

Markt Geiselwind
Marktplatz 1
96160 GEISELWIND

Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de
www.ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

gl/kr-22.13482-b01a

Datum

13.10.2023

2. ÄNDERUNG DES BEBAUUNGSPLANS "FREIZEITGEBIET III GEISELWIND"

Schallschutztechnische Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung

Bericht-Nr.: 22.13482-b01a

Auftraggeber: Matthias Mölter
Hahnweg 160a
96450 COBURG

Bearbeitet von: Carina Glaß
Stefan Hanrieder

Berichtsumfang: Gesamt 36 Seiten, davon
Textteil 28 Seiten
Anlagen 8 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	4
	2.1 Unterlagen und Angaben	4
	2.2 Literatur	5
3.	Bewertungsmaßstäbe	6
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	6
	3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	9
	3.3 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau (16. BImSchV)	11
	3.4 Freizeitlärm-Richtlinie	12
4.	Geräuschemissionen	14
	4.1 Straßenverkehrslärm	14
	4.2 Gewerbelärm	15
	4.3 Freizeitlärm	16
5.	Berechnung der Geräuschemissionen	18
6.	Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen	19
	6.1 Ergebnisse Verkehrslärm	19
	6.2 Beurteilung Verkehrslärm	20
	6.3 Ergebnisse Gewerbelärm	20
	6.4 Beurteilung Gewerbelärm	21
	6.5 Ergebnisse Freizeitlärm	21
	6.6 Beurteilung Freizeitlärm	21
7.	Erforderliche Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm	22
	7.1 Aktiver Schallschutz	22
	7.2 Architektonische Maßnahmen	23
	7.3 Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden	24
	7.4 Festsetzungen im Bebauungsplan	25
8.	Zusammenfassung	27

1. Situation und Aufgabenstellung

Der Markt Geiselwind plant derzeit die 2. Änderung des Bebauungsplanes "Freizeitgebiet III", der den Geltungsbereich i. W. als Sondergebiet (SO) klassifiziert und am 17.02.2006 rechtskräftig wurde. In der gegenständlichen 2. Änderung soll die SO-Fläche vergrößert werden.

Im Plangebiet soll das bestehende sog. "Seaside Resort" mit mehreren Bungalows und weiteren Gebäuden (z.B. ehem. Schleifmühle) mit Nutzung als Ferienwohnungen erweitert werden. Um einen weiteren Ausbau des Resorts vornehmen zu können, bedarf es der 2. Änderung des Bebauungsplanes mit dem Zusatz der Nutzung als Beherbergungsgebiet.

Direkt nordöstlich angrenzend an das Plangebiet verläuft die "Wiesentheider Straße" (St 2260). Südwestlich, in einem Abstand von ca. 150 m, liegt die Autobahn A3. Im Osten des Plangebietes, in ca. 300 m Entfernung, befindet sich das Freizeit-Land Geiselwind.

Gemäß § 1, Abs. 6, Baugesetzbuch (BauGB) sind in der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, konkretisiert. Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen zu genügen, wird daher im Rahmen des Bauleitplanverfahrens die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens für notwendig erachtet.

Für die v. g. Straßenverkehrswege sind die insgesamt auf das Planvorhaben einwirkenden Geräuschemissionen nach den einschlägigen Richtlinien, insbesondere den RLS-19, zu ermitteln und gem. DIN 18005 zu beurteilen.

Weiterhin sollen die Geräuscheinwirkungen, die vom benachbarten Freizeit-Land Geiselwind ausgehen, auf Grundlage der Freizeitlärmmrichtlinie des LAI quantifiziert und bewertet werden.

Darauf aufbauend wird erforderlichenfalls die Außenlärmbelastung nach der in Bayern bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 (18), Schallschutz im Hochbau, ermittelt und im Hinblick auf erforderliche passive Schallschutzmaßnahmen beurteilt.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft wurde mit der Durchführung entsprechender schalltechnischer Untersuchungen beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Bebauungsplan "Freizeitgebiet III, Markt Geiselwind", Februar 2006;
- 2.1.2 1. Änderung Bebauungsplan "Freizeitgebiet III", Markt Geiselwind, Ingenieurbüro Brändlein, per E-Mail vom 13.10.2023;
- 2.1.3 Entwurfsplanung 2. Änderung Bebauungsplan Sondergebiet "Freizeitgebiet III", Markt Geiselwind, Ingenieurbüro Brändlein, per E-Mail vom 13.04.2023;
- 2.1.4 Lageplan zur vorgesehenen Bebauung "Seaside Resort", Stand Juli 2022, Ingenieurbüro Brändlein, per E-Mail vom 19.10.2022;
- 2.1.5 Georeferenziertes Kartenmaterial, Luftbild und digitales Höhenmodell zum geplanten Standort, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, abgerufen am 12.04.2023;
- 2.1.6 Ergebnisse der Straßenverkehrszählungen 2019 für die A3 und St2260, Bayerisches Straßeninformationssystem BaSYS, abgerufen am 18.04.2023;
- 2.1.7 Planfeststellungsbeschluss vom 15.12.2009 für den sechsstreifigen Ausbau der Bundesautobahn A 3 im Abschnitt Fuchsberg bis östlich Anschlussstelle Geiselwind, Regierung von Unterfranken, abgerufen am 27.06.2023;
- 2.1.8 Informationen zu Öffnungszeiten des Freizeitlandes Geiselwind, Internetseite des Freizeitlandes Geiselwind, abgerufen am 20.09.2023.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

- 2.2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023, inkl. Beiblatt 1;
- 2.2.2 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.2.3 RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019;
- 2.2.4 RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990;
- 2.2.5 Richtlinien für die Anlage von Straßen RAS-Q 96, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1996;
- 2.2.6 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), Verkehrslärmschutzverordnung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334);
- 2.2.7 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, - VLärmSchR 97 -, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz, Verkehrsblatt Heft 12/1997, geändert mit Schreiben StB 13/7144.2/01/1206434 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 25. Juni 2010 sowie ergänzt mit Schreiben StB 13/7144.2/01/3277650 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) vom 27.07.2020;
- 2.2.8 DIN 4109, Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen, Januar 2018;
- 2.2.9 DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;

- 2.2.10 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.11 Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007;
- 2.2.12 Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Juni 2022;
- 2.2.13 Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, April 2006;
- 2.2.14 Freizeitlärm-Richtlinie, Länderausschuss Immissionsschutz, Stand 06.03.2015.

3. **Bewertungsmaßstäbe**

3.1 **Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)**

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, "Schallschutz im Städtebau" /2.2.1/, konkretisiert.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

a) Bei reinen Wohngebieten (WR)

tags	50 dB(A)
nachts	40 bzw. 35 dB(A)

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS)
Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten und Campingplatzgebieten

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags	55 dB(A)
nachts	55 dB(A)

- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A)

- e) Bei Dorfgebieten (MD), dörflichen Wohngebieten (MDW), Mischgebieten (MI) und Urbanen Gebieten (MU)

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A)

- f) Bei Kerngebieten (MK)

tags	63 bzw. 60 dB(A)
nachts	53 bzw. 45 dB(A)

- a) Bei Gewerbegebieten (GE)

tags	65 dB(A)
nachts	55 bzw. 50 dB(A)

- b) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind,
je nach Nutzungsart

tags	45 bis 65 dB(A)
nachts	35 bis 65 dB(A).

Bei zwei angegebenen Tag-/Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten.

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärm-belästigungen zu erfüllen. Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von diesen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmaßnahmen, Grundrissgestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

Für die bestehende Bebauung im Geltungsbereich des Bebauungsplans wird angesichts der derzeitigen Nutzung bzw. der gem. /2.1.3/ zulässigen Nutzungen die Schutzwürdigkeit eines Misch-/Dorfgebietes berücksichtigt. Für die geplanten Nutzungen im SO wird aufgrund der Lage mit Wohn-, Gewerbe- und Freizeitanlagen in der Umgebung ebenfalls der Schutzanspruch eines Misch-/Dorfgebietes zu Grunde gelegt.

3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Zur Erfassung und Beurteilung der von gewerblichen Anlagen ausgehenden Geräuschimmissionen bietet die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2.2.10/ eine belastbare Grundlage.

Ausgehend von der Einstufung der Gebiete in der näheren Umgebung des geplanten Vorhabens sind folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an Immissionsorten außerhalb von Gebäuden heranzuziehen:

a) in Industriegebieten (GI) 70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB(A)

nachts 50 dB(A)

c) in urbanen Gebieten (MU)

tags 63 dB(A)

nachts 45 dB(A)

d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

e) in allgemeinen Wohngebieten (WA) und Kleinsiedlungsgebieten (WS)

tags 55 dB(A)

nachts 40 dB(A)

f) in reinen Wohngebieten (WR)

tags	50 dB(A)
nachts	35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags	45 dB(A)
nachts	35 dB(A).

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

Die v. g. Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	06:00 – 22:00 Uhr
nachts	22:00 – 06:00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Stunde (z. B. 01.00 bis 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kurgebiete und Krankenhäuser ist ferner für folgende Zeiten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06.00 – 07.00 Uhr und
 20.00 – 22.00 Uhr;

an Sonn- und Feiertagen: 06.00 – 09.00 Uhr,
 13.00 – 15.00 Uhr und
 20.00 – 22.00 Uhr.

Gemäß TA Lärm wird als maßgeblicher Immissionsort derjenige Ort im Einwirkungsbereich der Anlage bezeichnet, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach der TA Lärm vorgenommen wird.

3.3 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau (16. BImSchV)

Für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen (Bundesfernstraßen und anderen Straßen, soweit das Landesrecht mit dem Bundesrecht übereinstimmt) ist die 16. BImSchV /2.2.6/ zu Grunde zu legen. Danach gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 liegen:

1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

tags	57 dB(A)
nachts	47 dB(A)

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten
und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

4. in Gewerbegebieten

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A).

Die Immissionsgrenzwerte gelten für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden während des Tages und 8 Stunden während der Nacht.

Vorliegend ist die 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar, die in ihr benannten Regelungen und Werte können aber ggf. im Rahmen der durchzuführenden städtebaulichen Abwägung eine Rolle spielen.

3.4 Freizeitlärm-Richtlinie

In der Freizeitlärmrichtlinie gem. /2.2.14/ sind Bewertungsmaßstäbe zur Beurteilung der von Freizeitanlagen verursachten Geräuschemissionen gegeben.

Demnach gelten die folgenden Immissionsrichtwerte:

...

- c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten
 - tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten 60 dB(A),
 - tags an Werktagen sowie an Sonn- und Feiertagen innerhalb der Ruhezeiten 55 dB(A),
 - nachts 45 dB(A),

- d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten
 - tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten 55 dB(A),
 - tags an Werktagen sowie an Sonn- und Feiertagen innerhalb der Ruhezeiten 50 dB(A),
 - nachts 40 dB(A),

- e) in reinen Wohngebieten
 - tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten 50 dB(A),
 - tags an Werktagen sowie an Sonn- und Feiertagen innerhalb der Ruhezeiten 45 dB(A),
 - nachts 35 dB(A).

Die heranzuziehenden Beurteilungszeiten werden in /2.2.14/ wie folgt genannt:

An Werktagen gilt für die Geräuscheinwirkung

tags, außerhalb der Ruhezeiten (08.00 - 20.00 Uhr), eine Beurteilungszeit von **12 Stunden**,

tags, während der Ruhezeiten (06.00 - 8.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr) jeweils eine Beurteilungszeit von **2 Stunden**,

nachts (22.00 Uhr - 6.00 Uhr) eine Beurteilungszeit von **1 Stunde** (ungünstigste volle Stunde).

An Sonn- und Feiertagen gilt für die Geräuscheinwirkung

tags, außerhalb der Ruhezeiten von 09.00 - 13.00 Uhr und 15.00 - 20.00 Uhr eine Beurteilungszeit von **9 Stunden**,

tags innerhalb der Ruhezeiten von 07.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr jeweils eine Beurteilungszeit von **2 Stunden**,

nachts (0.00 - 07.00 Uhr und 22.00 - 24.00 Uhr) eine Beurteilungszeit von **1 Stunde** (ungünstigste volle Stunde).

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Bei "seltenen Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz" kann von den o. g. Richtwerten abgewichen werden. Dies ist im Einzelfall zu begründen. Bei seltenen Ereignissen, d. h. an höchstens 18 Kalendertagen pro Jahr, sind Beurteilungspegel von tags 70 dB(A) und nachts 55 dB(A) einzuhalten und zudem Pegel von 55 dB(A) nach 24.00 Uhr zu vermeiden.

4. Geräuschemissionen

4.1 Straßenverkehrslärm

Der Schallemissionspegel eines Verkehrsweges wird durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w beschrieben. Er wird nach den RLS-19 /2.2.3/ auf der Grundlage von Verkehrszahlen berechnet.

Für die vorliegend einwirkenden Straßen liegen die folgenden Angaben zur Verkehrsstärke aus Zählungen vor (vgl. /2.1.6; 2.1.7/).

Tabelle 1: Ausgangsdaten der Straßen, Zählungen

Straßenabschnitt	Zähljahr	DTV [Kfz/24h]
Autobahn A3	2019	63.623
Wiesentheider Straße - St2260	2019	1.768

Auf Basis der v. g. Verkehrsmengen wurden unter Berücksichtigung einer Steigerung von 1% jährlich die Verkehrsmengen für das Jahr 2030 prognostiziert. Diese Vorgehensweise liegt erfahrungsgemäß auf der schalltechnisch sicheren Seite.

Bezüglich der Schwerverkehrsanteile wurden die aus den Zählungen zur Verfügung stehenden Werte für das Jahr 2030 übernommen.

Tabelle 2: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Straßen, Prognose 2030

Straßenabschnitt	M _T / M _N [Kfz/h]	p _{1T} / p _{1N} [%]	p _{2T} / p _{2N} [%]	p _{KradT} / p _{KradN} [%]	L _w ' [dB(A)/m]	
					Tag	Nacht
Autobahn A3	3.764 / 1.343	3,6 / 5,6	16,9 / 39,1	0,5 / 0,4	98,8	95,7
Wiesentheider Straße St2260, Bereich 80 km/h	114 / 18	- / -	4,2 / 6,9	2,4 / 0,9	79,8	72,0
Wiesentheider Straße St2260, Bereich 100 km/h	114 / 18	- / -	4,2 / 6,9	2,4 / 0,9	81,6	73,4

Die Geschwindigkeiten auf den einzelnen Straßenabschnitten wurden entsprechend den derzeit zulässigen Höchstgeschwindigkeiten bei den Berechnungen berücksichtigt.

Für die Autobahn A3 wurde gem. /2.1.7/ ein Korrekturwert von – 2 dB(A) für die dauerhaft lärmindernde Straßenoberfläche bei der Berechnung berücksichtigt.

4.2 Gewerbelärm

Auf das Plangebiet können gewerbliche Geräusche von einer angrenzend liegenden Campingplatzfläche (derzeit nicht in Betrieb) einwirken. Im Bebauungsplan /2.1.1/ ist das Areal des Campingplatzes als „Sondergebiet Campingplatz“ gekennzeichnet, Festsetzungen zur Schallemission dieser Fläche sind im Bebauungsplan nicht enthalten. Vorgaben aus Genehmigungen liegen ebenso nicht vor.

Für die Bewertung der potentiellen Geräuschmissionen durch die gewerblichen Emittenten werden daher der Ansatz von Erfahrungswerten für die Schallemission der vorliegenden Nutzung zu Grunde gelegt.

Für einen Campingplatz der vorliegenden Größe kann auf Basis von Erfahrungen folgender Schallleistungspegel in Ansatz gebracht werden:

Tagzeit	$L_{WA} = 97 \text{ dB(A)}$,
Nachtzeit	$L_{WA} = 92 \text{ dB(A)}$.

4.3 Freizeitlärm

4.3.1 Vorbemerkung / Betriebsweise

Nordöstlich des Plangebietes befindet sich das Freizeit-Land-Geiselwind, welches unter die Regularien für Freizeitlärm fällt.

Nach /2.1.8/ ist der Freizeitpark die überwiegende Zeit des Jahres nur tagsüber, i. d. R. ab 9.30 Uhr, geöffnet. Für die nachfolgenden schalltechnischen Berechnungen wird auf der sicheren Seite liegend der Betrieb an Sonn- und Feiertagen, mit erfahrungsgemäß dem höchsten Besucheraufkommen und insbesondere den auch mittags (13.00 Uhr bis 15.00 Uhr) zu berücksichtigenden Ruhezeiten, betrachtet.

An einzelnen Tagen, insbesondere im Oktober, ist der Park gem. /2.1.8/ bis 23.00 Uhr bzw. bis 24.00 Uhr geöffnet. Hierauf wird in Kapitel 6.6 eingegangen.

4.3.2 Schallemissionen

Fläche Freizeitpark:

Der Freizeitpark wird für die Berechnungen in mehrere Teilflächen aufgeteilt und in Anlehnung an die Sächsische Freizeitlärmrichtlinie /2.2.13/ mit geeigneten flächenbezogenen Schalleistungspegeln L_{WA}'' belegt. Diese betragen für Flächen, die analog einem "naturnahen Freizeitpark mit wenig Fahrgeschäften" genutzt sind

$$L_{WA}'' = 58 + 6 \text{ (dB(A)/m}^2\text{)}$$

und für Flächen, die vergleichbar einem "erlebnisorientierten Freizeitpark mit vielen Fahrgeschäften" betrachtet werden können

$$L_{WA}'' = 67 + 6 \text{ (dB(A)/m}^2\text{)}.$$

Die Aufteilung bzw. Zuordnung der Flächen kann dem Lageplan in der Anlage 1 entnommen werden.

Parkplatz:

Die Berechnungen der Parkplatzemissionen erfolgen nach der vom Bayerischen Landesamt für Umwelt erstellten Parkplatzlärmstudie /2.2.10/. Es wird das so genannte "zusammengefasste Verfahren" gemäß Ziffer 8.2.1. angewandt. Bei diesem Verfahren werden die Schallemissionen des eigentlichen Parkvorgangs sowie die Emissionen des Such- und Durchfahrverkehrs gemeinsam ermittelt. Für die Parkplatzfläche ist nach dem "zusammengefassten Verfahren" folgender Schalleistungspegel anzusetzen:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N)$$

Hierbei bedeutet:

- L_W = Schalleistungspegel;
- L_{W0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A));
- K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart;
- K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit;
- K_D = Zuschlag für Such- und Durchfahrverkehr;
- K_{StrO} = Zuschlag für Fahrgassen-Oberfläche;
- B = Bezugsgröße, die den Parkplatz charakterisiert (z. B. Anzahl der Stellplätze oder Nettoverkaufsfläche etc.);
- N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde).

Für die Nutzung der Parkflächen werden nachfolgend angesichts von 1.530 Stellplätzen die An- und Abfahrten von 1.530 Pkw während der Tagzeit (09.00 bis 22.00 Uhr) zugrunde gelegt.

Damit resultiert für die Parkplatznutzung ein Schalleistungspegel von:

$$L_{WA, \text{Parkplatz}} = 98,7 \text{ dB(A) tags.}$$

Der v. g. Emissionspegel wird im Bereich der Stellplätze auf dem Betriebsgelände in die schalltechnischen Berechnungen als Flächenquelle ($h = 0,5 \text{ m}$) einbezogen.

5. Berechnung der Geräuschimmissionen

Die Berechnung des Schalldruckpegels an den Immissionsorten erfolgt für den Straßenverkehr nach RLS-19 /2.2.3/ und den Gewerbe- und Freizeitlärm nach DIN ISO 9613-2 /2.2.2/.

Als Datengrundlage werden die vorliegenden Planunterlagen /2.1.1/ herangezogen.

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Punkt-/Linien- bzw. horizontale Flächenschallquelle, Immissionsorte, reflektierende/abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt.

Bei den Verkehrslärberechnungen handelt es sich richtliniengemäß um "Mitwind-Mittelungspegel".

Beim Gewerbe- und Freizeitlärm wird nach der DIN ISO 9613-2 ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung, auch über größere Entfernungen, angegeben. Im vorliegenden Fall wird der Wert für die meteorologische Korrektur C_{met} unter Berücksichtigung von $C_0 = 2$ ermittelt. Die berechneten Beurteilungspegel sind somit "Langzeit-Mittelungspegel" L_{AT} (LT).

Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dargestellt. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA¹ verwendet.

Die Ergebnisse sind in Form von Rasterlärmkarten im Anhang dargestellt.

6. Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen

6.1 Ergebnisse Verkehrslärm

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zum Straßenverkehrslärm sind in den folgenden Anlagen in Form von Rasterlärmkarten dargestellt:

Anlage 2.1 / 2.2: Rasterlärmkarten, Straßenverkehrslärm, Tag-/Nachtzeit.

¹ Version CadnaA 2023 MR2 (64 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software – Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

Die Ergebnisse zeigen, dass zur **Tagzeit** Beurteilungspegel im Plangebiet zwischen etwa 60 ... 64 dB(A), entlang der Wiesentheider Straße bis zu 67 dB(A), auftreten.

Zur **Nachtzeit** werden Beurteilungspegel von verbreitet unter 60 dB(A) berechnet, entlang der Wiesentheider Straße treten Pegel von bis zu 62 dB(A) auf.

6.2 Beurteilung Verkehrslärm

Wie die Berechnungen zeigen, wird der Orientierungswert von tags 60 dB(A) für Mischgebiete nur teilweise eingehalten. Im überwiegenden Teil des Plangebiets wird er um bis zu 7 dB überschritten. Zur Nachtzeit wird der Orientierungswert von 50 dB(A) im gesamten Gebiet um 8 ... 12 dB überschritten.

Die häufig im Rahmen der Abwägung noch als zulässig erachteten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV² /2.2.6/ von 64 / 54 dB(A) tags / nachts für ein Mischgebiet werden zur Tagzeit größtenteils eingehalten und zur Nachtzeit im gesamten Plangebiet überschritten.

Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 / 60 dB(A) tags / nachts wird entsprechend den Berechnungen innerhalb der Baugrenzen des Bebauungsplans nicht überschritten.

6.3 Ergebnisse Gewerbelärm

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zum Gewerbelärm sind in den folgenden Anlagen in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt:

Anlage 3.1 / 3.2: Rasterlärmkarten, Gewerbelärm, Tag-/Nachtzeit.

² Die 16. BImSchV-Werte werden im Zuge von Planbeurteilungen bei Verkehrslärmeinwirkungen i. d. Regel als Obergrenze von noch hinzunehmenden Werten angesehen.

Die Ergebnisse zeigen, dass zur **Tagzeit** Beurteilungspegel im Plangebiet zwischen etwa 37 und 48 dB(A) auftreten. Zur **Nachtzeit** werden Beurteilungspegel von unter 43 dB(A) berechnet.

6.4 Beurteilung Gewerbelärm

Die Berechnungen zum Gewerbelärm zeigen, dass die Orientierungswerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts im gesamten Plangebiet bzw. im geplanten Seaside Resorts sicher eingehalten werden.

6.5 Ergebnisse Freizeitlärm

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zum Freizeitlärm sind in den folgenden Anlagen in Form von Gebäudelärmkarten dargestellt:

Anlage 4.1 / 4.2: Gebäudelärmkarte, Freizeitlärm, Tagzeit innerhalb bzw. außerhalb der Ruhezeiten.

Die Ergebnisse zeigen, dass zur Tagzeit **außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten** Beurteilungspegel im Plangebiet überwiegend zwischen etwa 48 ... 55 dB(A) auftreten, lediglich im nordöstlichen Bereich treten bis zu 58 dB(A) auf.

6.6 Beurteilung Freizeitlärm

Wie die Berechnungen zeigen, wird der Immissionsrichtwert von 60 dB(A) außerhalb der Ruhezeiten für Mischgebiete im gesamten Gebiet unterschritten. Innerhalb der Ruhezeiten wird der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) im größten Teil des Gebiets eingehalten, nur im Nordosten wird der Wert um bis zu 3 dB überschritten. In diesem dem Freizeitpark nächstgelegenen Bereich soll nach /2.1.4/ ein Parkplatz und erst dahinter Bungalows eingerichtet werden.

Den Informationen des Parks /2.1.8/ kann entnommen werden, dass ein Betrieb bis in die Nachtzeit an insgesamt 11 Tagen im gesamten Jahr (davon an 2 Tagen bis 23.00 Uhr und an 9 Tagen bis 24.00 Uhr) gegeben ist. Hinsichtlich der Schall-emissionen und -immissionen ist für die zu betrachtenden Nachtstunden von einem Betrieb analog zur Tagzeit auszugehen.

Mit Bezug auf die Kriterien zu seltenen Ereignissen gemäß Freizeitlärmrichtlinie /2.2.14/ ist somit festzustellen, dass der Park zur Nachtzeit an deutlich weniger als 18 Tagen pro Jahr in Betrieb ist. Weiterhin ist davon auszugehen, dass eine soziale Akzeptanz vorliegend gegeben ist, da die geplanten Übernachtungsmöglichkeiten im Plangebiet eben genau für die Besucher des Freizeitparks gedacht sind. Weiterhin reicht die Öffnungszeit des Parks bis maximal 24.00 Uhr, Pegel im Bereich von 55 dB(A) nach 24.00 Uhr werden damit entsprechend der Anforderung aus /2.2.14/ vermieden.

Zusammenfassend kann der Nachtbetrieb des Freizeitparks an 11 Tagen pro Jahr somit aus fachtechnischer Sicht als seltenes Ereignis gewertet werden. Der hierfür gültige Richtwert von 55 dB(A) zur Nachtzeit wird nach den Berechnungen an den schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet weitgehend eingehalten.

7. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm

7.1 Aktiver Schallschutz

Gemäß den Vorgaben der 16. BImSchV /2.2.6/ bzw. entsprechend den VLärmSchR 97 /2.2.7/ Punkt 11, hat *"der aktive Lärmschutz Vorrang vor dem passiven Lärmschutz"*.

Danach soll vorrangig durch bauliche Maßnahmen an den Verkehrswegen erreicht werden, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht überschritten werden. Ist dies nicht möglich bzw. nur mit einem unzumutbaren Aufwand zu realisieren, so sind passive Lärmschutzmaßnahmen (z. B. Schallschutzfenster) und schalltechnisch günstig wirkende planerische Vorgaben (z. B. Grundrissgestaltung) festzulegen.

In Hinblick auf erforderliche Lärmschutzmaßnahmen gegen den einwirkenden Verkehrslärm kann zunächst aufgeführt werden, dass aktive Lärmschutzmaßnahmen direkt entlang der maßgebenden Schallquellen (Autobahn, Staatsstraße) am besten wirksam sind. Entlang der Autobahn A3 besteht bereits aktiver Schallschutz in Form eines Walles, der bei den Berechnungen berücksichtigt wurde. Inwiefern im Zuge des gegenständlichen Verfahrens Zugriff auf das Gelände neben der Autobahn für eine potentielle Erhöhung des Walls bzw. eine aufgesetzte Schirmwand besteht, wäre vom Plangeber zu prüfen. Aktive Lärmschutzmaßnahmen entlang der Staatsstraße St2260 sind aufgrund der Platzverhältnisse allenfalls in Form einer Schirmwand denkbar, führen aber aufgrund der aus der Gegenrichtung einwirkenden Schallimmissionen der Autobahn zu nur geringen Pegelminderungen im Plangebiet und sind somit unverhältnismäßig. Ggf. wäre dies vom Plangeber unter Würdigung aller Belange entsprechend abzu prüfen bzw. abzuwägen.

7.2 Architektonische Maßnahmen

Die Berechnungen zeigen, dass insbesondere an den straßenzugewandten Fassaden Beurteilungspegel durch den Verkehrslärm zu erwarten sind, die weitere Maßnahmen zum Schallschutz erfordern. Aus schallschutztechnischer Sicht sollten daher zunächst die Grundrissorientierungen so getroffen werden, dass an den hauptbetroffenen Fassadenabschnitten bevorzugt Treppenhäuser, Flure, Bäder / WC, ... vorgesehen werden. Die Anordnung von Schlafräumen wird für die lärmabgewandten Seiten empfohlen. Da vorliegend überwiegend kleine Bungalows bzw. Apartments geplant sind und zudem die maßgebenden Verkehrswege aus unterschiedlichen Richtungen einwirken, wird der erforderliche Lärmschutz durch Grundrissorientierungen nicht erreichbar sein. Es sind dann passive Schallschutzmaßnahmen vorzusehen.

7.3 Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden

Passive Schallschutzmaßnahmen werden regelmäßig zur Minimierung von Verkehrslärmeinwirkungen ausgeführt.

Bei der Durchführung (ergänzender) passiver Lärmschutzmaßnahmen ist nach der in den Bayerischen Technischen Baubestimmungen /2.2.12/ festgesetzten Fassung der DIN 4109, Ausgabe Januar 2018 /2.2.8, 2.2.9/, ein Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach vorgenannter Norm zu führen. Zur Ermittlung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ist nach DIN 4109 der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) zu bestimmen.

Bei mehreren Geräuscharten berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel zur Tagzeit L_a aus dem Summenpegel der einwirkenden Geräuschmissionen der Einzelquellen und einem pauschalen Zuschlag von 3 dB. Gewerbelärmmissionen wurden normkonform in Ansatz gebracht.

Beträgt bei der Verkehrslärmeinwirkung die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Summenpegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Die resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel sind flächig als Rasterkarte in der Anlage 5 im Anhang dargestellt.

Der Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach DIN 4109 ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der vorliegenden Eingabeplanung für schutzbedürftige Räume zu führen. Flure, Badezimmer, Toiletten, Abstellräume und reine Küchen (keine Wohnküchen) sind keine zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume und genießen daher keinen Anspruch auf passiven Schallschutz.

Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen bleiben. Schlafräume sollten grundsätzlich so angeordnet werden, dass diese über Fenster belüftet werden können, an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 (zur Nachtzeit) eingehalten werden. Dies ist im vorliegenden Plangebiet nicht umsetzbar, da an keinen Fassaden der Nacht-Orientierungswert eingehalten wird.

In Schlafräumen, an deren Fassaden Orientierungswertüberschreitungen vorliegen, kann der Einbau schalldämmender Lüftungseinrichtungen notwendig werden, um einen ausreichenden Luftwechsel zu gewährleisten.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern, ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Den Berechnungen nach sind im vorliegenden Fall bei allen Gebäuden schalldämmte Lüftungseinrichtungen erforderlich, da die Beurteilungspegel zur Nachtzeit > 45 dB(A) betragen. Als Schlafräume zählen neben Schlafzimmern auch Kinder- und Gästezimmer.

7.4 Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus der Planzeichnung muss entsprechend den Darstellungen in der Anlage 5 des vorliegenden Berichts gekennzeichnet sein, auf welche Bereiche sich die **maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a gem. DIN 4109 (2018)** beziehen. Folgende Formulierungen bei den textlichen Festsetzungen werden vorgeschlagen:

" ...

Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind so auszuführen, dass sie die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ gem. DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Januar 2018, Teil 1 "Mindestanforderungen" sowie Teil 2 "Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen" (Hrsg.: DIN - Deutsches Institut für Normung e. V.) erfüllen:

Anforderung gem. DIN 4109 (2018)	Für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;	Für Büroräume und Ähnliches
gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB	$L_a - 30$	$L_a - 35$

Mindestens einzuhalten ist: $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichts- und Büroräume und Ähnliches;

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G mit dem Korrekturwert K_{AL} zu korrigieren.

Bei Schlafräumen sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, wenn Alternativmaßnahmen (z. B. Raumorientierung) nicht möglich sind. Auf die schallgedämmten Lüftungsanlagen kann verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass durch die Eigenabschirmung des Gebäudes bzw. die Raumanordnung außen vor zumindest einem Fenster des Schlafraumes nachts ein Beurteilungspegel von weniger als 45 dB(A) auftritt.

" ... "

Unter "Hinweise" kann bei dem Punkt "Schallschutz" folgendes eingefügt werden:

" ...

Textausgaben der DIN 4109:2018-01 – Teil 1 und 2 sowie der DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, mit Beiblatt 1, Mai 1987 und Juli 2002, liegen gemeinsam mit dem Bebauungsplan zur Einsicht bereit.

Die maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a für schutzbedürftige Räume sind in der Anlage 5 der schalltechnischen Untersuchung, IBAS-Bericht Nr. 22.13482-b01, vom 21.09.2023, dargestellt.

Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines Nachweises zum passiven Lärmschutz abzustimmen.

" ... "

8. Zusammenfassung

Der Markt Geiselwind plant derzeit die 2. Änderung des Bebauungsplanes "Freizeitgebiet III", der den Geltungsbereich i. W. als Sondergebiet (SO) klassifiziert und am 17.02.2006 rechtskräftig wurde. In der gegenständlichen 2. Änderung soll die SO-Fläche vergrößert werden.

Im Plangebiet soll das bestehende sog. "Seaside Resort" mit mehreren Bungalows und weiteren Gebäuden (z.B. ehem. Schleifmühle) mit Nutzung als Ferienwohnungen erweitert werden. Weiterhin sind Einrichtungen zur Freizeitgestaltung (z.B. Sauna, Minigolf Spielplatz) sowie ein Restaurant vorhanden bzw. geplant.

Für die Straßenverkehrswege in der Umgebung wurden die insgesamt auf das Planvorhaben einwirkenden Geräuschimmissionen nach den einschlägigen Richtlinien, insbesondere den RLS-19 ermittelt und gem. DIN 18005 beurteilt.

Weiterhin wurden die Geräuscheinwirkungen, die vom benachbarten Freizeit-Land Geiselwind ausgehen, auf Grundlage der Freizeitlärmrichtlinie der LAI, ermittelt und beurteilt.

Darauf aufbauend wurde die Außenlärmbelastung nach der in Bayern bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 (18), Schallschutz im Hochbau, ermittelt und im Hinblick auf erforderliche passive Schallschutzmaßnahmen beurteilt.

Bezüglich des auf das Plangebiet einwirkenden **Verkehrslärms** führen die Berechnungen zu dem Ergebnis, dass durch die am Plangebiet vorbeiführenden Verkehrswege im Plangebiet die Orientierungswerte der DIN 18005 für Verkehrslärm in Mischgebieten tags und nachts überwiegend überschritten werden. Die höher liegenden und häufig im Rahmen der Abwägung noch als zulässig erachteten Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV /2.2.6/ von 64 / 54 dB(A) tags / nachts für ein Mischgebiet werden tags überwiegend eingehalten und nachts im gesamten Gebiet überschritten.

Aufgrund der festgestellten Orientierungswertüberschreitungen bezüglich des Verkehrslärms wurden prinzipielle Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt. Vorliegend ist zu erwarten, dass angesichts der topographischen Verhältnisse keine aktiven Schallschutzmaßnahmen realisierbar sind, mit denen die Orientierungswerte eingehalten werden können. Es wurde daher ergänzend die schalloptimierte Grundrissgestaltung als Maßnahme vorgeschlagen.

Da dies ggf. nicht in jedem Fall realisierbar sein wird, bzw. auch an den abgewandten Gebäudefassaden noch Orientierungswertüberschreitungen auftreten können, sind ergänzend passive Maßnahmen an den geplanten Gebäuden selbst vorzusehen. Die hierfür als Anforderung zu Grunde zu legenden maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 wurden auf Basis der berechneten Beurteilungspegel für den Verkehrslärm ermittelt. Angesichts der Ergebnisse kann erwartet werden, dass der erforderliche passive Schallschutz mit überschaubarem Aufwand erreichbar ist.

Die Berechnungsergebnisse zu den Geräuscheinwirkungen durch **Gewerbelärm** zeigen, dass die Orientierungswerte für Mischgebiete durchwegs, zur Tag- und Nachtzeit, eingehalten werden.

Bezüglich des **Freizeitlärms** ist festzustellen, dass durch das Freizeit-Land Geiselwind im Plangebiet die Immissionsrichtwerte der Freizeitlärm-Richtlinie /2.2.14/ für Mischgebiete zur Tagzeit außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten sowie zur Nachtzeit – bei Bewertung der Öffnung des Freizeitparks nach 22:00 Uhr als seltenes Ereignis im Sinne der Freizeitlärm-Richtlinie – weitgehend eingehalten werden.

Insgesamt kann mit der aktuellen Planung für das Sondergebiet unter Einbeziehung passiver Schallschutzmaßnahmen das Immissionsschutzziel erreicht werden.

IBAS GmbH

Dipl.-Phys. Stefan Hanrieder

B. Eng. Carina Glaß

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Auftrag: 22.13482-b01a Anlage: 1
Projekt: B-Plan "Freizeitgebiet III"

Ort: Geiselwind

Lageplan



Legende

- Flächenquelle
- Straße
- Haus
- Wall
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Maßstab 1:3000
(im Original)



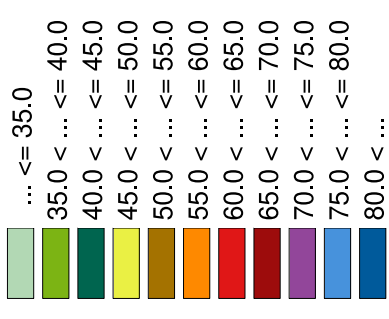
Auftrag: 22.13482-b01a Anlage: 2.1
Projekt: B-Plan "Freizeitgebiet III"

Ort: Geiselwind

Rasterlärmkarte
TAGZEIT

Straßenverkehrslärm

Pegel in dB(A)



Maßstab 1:1500
(im Original)



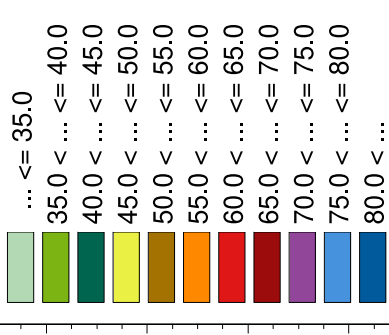
Auftrag: 22.13482-b01a Anlage: 2.2
Projekt: B-Plan "Freizeitgebiet III"

Ort: Geiselwind

Rasterlärmkarte
NACHTZEIT

Straßenverkehrslärm

Pegel in dB(A)

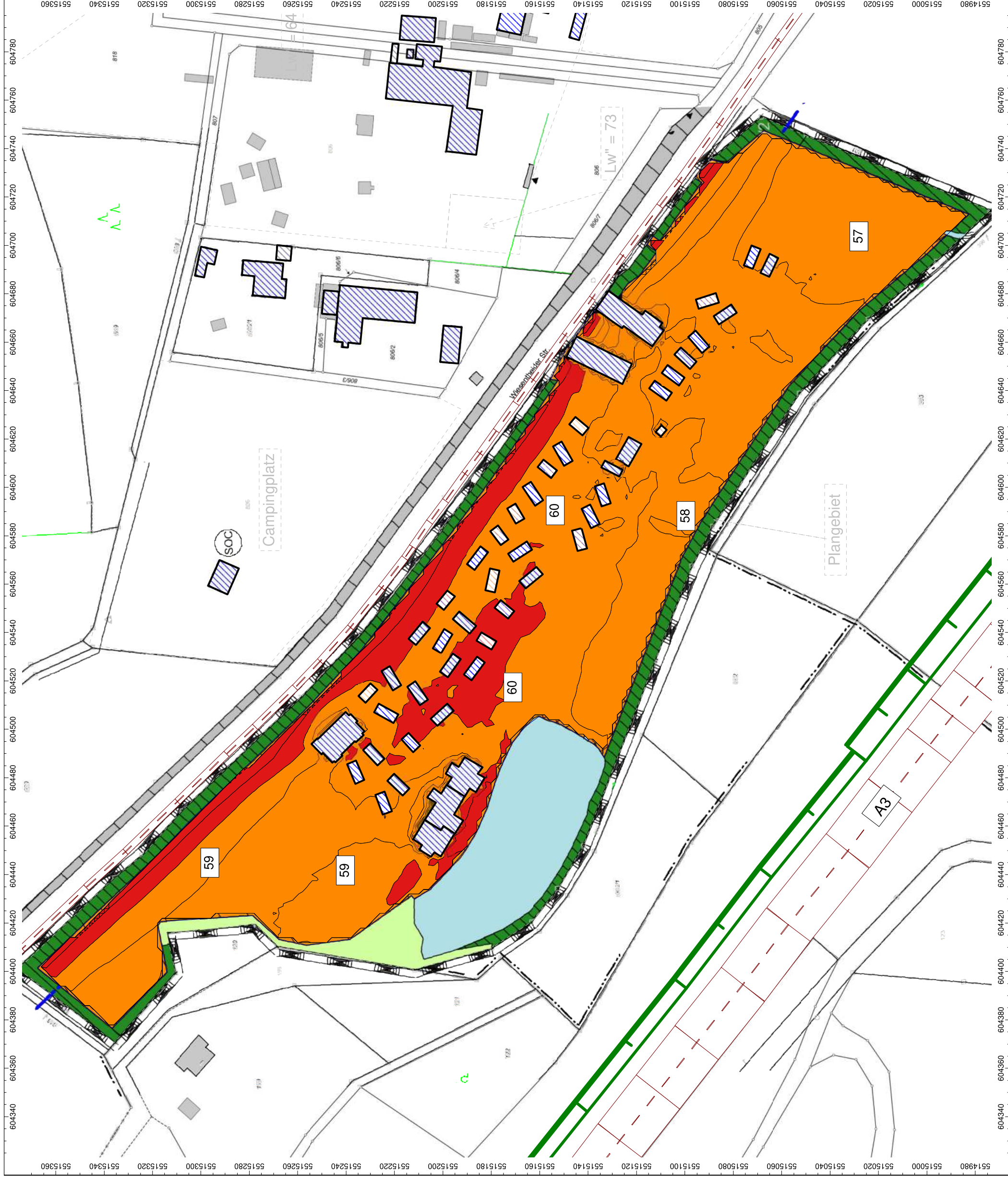


Maßstab 1:1500

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213482b01.cna



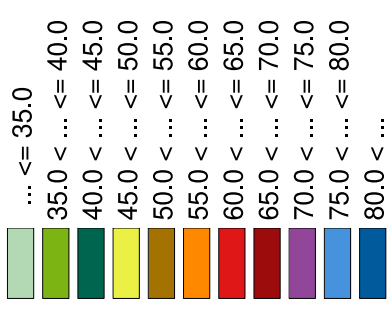
Auftrag: 22.13482-b01a Anlage: 3.1
Projekt: B-Plan "Freizeitgebiet III"

Ort: Geiselwind

Rasterlärmkarte
TAGZEIT

Gewerbeblärm

Pegel in dB(A)



Maßstab 1:1500
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213482b01.cna



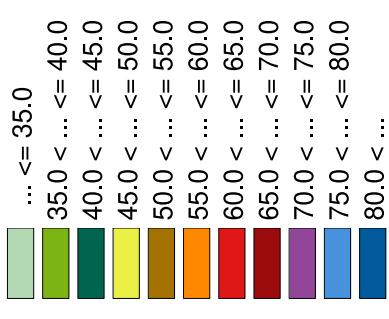
Auftrag: 22.13482-b01a Anlage: 3.2
Projekt: B-Plan "Freizeitgebiet III"

Ort: Geiselwind

Rasterlärmkarte
NACHTZEIT

Gewerbeblärm

Pegel in dB(A)



Maßstab 1:1500
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213482b01.cna



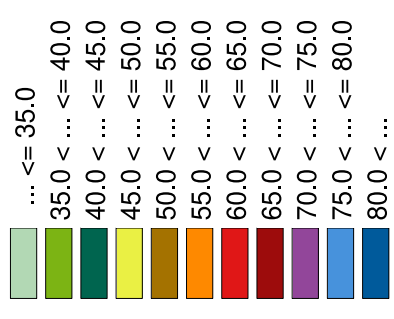
Auftrag: 22.13482-b01a Anlage: 4.1
Projekt: B-Plan "Freizeitgebiet III"

Ort: Geiselwind

Rasterlärmkarte
TAGZEIT

Freizeitlärm

Pegel in dB(A)



Maßstab 1:1500
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213482b01_Freizeitlärm.cna



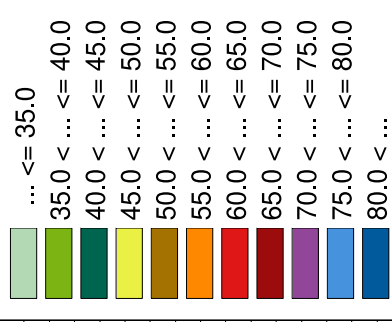
Auftrag: 22.13482-b01a Anlage: 4.2
Projekt: B-Plan "Freizeitgebiet III"

Ort: Geiselwind

Rasterlärmkarte
RUHEZEIT

Freizeitlärm

Pegel in dB(A)



Maßstab 1:1500

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2213482b01_Freizeitlärm.cna



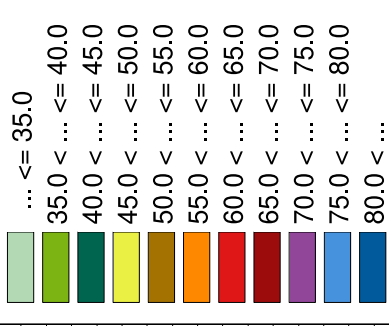
Auftrag: 22.13482-b01a Anlage: 5
Projekt: B-Plan "Freizeitgebiet III"

Ort: Geiselwind

Rasterlärnkarte

Maßgeblicher
Außenlärmpegel

Pegel in dB(A)



Maßstab 1:1500
(im Original)

