-Stellplätze für die Nutzung durch Badegäste, Gaststättenbesucher, Mitarbeiter und Besucher der Zeltplätze vorgesehen. Da das Nutzungsverhalten öffentlicher Parkflächen, nur schwer spezifiziert bzw. quantifiziert werden kann, werden bei der vorliegenden Berechnung folgende Bewegungshäufigkeiten hergeleitet bzw. angenommen.



Tabelle 5: Pkw-Bewegungen tags (06:00 bis 22:00 Uhr) auf öffentlichen Parkflächen

Nutzungsart	Stellplatzanzahl	Bewegungen tags
Zeltlager	7	14
Gaststätte	20	80
Liegewiese	10	48
Mitarbeiter	5	10
Gesamt	42	152

Zeltlagerplatz

Für den Zeltlagerplatz im Innenbereich werden auf den öffentlichen Parkflächen 14 Parkbewegungen (2 Bewegungen je Lagerplatz) zur Tagzeit betrachtet.

Gaststätte

Nach Angaben des Betreibers beträgt die Netto-Gastraumfläche der Gaststätte ca. 196 m². Gemäß RLS-19 ist pro 10 m²-Gastraumfläche ein Stellplatz erforderlich. Somit sind der Gaststätte 20 Stellplätze zuzuordnen. Gemäß RLS-19 ist für Gaststätten eine Bewegungshäufigkeit von $N_{\text{tags}} = 0,25$ je Stellplatz und Stunde anzusetzen. Bei Anwendung der genannten Ansätze resultieren 80 Fahrbewegungen zur Tagzeit.

Liegewiese

Den Badegästen auf der öffentlichen Liegewiese werden zehn Stellplätze zugeordnet. Zur Berechnung der Bewegungshäufigkeiten wird auf den Ansatz eines P+R-Parkplatzes gemäß RLS-19 mit $N_{\text{tags}} = 0,3$ Bewegungen je Stellplatz und Stunde zurückgegriffen. Es resultieren 48 Bewegungen zur Tagzeit.

Mitarbeiter

Außerdem werden fünf Stellplätze für Mitarbeiter mit zwei Fahrbewegungen je Stellplatz zur Tagzeit berücksichtigt.

Insgesamt ergeben sich für den **Tagzeitraum (06:00 bis 22:00 Uhr)** somit in etwa **150 Parkbewegungen**. Mit diesem Ansatz sollte auch das Verkehrsaufkommen bei einer Konzertveranstaltung (Worst-Case-Szenario) abgedeckt sein. Für den **Nachtzeitraum** wird um auf der sicheren Seite zu liegen eine vollständige Leerung der Parkplätze, also **42 Parkbewegungen** angenommen.

Die Parkflächen (PR19002/PR19004) werden gemäß den Vorgaben der RLS-19 mit einer Einwirkzeit von 24 Stunden (16 Stunden tags und acht Stunden nachts) modelliert.

10.2 Zu- und Abfahrt

Die Fahrbewegungen zu den Parkplätzen bzw. zum Campingplatz werden als einspurige, asphaltierte Straßen (Zu- und Abfahrt Süd/Zu- und Abfahrt Nord) nach RLS-19 mit einer Geschwindigkeit von 30 km/h modelliert (siehe Abbildung 7).

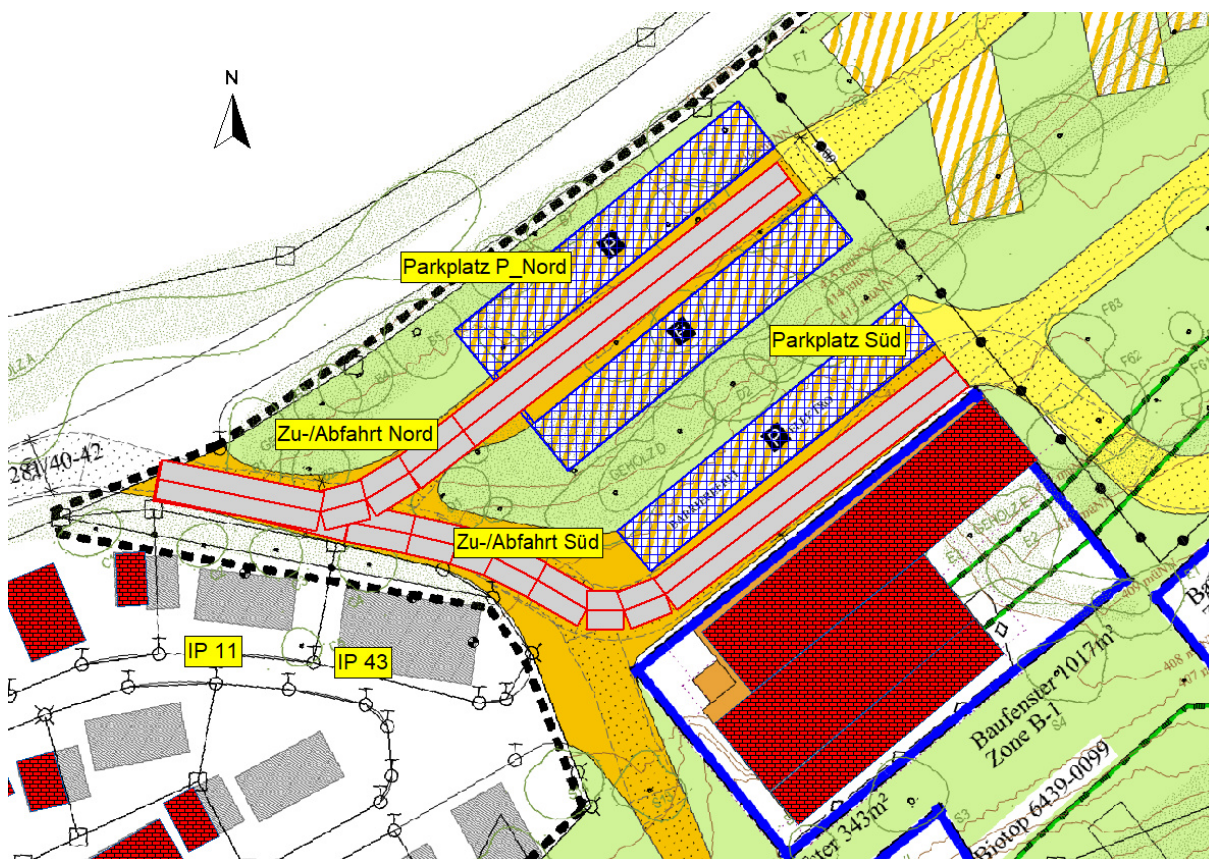


Abbildung 7: Darstellung der öffentlichen Verkehrsflächen



Die maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken M_{tag} und M_{nacht} ergeben sich aus den unter Kapitel 9.1 genannten Parkplatzbewegungen sowie den Zu- und Abfahrten der Pkw und Wohnmobile zum Campingresort. Die Bewegungen und resultierenden stündlichen Verkehrsstärken sind in der folgenden Tabelle zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 6: Zu- und Abfahrverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen

Quelle	Bewegungen/ Tag (16 h)	Bewegungen/ Nacht (8 h)	Stündliche Verkehrsstärke tags	Stündliche Verkehrsstärke nachts	Lkw-Anteil	
					tags	nachts
Zu- und Abfahrverkehr Nord (SR 19002)						
Caravan- Abfahrten (Campingplatz)	22	1	1,4	0,125	100 %	100 %
Pkw-Abfahrten (Campingplatz)	22	1	1,4	0,125	0 %	0 %
Öffentlicher Pkw- Parkplatz_Nord	100	28	6,25	3,5	0 %	0 %
Gesamt	144	30	9,1	3,75	15,4 %	3,3 %
Zu- und Abfahrverkehr Süd (SR 19001)						
Caravan- Zufahrten (Campingplatz)	22	1	1,4	0,125	100 %	100 %
Pkw-Zufahrten (Campingplatz)	22	1	1,4	0,125	0 %	0 %
Öffentlicher Pkw- Parkplatz_Süd	50	14	3,13	1,75	0 %	0 %
Gesamt	94	16	5,93	2,0	23,4 %	6,3 %



11 BERECHNUNGSERGEBNISSE

11.1 Berechnungsergebnisse nach TA Lärm

Berechnungsvariante 1 „Regelbetrieb“

Durch den geplanten Betrieb resultieren an den maßgebenden Immissionsorten folgende Beurteilungspegel.

Tabelle 7: Berechnungsergebnisse, Beurteilung nach TA Lärm, Regelbetrieb

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Regelbetrieb		Einstellung: Referenzeinstellung Campingplatz					
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP30 EG Ost	55	46	55	48	40	38
IPkt002	IP30 OG Ost	55	47	55	48	40	39
IPkt003	IP30 EG Süd	55	47	55	48	40	38
IPkt004	IP30 OG Süd	55	48	55	49	40	39
IPkt005	IP31 EG S/O	55	39	55	40	40	30
IPkt006	IP31 OG S/O	55	43	55	45	40	35
IPkt007	IP43 EG S/O	55	45	55	44	40	36
IPkt008	IP43 OG S/O	55	46	55	46	40	37
IPkt009	IP43 EG N/O	55	44	55	43	40	35
IPkt010	IP43 OG N/O	55	45	55	44	40	36
IPkt011	IP32 EG	55	40	55	42	40	32



Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Regelbetrieb		Einstellung: Referenzeinstellung Campingplatz					
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt012	IP32 OG	55	42	55	43	40	34
IPkt013	IP11 EG	55	42	55	41	40	33
IPkt014	IP11 OG	55	43	55	42	40	34

Die Berechnungsergebnisse in Tabelle 7 zeigen, dass im Regelbetrieb die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum vollumfänglich eingehalten werden können.

Das Spitzenpegelkriterium kann ebenfalls an den gewählten Immissionspunkten eingehalten werden (siehe Anlage 4).

Berechnungsvariante 2 „Feierlichkeiten“

Durch den geplanten Betrieb resultieren an den maßgebenden Immissionsorten folgende Beurteilungspegel.

**Tabelle 8: Berechnungsergebnisse, Beurteilung nach TA Lärm, Feierlichkeiten**

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Feierlichkeiten		Einstellung: Referenzeinstellung Campingplatz					
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP30 EG Ost	55	51	55	52	40	32
IPkt002	IP30 OG Ost	55	52	55	54	40	34
IPkt003	IP30 EG Süd	55	51	55	53	40	33
IPkt004	IP30 OG Süd	55	53	55	54	40	35
IPkt005	IP31 EG S/O	55	49	55	51	40	32
IPkt006	IP31 OG S/O	55	51	55	53	40	34
IPkt007	IP43 EG S/O	55	49	55	49	40	34
IPkt008	IP43 OG S/O	55	50	55	51	40	35
IPkt009	IP43 EG N/O	55	48	55	48	40	34
IPkt010	IP43 OG N/O	55	49	55	50	40	35
IPkt011	IP32 EG	55	51	55	52	40	32
IPkt012	IP32 OG	55	52	55	53	40	34
IPkt013	IP11 EG	55	44	55	44	40	32
IPkt014	IP11 OG	55	46	55	47	40	33

Die Berechnungsergebnisse in Tabelle 8 zeigen, dass bei den „Feierlichkeiten“ die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten im Tag- als auch im Nachtzeitraum vollumfänglich eingehalten werden können.



Das Spitzenpegelkriterium kann ebenfalls an den gewählten Immissionspunkten eingehalten werden (siehe Anlage 5).

Berechnungsvariante 3 „Theateraufführung“

Durch den geplanten Betrieb resultieren an den maßgebenden Immissionsorten folgende Beurteilungspegel.

Tabelle 9: Berechnungsergebnisse, Beurteilung nach TA Lärm, Theateraufführung

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Theater		Einstellung: Referenzeinstellung Campingplatz					
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP30 EG Ost	55	51	55	52	40	38
IPkt002	IP30 OG Ost	55	55	55	55	40	39
IPkt003	IP30 EG Süd	55	54	55	54	40	38
IPkt004	IP30 OG Süd	55	55	55	55	40	39
IPkt005	IP31 EG S/O	55	53	55	53	40	30
IPkt006	IP31 OG S/O	55	54	55	54	40	35
IPkt007	IP43 EG S/O	55	47	55	47	40	36
IPkt008	IP43 OG S/O	55	49	55	48	40	37
IPkt009	IP43 EG N/O	55	46	55	46	40	35
IPkt010	IP43 OG N/O	55	47	55	47	40	36
IPkt011	IP32 EG	55	51	55	52	40	32
IPkt012	IP32 OG	55	52	55	52	40	34



Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Theater		Einstellung: Referenzeinstellung Campingplatz					
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt013	IP11 EG	55	45	55	44	40	33
IPkt014	IP11 OG	55	46	55	45	40	34

Die Berechnungsergebnisse in Tabelle 9 zeigen, dass bei den „Theateraufführungen“ die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den maßgeblichen Immissionsorten im Tag- als auch im Nachtzeitraum vollumfänglich eingehalten werden können.

Das Spitzenpegelkriterium kann ebenfalls an den gewählten Immissionspunkten eingehalten werden (siehe Anlage 6).

Berechnungsvariante 4 „Konzertveranstaltung“ seltenes Ereignis

Durch den geplanten Betrieb resultieren an den maßgebenden Immissionsorten folgende Beurteilungspegel.

Tabelle 10: Berechnungsergebnisse, Beurteilung nach TA Lärm, Großveranstaltung

Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Großveranstaltung		Einstellung: Referenzeinstellung Campingplatz					
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt001	IP30 EG Ost	70	66	70	67	55	50



Immissionsberechnung		Beurteilung nach TA Lärm (2017)					
Großveranstaltung		Einstellung: Referenzeinstellung Campingplatz					
		Werktag (06:00 – 22:00 Uhr)		Sonntag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt002	IP30 OG Ost	70	68	70	70	55	50
IPkt003	IP30 EG Süd	70	67	70	69	55	49
IPkt004	IP30 OG Süd	70	68	70	69	55	50
IPkt005	IP31 EG S/O	70	66	70	68	55	42
IPkt006	IP31 OG S/O	70	67	70	69	55	45
IPkt007	IP43 EG S/O	70	62	70	63	55	53
IPkt008	IP43 OG S/O	70	63	70	64	55	53
IPkt009	IP43 EG N/O	70	61	70	62	55	54
IPkt010	IP43 OG N/O	70	62	70	64	55	53
IPkt011	IP32 EG	70	65	70	66	55	44
IPkt012	IP32 OG	70	66	70	67	55	45
IPkt013	IP11 EG	70	59	70	61	55	51
IPkt014	IP11 OG	70	61	70	62	55	51

Die Berechnungsergebnisse in Tabelle 10 zeigen, dass bei den „Großveranstaltungen“ die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für seltene Ereignisse an den maßgeblichen Immissionsorten im Tag- als auch im Nachtzeitraum vollumfänglich eingehalten werden können.

Das Spitzenpegelkriterium kann ebenfalls an den gewählten Immissionspunkten eingehalten werden (siehe Anlage 7).



11.2 Berechnungsergebnisse nach 16. BImSchV

Tabelle 11: Berechnungsergebnisse Verkehrslärm, Beurteilung nach 16. BImSchV

Immissionsberechnung		Beurteilung nach 16. BImSchV (2021)			
Variante 0		Einstellung: Referenzeinstellung: RLS-19			
		Tag (06:00 – 22:00 Uhr)		Nacht (22:00 – 06:00 Uhr)	
		IRW	L r,A	IRW	L r,A
		/dB	/dB	/dB	/dB
IPkt007	IP43 EG S/O	59	44	49	42
IPkt008	IP43 OG S/O	59	45	49	42
IPkt009	IP43 EG N/O	59	47	49	44
IPkt010	IP43 OG N/O	59	47	49	44
IPkt013	IP11 EG	59	49	49	45
IPkt014	IP11 OG	59	49	49	45

In Tabelle 11 ist ersichtlich, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV an den nächstgelegenen Nutzungen im Ferienhausgebiet „Fischerdorf“ tags um mindestens 10 dB und nachts um mindestens 4 dB unterschritten werden können.

12 BEURTEILUNG DER ERGEBNISSE

Die Ergebnisse der durchgeführten Prognoserechnung für die vier Varianten zeigen, dass die Anforderungen der TA Lärm sowohl tags als auch nachts an allen maßgeblichen Immissionspunkten eingehalten werden können.

Den Rasterkarten kann zudem entnommen werden, dass an den, auf der südlichen Uferseite des Pfreimder Stausee gelegenen Wohnnutzungen, ebenso keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm zu besorgen sind.



Unter Berücksichtigung der unter Kapitel 9 genannten Berechnungsannahmen und bei Einhaltung der in den nachfolgenden Kapitel 14 beschriebenen Auflagenvorschläge ist das Vorhaben in Bezug auf die Anforderungen der TA Lärm aus Sicht des Immissionsschutzes - schalltechnisch gesehen - genehmigungsfähig.

13 QUALITÄT DER PROGNOSE

Die Qualität der Prognose hängt insbesondere von den Eingabedaten, also den Schallemissionen und den Betreiberangaben ab.

Die Emissionswerte wurden aus den derzeitigen bekannten Literaturwerten und aus Erfahrungswerten ermittelt. Bei der Ermittlung der Prognoseeingangsdaten wurden konservative Ansätze berücksichtigt wie z. B.

- Günstige Ausbreitungsbedingungen ($C_{Met} = 0$, $G = 0$)
- Konservativer Fahrverkehr
- Konservative Kommunikationsgeräusche der Besucher
- Etc.

Bei den genannten Emissionsansätzen ist davon auszugehen, dass die zulässigen Immissionsrichtwertanteile nicht überschritten werden.

Insgesamt ist festzuhalten, dass auf Grund der Maximalwertabschätzungen die prognostizierten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der zur erwartenden Pegel liegen werden.



14 FESTSETZUNGEN FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

Um den Erfordernissen des Lärmschutzes bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz textlich im Bebauungsplan zu verankern.

Zur Berücksichtigung von Ruhezeitenzuschlägen wird die Bewertung des Gewerbelärms nach TA Lärm und nicht nach der DIN 18005 durchgeführt.

14.1 Musterformulierung für die textliche Festsetzungen

Hinsichtlich des Lärmschutzes sind die Bestimmungen der sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26.08.1998 in der aktuellen Fassung vom 01.06.2017 einzuhalten. Dabei dürfen die Beurteilungspegel durch den Anlagenbetrieb einschließlich des Liefer-, Lade- und Fahrverkehr, die nach Nr. 6.1 der TA Lärm festgesetzten Immissionsrichtwerte nicht überschreiten. Bei seltenen Ereignissen (nicht mehr als zehn Kalendertage im Jahr) gelten die Immissionsrichtwerte für seltene Ereignisse nach Nr. 6.2 der TA Lärm.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen nach dem sog. Spitzenpegelkriterium die zulässigen Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Tagzeit von 06:00 bis 22:00 Uhr und auf die Nachtzeit von 22:00 bis 06:00 Uhr.



14.2 Musterformulierung für die Begründung

Im Rahmen der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans mit integrierter Grünordnung „See Blick Resort Trausnitz“ wurde durch das Ingenieurbüro „IFB Eigenschenk GmbH“ ein schalltechnisches Gutachten mit der Auftrags Nr. 3230795 mit Datum vom 25.09.2023 erstellt.

Dabei wurden Schallausbreitungsberechnungen zur Prognose der zu erwartenden Lärmimmissionen, welche durch die vorgesehene Nutzung innerhalb des Geltungsbereichs einschließlich des anlagenbezogenen Verkehrs hervorgerufen werden, durchgeführt.

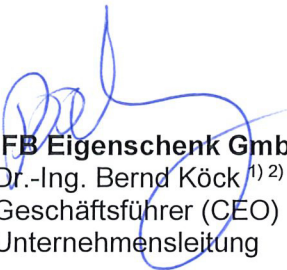
Die prognostizierten Beurteilungspegel wurden mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm für ein Allgemeines Wohngebiet (WA) verglichen, um zu überprüfen, ob eine schalltechnische Verträglichkeit zwischen dem geplanten Vorhaben und den bestehenden Nutzungen gegeben ist. Die Berechnungsergebnisse sind in den Anlagen 4 bis 8 des Schallgutachtens dargestellt.

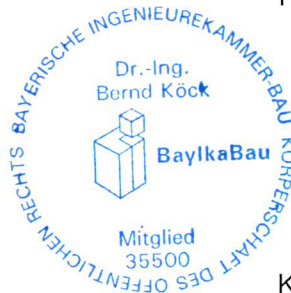
Das Gutachten kommt zum Ergebnis, dass unter den gewählten Emissionsansätzen keine Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm an den maßgeblichen Immissionspunkten zu erwarten sind.

15 SCHLUSSBEMERKUNG


Die vorliegende Schallprognoseberechnung und daraus hervorgehende Bewertungen basieren auf Eingangswerten seitens des Auftraggebers mit Stand vom September 2023. Bei fehlenden Angaben wurden Erfahrungswerte von IFB Eigenschenk angesetzt.

IFB Eigenschenk ist zu verständigen, falls sich Abweichungen vom vorliegenden Gutachten oder planungsbedingte Änderungen ergeben. Zwischenzeitlich aufgetretene oder eventuell von der Planung abweichend erörterte Fragen werden in einer ergänzenden Stellungnahme kurzfristig nachgereicht.


IFB Eigenschenk GmbH
Dr.-Ing. Bernd Köck ^{1) 2) 3) 4) 5)}
Geschäftsführer (CEO)
Unternehmensleitung




Stephan Ziermann M. Eng. ⁶⁾
Fachbereichsleiter Deponie/QS/Labor


Kristina Hilz B. Eng.
Technische Leiterin Immission

- 1) Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Historische Bauten (IHK Niederbayern)
- 2) Nachweisberechtigter für Standsicherheit (Art. 62 BayBO)
- 3) Zertifizierter Tragwerksplaner in der Denkmalpflege (Propstei Johannesberg gGmbH)
- 4) Zertifizierter Fachplaner für Bauwerksinstandsetzung nach WTA (EIPOS)
- 5) Sachkundiger Planer für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (BÜV/DPÜ)
- 6) Leiter der nach § 29b BImSchG vom Bayerischen Landesamt für Umwelt anerkannten Messstelle für Geräusche