

Markt Teisendorf



C. HENTSCHEL CONSULT
Ing.-GmbH für Immissionsschutz und Bauphysik



**Neuaufstellung des Bebauungsplans „Freizeit Teisendorf“
des Marktes Teisendorf, Landkreis Berchtesgadener Land**

Schalltechnische Untersuchung

Juli 2025

Auftraggeber: Markt Teisendorf
Poststraße 14
83317 Teisendorf

Auftragnehmer: C. Hentschel Consult Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Projekt-Nr.: 3015-2025 / SU V01

Projektleitung: Dipl.-Ing. (FH) Judith Aigner
Tel.: 08161 / 8853 256
Fax: 08161 / 8069 248
E-Mail: j.aigner@c-h-consult.de

Seitenzahl: I – IV, 1 - 24

Anlagenzahl: Anlage 1 (1 Seite)
Anlage 2 (2 Seiten)

Freising, den 14.07.2025

C. HENTSCHEL CONSULT ING-GMBH
Messstelle § 29b BImSchG



Akkreditiert nach
DIN EN ISO/IEC 17025:2018
für die Ermittlung von
Geräuschen (Gruppe V)

gez. Claudia Hentschel
Fachlich verantwortlich für Geräusche (Gruppe V)

gez. i.A. Judith Aigner

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit - einschließlich aller Anlagen - vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch die C. Hentschel Consult Ing.-GmbH. Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir im Text die männliche Form. Gemeint sind jedoch immer alle Geschlechter.

INHALTSVERZEICHNIS

1	AUFGABENSTELLUNG	1
2	UNTERLAGEN	1
3	BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN	2
	3.1 Bauleitplanung	2
	3.2 Sportanlagen	3
4	PLANUNGSKONZEPT UND ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN	5
5	MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE.....	7
6	NUTZUNGSCHARAKTERISTIK DER SPORTANLAGEN	9
7	EMISSIONSPROGNOSE	10
	7.1 Maßgeblicher Beurteilungszeitraum	10
	7.2 Schallquellenübersicht.....	10
	7.3 Emissionsansätze.....	12
	7.3.1 Auslastung der Sportanlagen für die Lärmprognose	12
	7.3.2 Tennis	12
	7.3.3 Becken und Liegeflächen.....	12
	7.3.4 Rutsche.....	13
	7.3.5 Beachvolleyballplatz	13
	7.3.6 Biergarten	13
	7.3.7 Pumptrack-Anlage	14
	7.3.8 Parkplätze	15
	7.3.9 Spitzenpegel	15
	7.3.10 Zusammenstellung der Schallemissionen	16
8	IMMISSIONSPROGNOSE.....	17
9	ERGEBNISDARSTELLUNG UND BEURTEILUNG	17
	9.1 Bestehende Immissionsorte inner- und außerhalb des Geltungsbereichs	17
	9.2 Geplante Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs	18
	9.3 Schallschutzmaßnahmen	20

9.4	Spitzenpegel	20
10	TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN	21
10.1	Festsetzungen zum Schallschutz	21
11	ZUSAMMENFASSUNG.....	21
12	LITERATURVERZEICHNIS.....	23
13	ANLAGENVERZEICHNIS	24

1 AUFGABENSTELLUNG

Der Markt Teisendorf möchte für das bestehende Sport-/Freizeitgelände im Süden von Teisendorf den Bebauungsplan „Freizeit Teisendorf“ aufstellen. Mit der städtebaulichen Planung sollen zum einen die vorhandenen Sportanlagen (z.B. Tennisplätze, Freibad mit Kiosk) planungsrechtlich abgesichert und zum anderen Baurecht für neue Sport-/Freizeitanlagen (z.B. Pumptrack, Woodlodges, Wohnmobilstellplätze, neue Schwimmbecken, Rutsche) geschaffen werden. Das Gebiet ist etwa 55.530 m² groß und soll als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Freizeitwohnen“ gemäß § 10 BauNVO [9] bzw. „Sport, Naherholung und Naturgenuss“ gemäß § 11 BauNVO [9] ausgewiesen werden.

Die *C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* wurde vom *Markt Teisendorf* beauftragt, im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine schalltechnische Untersuchung zu erstellen. Darin soll die vom Gebiet ausgehende Immissionsbelastung aus der Nutzung aller Sport-/Freizeitanlagen an den maßgeblichen Immissionsorten inner- und außerhalb des Geltungsbereichs ermittelt und über einen Vergleich mit den Orientierungswerten der DIN 18005 [12] bzw. den Immissionsrichtwerten der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung [8]) beurteilt werden. Die eventuell erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sollen entwickelt und als Festsetzungsvorschlag für den Bebauungsplan vorgestellt werden.

2 UNTERLAGEN

Die vorliegende schalltechnische Untersuchung beruht auf den folgenden, projektspezifischen Unterlagen und Informationen. Auf deren Kopien im Anhang wird verzichtet.

- (a) „Lärmemissionsmessungen einer Pumptrackanlage und einer Streetsocceranlage, Zürich-Heuried“, Messbericht Nr. 2019_07_11_CPT_7734 vom 25.09.2019, bakus Bauphysik & Akustik GmbH, Zürich
- (b) Ortstermin am 17.01.2025 in Teisendorf mit Besichtigung der örtlichen Gegebenheiten, Erhebung der bestehenden Immissionsorte und Sport-/Freizeitanlagen und Projektbesprechung, Teilnehmer: Fr. Baumgartner (Markt Teisendorf), Hr. Schuardt (Planungsbüro Schuardt), Hr. Hahnemann (Ansprechpartner Pumptrack), Fr. Aigner (C. Hentschel Consult)
- (c) Unterlagen und Informationen des Marktes Teisendorf:
 - Auszug aus dem Flächennutzungsplan, E-Mail vom 21.11.2024
 - digitale Flurkarte für den Untersuchungsbereich (dxf), E-Mail vom 25.11.2024
 - Gebietseinstufung der bestehenden Bebauung, E-Mail vom 09.12.2024
 - Nutzungscharakteristik Freibad / Pumptrack, E-Mail vom 21.11.2024 / 09.12.2024
 - Nutzungscharakteristik Tennisplätze mit Vereinsheim, E-Mail vom 02.04.2025

- (d) Geodaten, Bay. Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, München:
 - digitales Geländemodell (DGM mit Gitterweite 1 m), Download vom 20.11.2024
 - digitales Gebäudemodell (LoD2 als CityGML-Datei), Download vom 20.11.2024
 - digitales Orthofoto (DOP 20 cm als TIFF-Datei), Download vom 20.11.2024
- (e) Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde am Landratsamt Berchtesgadener Land:
 - Schutzbedürftigkeit der Woodlodes und der Wohnmobilstellplätze, Telefonat mit Hr. Hempel am 02.04.2025 / 05.06.2025
 - Ermittlung der Schallemission der Fahrstrecke im Pumptrack, Telefonat mit Hr. Hempel am 09.04.2025
- (f) Bebauungsplan „Freizeit Teisendorf“ des Marktes Teisendorf, Stand: 14.07.2025, Planungsbüro Schuardt, Traunstein

3 BEURTEILUNGSGRUNDLAGEN

3.1 Bauleitplanung

Nach § 1 Abs. 6 BauGB [11] sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen insbesondere die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu beachten. Der Schallschutz wird dabei durch die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ [12] für die verschiedenen Gebietsarten genannten und in Tabelle 1 aufgeführten Orientierungswerte konkretisiert. Deren Einhaltung oder Unterschreitung an schutzbedürftigen Nutzungen (Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen etc.) ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des jeweiligen Baugebiets bzw. der jeweiligen Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Tabelle 1 Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 [12] [dB(A)]

Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Industriegebiete (GI)	--	--	--	--
Sonstige Sondergebiete sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind	45 – 65	35 – 65	45 – 65	35 - 65
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Kerngebiete (MK)	63	53	63	48

Baugebiet	Verkehrslärm		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)	Tags (6 – 22 Uhr)	Nachts (22 – 6 Uhr)
Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI), dörfliche Wohngebiete (MDW), urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35

Bei schutzbedürftigen Nutzungen in Sondergebieten – wie es im vorliegenden Fall auf das bestehende Wohnhaus auf Fl.Nr. 886 der Gemarkung Teisendorf und die geplanten Woodlodges und Wohnmobilstellplätze im Geltungsbereich zutrifft - sollen die Orientierungswerte nach [12] in Abhängigkeit von der Nutzungsart festgelegt werden. Mit Blick auf die im Planungsumfeld vorhandenen und geplanten Nutzungsstrukturen (Waldflächen, Sport-/Freizeitanlagen, Einzelanwesen) ist es ausreichend bzw. angemessen, dem bestehenden Wohnhaus den Schutzanspruch eines Dorfgebiets zuzuteilen. Nach Abstimmung mit der Immissionsschutzbehörde (e) sollen die geplanten Woodlodges und Wohnmobilstellplätze entsprechend einem Ferienhausgebiet eingestuft werden.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oftmals nicht einhalten. Wo im Bauleitplanverfahren von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, da andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

3.2 Sportanlagen

Für die Beurteilung von Immissionsbelastungen aus Sport- oder Freizeitanlagen – wie es auf die bestehenden Tennisplätze und das Freibad sowie die geplante Pumptrack-Anlage zutrifft - ist die 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) inklusive der Zweiten Verordnung zur Änderung der 18. BImSchV [8] heranzuziehen.

Die Verordnung gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von Sportanlagen, soweit sie zum Zweck der Sportausübung betrieben werden. Zur Sportanlage zählen auch die Einrichtungen, die mit der Sportanlage in einem engen räumlichen und betrieblichen Zusammenhang stehen. Zur Nutzungsdauer einer Sportanlage gehören auch die Zeiten des An- und Abfahrtsverkehrs sowie des Zu- und Abgangs.

Sportanlagen sind so zu errichten und zu betreiben, dass die in Tabelle 2 genannten Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung der Summenwirkung mit den Geräuschimmissionen anderer Sportanlagen im Einwirkungsbereich im Freien 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines nach DIN 4109 [7] schutzbedürftigen Aufenthaltsraums nicht überschritten werden.

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

Tabelle 2 Immissionsrichtwerte der 2. Verordnung zur Änderung der 18. BImSchV [8]

Beurteilungszeitraum	Tag			Nacht
	Morgendliche Ruhezeit	Außerhalb der Ruhezeit	In der übrigen Ruhezeit	--
Werktag	6 - 8 Uhr	8 – 20 Uhr	20 – 22 Uhr	22 – 6 Uhr
Beurteilungszeitraum	2 Stunden	12 Stunden	2 Stunden	1 Stunde
Sonn- und Feiertag	7 – 9 Uhr	9 – 13 Uhr 15 – 20 Uhr	13 – 15 Uhr 20 – 22 Uhr	22 – 7 Uhr
Beurteilungszeitraum	2 Stunden	9 Stunden	Je 2 Stunden	1 Stunde
Industriegebiete (GI)	--	--	--	--
Gewerbegebiete (GE)	60	65	65	50
Urbane Gebiete (MU)	58	63	63	45
Dorf-/Mischgebiete (MD / MI)	55	60	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA)	50	55	55	40
Reine Wohngebiete (WR)	45	50	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser	45	45	45	35

Die **Ruhezeit von 13:00 bis 15:00 Uhr an Sonn- und Feiertagen** ist gemäß § 2 Punkt (5) der 18. BImSchV [8] nur dann zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9:00 bis 20:00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt. Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage oder Sportanlagen zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13:00 bis 15:00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden und nicht von 9 Stunden (9:00 bis 13:00 Uhr und 15:00 bis 20:00 Uhr).

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte durch besondere Ereignisse und Veranstaltungen gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen. Bei seltenen Ereignissen ist eine Überschreitung von bis zu 10 dB(A) zulässig, jedoch maximal 70 dB(A) außerhalb der Ruhezeiten und 65 dB(A) innerhalb der Ruhezeiten während der Tagzeit sowie 55 dB(A) in der Nacht.

4 PLANUNGSKONZEPT UND ÖRTLICHE GEGEBENHEITEN

Der Geltungsbereich der Planung umfasst die Grundstücke Fl.Nrn. 408, 414, 417, 417/2, 418, 418/1, 419 (TF), 852 (TF), 882, 882/1 und 886 der Gemarkung Teisendorf und hat eine Fläche von ca. 55.530 m² (vgl. Abbildung 1). Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Freizeit Teisendorf“ (f) werden die bestehenden Sport-/Freizeitanlagen (Geopark „Eichelgarten“, Tennisplätze und Tennis-Stüberl des TSV Teisendorf mit Parkplatz, Freibad mit Sanitärgebäude, Kiosk, Liegewiese und Beachvolleyballplatz, zwei Weiher im Süden \triangleq „Teisendorfer Eisweiher“) planungsrechtlich abgesichert. Daneben wird Baurecht für einen Pumptrack mit Parkplatz, Spielplatz und Biergarten sowie für die Woodlodges und die Wohnmobilstellplätze geschaffen.

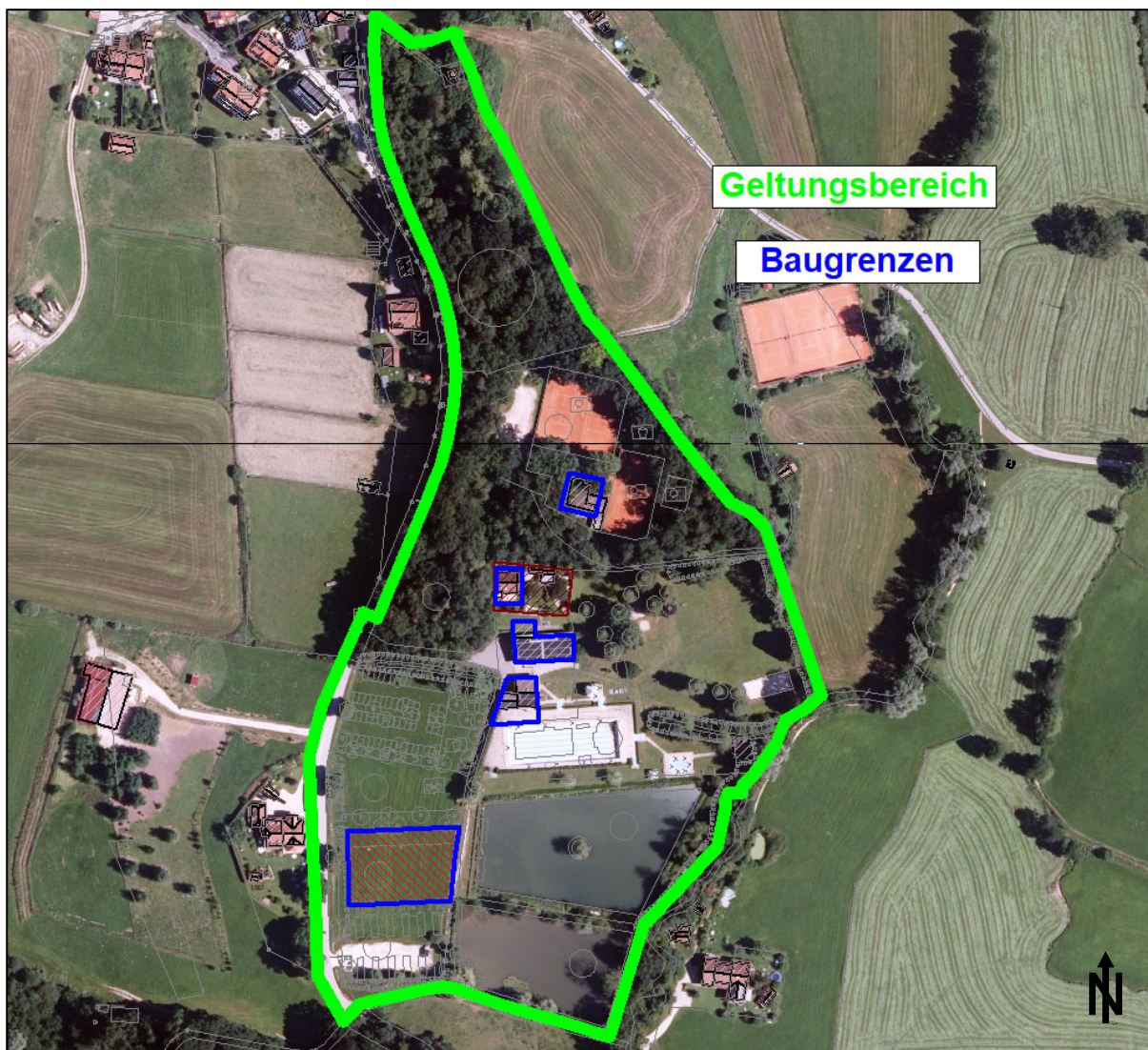
Abbildung 1 Planzeichnung zum Bebauungsplan „Freizeit Teisendorf“ (f)



Das Plangebiet beinhaltet insgesamt fünf Baufelder: Vier Baufelder für bestehende Baukörper (Tennis-Stüberl des TSV Teisendorf, Wohnhaus auf Fl.Nr. 886, Sanitärgebäude und Kiosk des Freibads) und ein Baufeld für die Woodlodes. Die Flächen für das bestehende Wohnhaus auf Fl.Nr. 886 und die geplanten Woodlodes und Wohnmobilstellplätze werden als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Freizeitwohnen“ gemäß § 10 BauNVO [9] ausgewiesen, während für die übrigen Flächen (Waldbestand, Geopark, Tennisplätze, Freibad, Eisweiher, Pump-track) die Zweckbestimmung „Sport, Naherholung und Naturgenuss“ gemäß § 11 BauNVO [9] gilt. Die Erschließung erfolgt aus Westen über die Alte Reichenhaller Straße.

Das Plangebiet liegt im Süden von Teisendorf, einer Marktgemeinde im Landkreis Berchtesgaderener Land. Während sich im Nordwesten und Norden Wohnbebauung anschließt, werden die Flächen im Osten, Süden und im Westen landwirtschaftlich genutzt. Im Westen des geplanten Pumptracks befindet sich ein einzelnes Wohnhaus, das über die Alte Reichenhaller Straße erschlossen ist. Im Osten der Eisweiher ist ein weiteres Einzelanwesen zu finden. Abbildung 2 zeigt den Untersuchungsraum im Überblick (maßstäbl. Lageplan vgl. Anlage 1 im Anhang).

Abbildung 2 Digitales Orthofoto (d) mit Darstellung des Untersuchungsbereichs



Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich ist nach den Erkenntnissen der Ortseinsicht (b) bewegt. Innerhalb des Geltungsbereichs fällt das Gelände von Norden nach Süden um knapp 10 m ab.

5 MAßGEBLICHE IMMISSIONSORTE

Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist in den in Kapitel 3 genannten Normen und Regelwerken zwar nicht exakt gleichlautend definiert, inhaltlich sind diese Definitionen jedoch nahezu deckungsgleich.

Nach dem **Beiblatt 1 zur DIN 18005** [12] sollen die Orientierungswerte „*bereits auf den Rand der Bauflächen oder der überbaubaren Grundstücksfläche in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.*“

Gemäß der **18. BImSchV** [8] liegen die maßgeblichen Immissionsorte bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raums nach DIN 4109 [7] oder bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen.

Im vorliegenden Fall ist zu unterscheiden zwischen maßgeblichen Immissionsorten inner- und außerhalb des Geltungsbereichs der Planung.

Innerhalb des Geltungsbereichs fungieren das bestehende Wohnhaus auf Fl.Nr. 886 der Gemarkung Teisendorf und die geplanten Woodlodes als maßgebliche Immissionsorte (IO). Unter Verweis auf Kapitel 3.1 wird dem Wohnhaus der Schutzanspruch eines Dorfgebiets (MD) zugestanden, während die Woodlodes entsprechend einem Ferienhausgebiet eingestuft werden. Die Wohnmobilstellplätze liegen im Süden der Woodlodes und sind weiter vom Pumptrack entfernt. Werden die zulässigen Immissionsrichtwerte an den Woodlodes eingehalten, geht damit automatisch eine Einhaltung der Schallschutzanforderungen auf der Fläche für die Wohnmobile einher. Eine Betrachtung als zusätzlicher Immissionsort ist somit nicht notwendig.

Außerhalb des Geltungsbereichs ist das Wohnhaus im Westen des Pumptracks als zusätzlicher Immissionsort zu betrachten. Die Einstufung seiner Schutzbedürftigkeit vor unzulässigen Lärmimmissionen erfolgt nach (c) - wie beim Wohnhaus innerhalb des Geltungsbereichs - als Dorfgebiet (MD). Die weiteren Wohnnutzungen im Nordwesten und Norden sowie das Einzelanwesen im Osten der Eisweiher sind wesentlich weiter von den relevanten Schallquellen entfernt und stellen daher keine maßgeblichen Immissionsorte im Sinne der 18. BImSchV [8] dar.

Tabelle 3 zeigt die Immissionsorte, die Gebietseinstufung und die zulässigen Immissionsrichtwerte (IRW) im Überblick. Die Lage der Immissionsorte ist aus Abbildung 3 ersichtlich.


Tabelle 3 Maßgebliche Immissionsorte (IO)

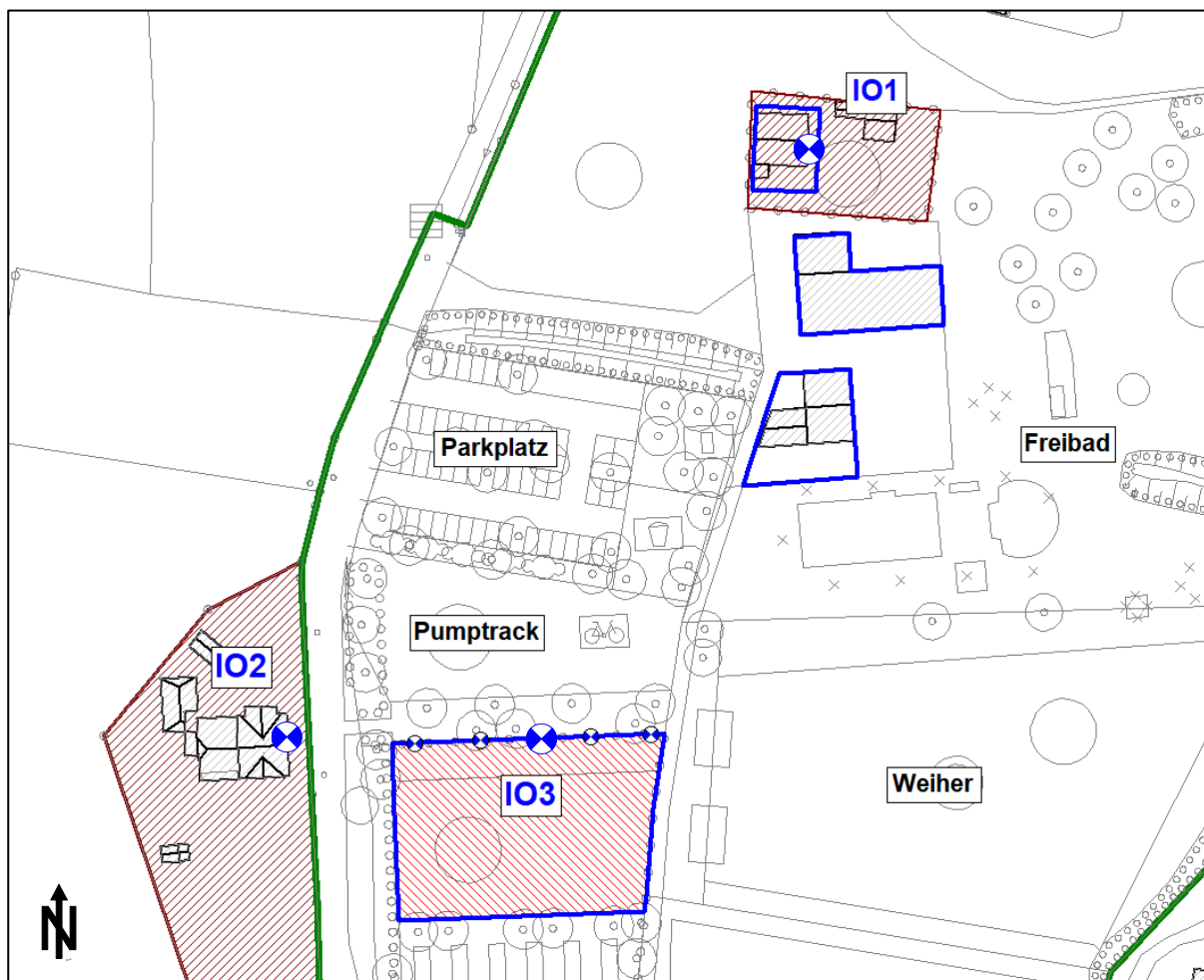
IO	Adresse / relevantes Stockwerk	Gebietseinstufung	IRW [dB(A)]		
			idR*	adR*	Nacht
1	Alte Reichenhaller Str. 33 / II <i>Whs, Fl.Nr. 886, Gem. Teisendorf</i>	Dorfgebiet (MD) <i>nach Abstimmung mit AG (c)</i>	60	60	45
2	Alte Reichenhaller Str. 38 / II <i>Whs, Fl.Nr. 422/2, Gem. Teisendorf</i>	Dorfgebiet (MD) <i>nach Abstimmung mit AG (c)</i>	60	60	45
3	Geplante Woodlodges <i>Fl.Nr. 418/0, Gem. Teisendorf</i>	Ferienhausgebiet <i>nach Abstimmung mit UIB (e)</i>	55	55	40

*:.....idR = Werktag tagsüber innerhalb der abendlichen Ruhezeit 20:00 – 22:00 Uhr (vgl. Kapitel 3)

*:.....adR = Werktag tagsüber außerhalb der Ruhezeit 8:00 – 20:00 Uhr (vgl. Kapitel 3)

*:.....Nacht = Werktag ungünstigste Nachtstunde zwischen 22:00 und 6:00 Uhr (vgl. Kapitel 3)

Abbildung 3 Flurkarte (c) mit Eintragung der maßgeblichen Immissionsorte (IO) 



6 NUTZUNGSCHARAKTERISTIK DER SPORTANLAGEN

Nach der 18. BImSchV [8] sind alle im Einwirkungsbereich bestehenden und geplanten Sportanlagen gemeinsam zu betrachten. Demnach bezieht sich die folgende Nutzungscharakteristik sowohl auf die bereits vorhandenen Tennisplätze und Anlagen des Freibads (Liegewiese, Beachvolleyballplatz, Kiosk) als auch auf die geplanten Becken und die Rutsche des Freibads sowie den Pumptrack mit dem zugehörigen Parkplatz und Biergarten.

Tabelle 4 Nutzungscharakteristik der Sportanlagen (b), (c)

<p>Tennisplätze (Bestand)</p>	<p>3 Plätze beim Tennis-Stüberl im Geltungsbereich (1 – 3), 3 Plätze östlich davon außerhalb des Geltungsbereichs der Planung (4 – 6)</p> <p><u>Training:</u> Von Mai bis Ende September bzw. Anfang Oktober (je nach Wetter)</p> <p><u>Montag bis Freitag von 8:00 – 20:00 Uhr:</u> Platz 1: 5 Std. / Platz 2: 4 Std. / Platz 3: 4 Std. / Platz 4 – 6: je 3 Std.</p> <p><u>Montag bis Freitag von 20:00 – 22:00 Uhr:</u> Platz 2: 1 Std. / Platz 3: 1 Std.</p> <p><u>Samstag von 8:00 – 20:00 Uhr:</u> Platz 1 – 3 jeweils 2 Std. / Platz 4 – 5: jeweils 2 Std.</p> <p><u>Sonntag von 9:00 – 13:00 Uhr:</u> Platz 1 – 2 jeweils 2Std. / Platz 4: 2 Std.</p> <p><u>Sonntag von 13:00 – 15:00 Uhr:</u> Platz 1 – 2 jeweils 2Std.</p> <p><u>Sonntag von 15:00 – 20:00 Uhr:</u> Platz 2 – 3 jeweils 2Std.</p> <p>Spieler bleiben nach dem Training zum gemütlichen Beisammensein im Vereinsheim bzw. auf der Terrasse, nach 22:00 Uhr verlassen nur wenige Mitglieder das Gelände</p> <p><u>Punktspiele:</u> samstags (zu 80 %) und sonntags (zu 20 %), Mai bis Mitte Juli</p> <p>Samstag von 8:00 – 20:00 Uhr: Platz 1 – 6 jeweils 6 Std. Sonntag von 9:00 – 13:00 Uhr: Platz 1 – 3 jeweils 2 Std. Sonntag von 13:00 – 15:00 Uhr: Platz 1 – 3 jeweils 2 Std.</p> <p>Zuschauer: 30 – 40 bei gut besuchten Spielen</p> <p><u>Besondere Veranstaltungen:</u> ca. 5x im Jahr mit 20 – 40 Gästen</p>
<p>Freibad (Bestand bzw. Neubau)</p>	<p><u>Öffnungszeiten:</u> Von ca. Mitte Mai bis Mitte September (je nach Witterung) Montag bis Sonntag von 10:00 – 19:00 Uhr</p> <p><u>Anlagenteile:</u> 1 Sport-/Schwimmerbecken (wird neu gebaut) 1 Nicht-Schwimmerbecken (wird neu gebaut) 1 Kinderbecken (wird neu gebaut) 1 Rutsche (Dreifachrutsche) (wird neu gebaut) Liegewiese mit Beachvolleyballplatz und Spielplatz (Bestand) Kiosk: Betrieb bis maximal 22:00 Uhr, Außensitzfläche: 40 Plätze</p>

Pumptrack (Planung)	<p><u>Öffnungszeiten:</u> in den Wintermonaten (Oktober – März) täglich von 8:00 – 18:00 Uhr in den Sommermonaten (April – Sept.) täglich von 8:00 – 22:00 Uhr</p> <p><u>Auslastung:</u> maximal 5 Personen können gleichzeitig auf der Strecke fahren</p> <p><u>Sonstiges:</u> Nutzung primär durch Mountainbike- und BMX-Fahrer, zudem durch Inlineskater und Skateboarder die meisten Nutzer kommen direkt aus dem Ort, mit Bike, Roller u.ä.</p> <p><u>Parkmöglichkeiten:</u> Gäste können Parkplatz unmittelbar nördlich der Anlage nutzen ca. 50 Pkw-Stellplätze und Abstellfläche für Fahrräder, gekiest Zufahrt aus Westen über die Alte Reichenhaller Straße östlich neben den Stellplätzen: Spielplatz und Biergarten Biergarten wird vom Betreiber des Kiosks des Freibads betrieben</p>
Wohnmobilstellplätze (Planung)	Im Süden der Woodlodges, 12 Stellplätze, keine Ladesäulen, gekiest, Zufahrt aus Westen über die Alte Reichenhaller Straße

7 EMISSIONSPROGNOSE

7.1 Maßgeblicher Beurteilungszeitraum

Unter Verweis auf die Nutzung der Sportanlagen (vgl. Kapitel 6) ist mit den höchsten Immissionsbelastungen **sonntags in der Mittagsruhezeit (13:00 – 15:00 Uhr)** zu rechnen, wenn auf zwei Tennisplätzen gespielt, das Freibad belegt und der Pumptrack genutzt wird. Werktags in der Abendruhezeit (20:00 – 22:00 Uhr) hat das Freibad nicht geöffnet, der Pumptrack ist weniger stark frequentiert und es wird nur eine Stunde lang auf zwei Plätzen Tennis gespielt. Von daher ist nur die Mittagsruhezeit an Sonn- und Feiertagen schalltechnisch relevant.

7.2 Schallquellenübersicht

Maßgebliche Schallemissionen entstehen im vorliegenden Fall aus dem Bespielen der Tennisplätze und aus der Nutzung des Freibads (Becken, Rutsche, Beachvolleyballplatz, Liegewiese, Kiosk) und des Pumptracks (Rollgeräusche der Räder auf den Strecken, Lautäußerungen der Fahrer und Zuschauer, Parkplatz mit Biergarten). Tabelle 5 zeigt die Schallquellen und deren Emissionshöhen (h_E) im Überblick. Die Lage der Schallquellen ist aus Abbildung 4 ersichtlich.

Tabelle 5 Schallquellenübersicht

Kürzel	Beschreibung	Quelle	h_E
T1 – T3	Tennisplätze innerhalb des Geltungsbereichs	FQ	2,0
T4 – T6	Tennisplätze außerhalb des Geltungsbereichs	FQ	2,0
B1	Sport-/Schwimmerbecken (Freibad)	FQ	0,3
B2	Nichtschwimmerbecken (Freibad)	FQ	0,3

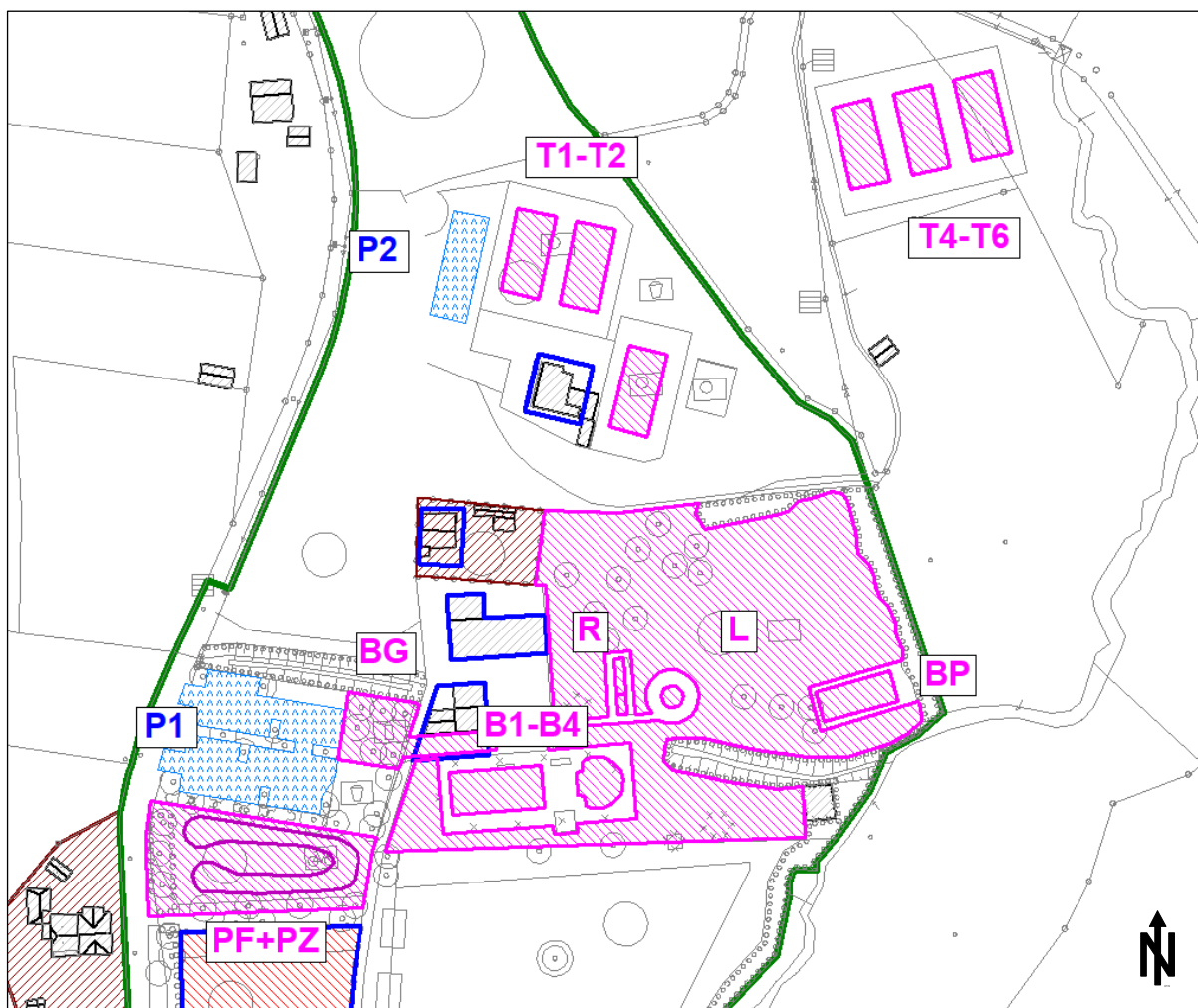
Kürzel	Beschreibung	Quelle	h _E
B3	Kinderbecken (Freibad)	FQ	0,3
B4	Ankunftsbecken der Rutsche (Freibad)	FQ	0,3
R	Rutsche (Freibad)	FQ	2,3
L	Liegewiese (Freibad)	FQ	0,6
BP	Beachvolleyballplatz (Freibad)	FQ	1,6
BG	Biergarten	FQ	1,2
PF	Pumptrack Fahren (Rollgeräusche der Räder)	LQ	1,6
PZ	Pumptrack Zuschauer Kommunikation (z.B. Sprechen)	FQ	1,6
P1	Parkplatz nördlich Pumptrack	FQ	0,5
P2	Parkplatz Tennis	FQ	0,5

FQ:Flächenschallquelle

LQ:.....Linien-schallquelle

h_E:.....relative Emissionshöhe [m] über dem Gelände

Abbildung 4 Digitale Flurkarte (c) mit Darstellung der relevanten Schallquellen



7.3 Emissionsansätze

Anschließend wird erläutert, welche Geräuschentwicklungen mit den einzelnen Schallquellen simuliert und welche Schalleistungspegel jeweils angesetzt werden. Zur Ermittlung der Schallemissionen der Tennisplätze sowie der Anlagen des Freibads wird die VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen“ [6] herangezogen. Die Emission des Biergartens wird nach der „Biergartenlärmstudie“ [4] und diejenige der Kommunikationsgeräusche der Gäste des Pumptracks mit der Sächsischen Freizeitlärmstudie [5] berechnet. Für die Fahrgeräusche im Pumptrack wird auf einen aktuellen Messbericht (a) zurückgegriffen, während für die Parkplätze die „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90“ [2] maßgeblich sind.

7.3.1 Auslastung der Sportanlagen für die Lärmprognose

Zur Simulation der für die schutzbedürftige Nachbarschaft jeweils ungünstigsten Geräuschsituation (sogenannter „worst-case-Fall“) wird im relevanten Beurteilungszeitraum (sonn-/feiertags in der Mittagsruhezeit von 13:00 – 15:00 Uhr) für alle Anlagen (Tennisplätze, Freibad, Pumptrack) eine durchgehende Nutzung über zwei Stunden von 13:00 – 15:00 Uhr berücksichtigt.

7.3.2 Tennis

Auch wenn derzeit gemäß (c) nur zwei der sechs Tennisplätze sonntags in der Mittagsruhezeit genutzt werden, so wird im Sinne einer sicheren Abschätzung dennoch das Spielen auf allen sechs Plätzen angenommen. Jedem Feld wird konform zu Kapitel 8.3.1 der VDI 3770 [6] ein Schalleistungspegel $L_{WA\text{Teq}} = 93 \text{ dB(A)}$ für die Dauer der Bespielung (2,0 Std.) zugewiesen.

7.3.3 Becken und Liegeflächen

Über die Frequentierung des Freibads liegen keine Angaben vor. Deshalb werden als Schallemission diejenigen flächenbezogenen Schalleistungspegel L_w angesetzt, die in Tabelle 31 der VDI 3770 [6] wie folgt angegeben sind (vgl. Tabelle 6):

Tabelle 6 Durchschnittl. Belegungsdichte und daraus abgeleitete Schalleistungspegel [6]

Bereich	$L_{WA\text{eq}}$ / Person in dB	1/n“ in m ² /Person	L_{WA} “ in dB/m ²
Kinderbecken	85	3	80
Spaßbecken (Wellenbad usw.)	85	3	80
Sprungbecken	85	10	75
Erwachsenen-Schwimmerbecken	75	10	65
Liegewiese	70	6	62

Der für ein Kinderbecken genannte Emissionskennwert $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)/m}^2$ wird im vorliegenden Fall auch für das **Nicht-Schwimmerbecken** (Schallquelle „B2“) in Ansatz gebracht, nachdem dessen Geräuschcharakteristik (häufiges Hineinspringen von Kindern vom Beckenrand, Rufen der Kinder) am ehesten derjenigen eines Kinderbeckens entspricht.

7.3.4 Rutsche

Die Flächenschallquelle „R“ (Kinderrutsche) bildet die Geräuschentwicklungen nach, die durch die verhaltensbezogenen Lautäußerungen der Kinder während des Rutschens entstehen. Es wird unterstellt, dass sich während der gesamten zweistündigen Einwirkzeit zehn Kinder innerhalb der Rutsche aufhalten und die Hälfte davon schreit. Für ein schreiendes Kind wird der in der Tabelle 2 der VDI 3770 [6] für ein „Kinderbecken im Bad“ genannte Schallleistungspegel $L_{WAeq} = 87 \text{ dB(A)}$ zugrunde gelegt. Der Emissionspegel wird anhand der folgenden Gleichung aus [6] ermittelt:

$$\bullet L_{Wr} = L_{WAeq} + 10 \times \log(n \times k) + K_I / \text{dB(A)} \quad (1)$$

mit:

L_{WAeq} : Schallleistungspegel einer Person [dB(A)/Person]

87 dB(A) für „Kinderbecken im Bad“ gemäß [6]

n: Anzahl der Kinder in der Rutsche [--]

k: Kinder, die gleichzeitig sprechen, Gleichzeitigkeit [%]

K_I : Impulshaltigkeitszuschlag [dB(A)] gemäß [6]

Gemäß Nr. 1.3.3 des Anhangs zur 18. BImSchV [8] ist bei Geräuschen durch die menschliche Stimme, soweit sie nicht technisch verstärkt sind, kein Zuschlag für Impulshaltigkeit anzuwenden. Deshalb wird K_I in Gleichung (1) mit Null angesetzt. Der Flächenschallquelle für die **Ankunft aus der Rutsche** (B4) wird nach [6] ein Schallleistungspegel $L_{WA} = 100 \text{ dB(A)}$ zugewiesen.

7.3.5 Beachvolleyballplatz

Kennzeichnend für den Spielbetrieb auf dem Feld sind Ballschlag- und Kommunikationsgeräusche, die beim Aufschlag, beim Angriff und beim Zuspieren des Balles entstehen. Hierfür wird der in der Tabelle 41 der VDI 3770 [6] für ein Spiel mit vier Personen ohne Schiedsrichter genannte Schallleistungspegel $L_{WA} = 84 \text{ dB(A)}$ in Ansatz gebracht. Der Zuschlag für die Impulshaltigkeit K_I^* wird nach [6] mit 9 dB berücksichtigt.

7.3.6 Biergarten

Die Emissionsprognose für den Biergarten (Freibad und Pumptrack) erfolgt nach den Prognoseempfehlungen des Bay. Landesamtes für Umweltschutz in der Studie „Geräusche aus „Biergärten“ (Biergartenlärmstudie) [4]. Darin wird zwischen folgenden Nutzungen unterschieden:

Tabelle 7 Übersicht über die Emissionsansätze für Außensitzflächen gemäß [4]

Einstufung	Nutzung	$L_{WA,Gast}$ dB(A)	L_{WA}'' dB(A)/m ²	Maximalpegel $L_{WA,max}$ /dB(A)
Gruppe 1	Gastgarten zum Einnehmen von Speisen, ruhige Unterhaltung	60	57	86
Gruppe 2	Gastgarten, normale Unterhaltung, häufige Serviergeräusche	63	61	92
Gruppe 3	Biergärten, angeregte Unterhaltung mit Lachen (Gästegruppen)	71	70	102
„Leiser“ Biergarten	Restaurant, Gastgarten mit gedeckten Tischen und Service	63	61	92
„Lauter“ Biergarten	Biergartencharakter mit ungewohnter Atmosphäre	71	70	102

Nachdem normale Unterhaltungen und Serviergeräusche im Vordergrund stehen dürften, wird für den Biergarten im Freibad bzw. neben dem Parkplatz des Pumptracks von der Geräuschcharakteristik der Gruppe 2 bzw. eines „leisen“ Biergartens ausgegangen ($L_{WA}'' = 61$ dB(A)/m²). Konform zur Empfehlung in [4] wird zur Berücksichtigung der Informationshaltigkeit der Geräusche ein Zuschlag $K_T = 3$ dB in Ansatz gebracht.

7.3.7 Pumptrack-Anlage

Der geplante Pumptrack ist eine Sportanlage und dient der Ausübung von Rollsport jeder Art, wird jedoch primär von Mountainbike- und BMX-Fahrern genutzt. Die befahrbaren Flächen des Pumptracks werden asphaltiert.

Als maßgebliche Schallemissionen sind zum einen die Kommunikationsgeräusche der Personen, die sich in der Anlage aufhalten, und zum anderen die Geräusche, die durch den Rollsport selbst entstehen, zu berücksichtigen.

Die **Kommunikationsgeräusche der Zuschauer** berechnen sich nach der Sächsischen Freizeitlärmstudie [5] nach dem folgenden Zusammenhang:

- $L_{Wr} = L_{WAeq} + 10 \times \log(n \times k) / \text{dB(A)}$ (2)

mit:

L_{WAeq} : Schalleistungspegel einer sprechenden Person [dB(A)]

65 dB(A) für normales Sprechen

70 dB(A) für gehobenes Sprechen

75 dB(A) für sehr lautes Sprechen

80 dB(A) für normales Rufen

n: Anzahl der Personen

k: Gleichzeitigkeit der sprechenden Personen

Detaillierte Angaben über die Frequentierung des Pumptracks sind zum Zeitpunkt der Begutachtung nicht verfügbar. Um Ergebnisse auf der sicheren Seite zu erhalten, wird die Annahme getroffen, dass sich während der gesamten zweistündigen Einwirkzeit 25 Personen dauerhaft in der Anlage aufhalten und gehoben miteinander sprechen (jeweils eine Person spricht und eine Person hört zu; Gleichzeitigkeit $k = 50\%$). Unter diesen Voraussetzungen errechnet sich ein Schalleistungspegel von $81,0\text{ dB(A)}$ für die Kommunikationsgeräusche der Zuschauer.

Die Rollgeräusche der Fahrer innerhalb des Pumptracks werden mit einer Linienschallquelle („PF“ Pumptrack Fahren) mit der am vorliegenden Standort maximal denkbaren Länge von 200 m nachgebildet. Als Schallemission wird mit **$66,0\text{ dB(A) je m}$** derjenige längenbezogene Schalleistungspegel angesetzt, der in (a) für das Fahren mit Fahrrädern und Skootern als Mittelwert angegeben ist und nach (e) verwendet werden darf. Nach diesem Messbericht überlagern die Sprünge eines Skaters die Fahrgeräusche nicht relevant. Allgemein sind Pumptrackanlagen für Rollerblades und Skateboards nicht gut geeignet. Die Hauptzielgruppe sind Kinder.

7.3.8 Parkplätze

Die Schallemission der Parkplätze wird gemäß der 18. BImSchV [8] anhand der Vorgaben der „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90“ [2] bestimmt. Ausgangsgrößen für die Berechnung sind die Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde sowie die Anzahl der Stellplätze. Der Emissionspegel errechnet sich nach der folgenden Gleichung:

- $L_{m,E} = 37 + 10 \times \log(N \times n) + D_P / \text{dB(A)}$ (3)

mit:

N: Anzahl der Fahrbewegungen je Stellplatz und Stunde

n: Anzahl der Stellplätze

$N \times n$: Anzahl der Fahrbewegungen pro Stunde

D_P : Zuschlag nach Parkplatztyp [dB]

Für beide Parkplätze (P1: Pumptrack, P2: Tennis) wird die Bewegungshäufigkeit mit $N = 0,25$ angesetzt. Dies entspricht einer halben Leerung / Füllung während des zweistündigen Ruhezeitenblocks. Der Zuschlag für die Parkplatzart (hier: Pkw-Parkplatz) wird mit jeweils $D_P = 0\text{ dB}$ berücksichtigt.

7.3.9 Spitzenpegel

Spitzenpegel können im vorliegenden Fall insbesondere durch das laute Schreien eines Kindes im Pumptrack oder auf der Liegewiese des Freibads hervorgerufen werden. Zur Prüfung der Einhaltung des Spitzenpegelkriteriums wird ein Schalleistungspegel $L_{WAFmax} = 108\text{ dB(A)}$ nach Kapitel 4 der VDI 3770 [6] am jeweils ungünstigsten Emissionsort in Ansatz gebracht.

7.3.10 Zusammenstellung der Schallemissionen

Tabelle 8 zeigt die Emissionspegel aller Schallquellen im Überblick. Die Schalleistungspegel beinhalten eventuell erforderliche Zuschläge für Impuls- oder Tonhaltigkeit.

Tabelle 8 Schallemissionen inklusive Zuschläge

Flächenschallquellen (sonntags Mittagsruhezeit 13:00 – 15:00 Uhr)	Schallemission L_{WA} / dB(A)
<u>Tennisplatz 1 – 6 (T1 – T6):</u> Schalleistungspegel jeweils $L_{WAeq} = 93$ dB(A)	je 93,0
<u>Ankunftsbecken der Rutsche (B4):</u> $L_{WA} = 100$ dB(A) gemäß Kapitel 14 der VDI 3770 [6]	100,0
<u>Dreifachrutsche (R):</u> 10 Kinder, $L_{WA} = 87$ dB(A) gem. VDI 3770 [6], $k = 50$ %	94,0
<u>Beachvolleyballplatz (BP)</u> $L_{WA} = 84$ dB(A) gemäß Kapitel 19 der VDI 3770 [6], $K_T^* = 9$ dB	93,0
<u>Pumptrack Zuschauer (PZ):</u> $L_{WAeq} = 70$ dB(A), Gleichzeitigkeit $k = 50$ %, $n = 25$	81,0
<u>Parkplatz Pumptrack (P1):</u> 48 Stellplätze, $N = 0,25$, Pkw-Parkplatz	84,0
<u>Parkplatz Tennis (P2):</u> 12 Stellplätze, $N = 0,25$, Pkw-Parkplatz	78,0
Flächenschallquellen (sonntags Mittagsruhezeit 13:00 – 15:00 Uhr)	Schallemission L_{WA}'' / dB(A)/m ²
<u>Erwachsenen-Schwimmerbecken (B1):</u> $L_{WA}'' = 65$ dB(A)/m ² gemäß Kapitel 14 der VDI 3770 [6]	65,0
<u>Nicht-Schwimmerbecken (B2):</u> $L_{WA}'' = 80$ dB(A)/m ² analog einem Kinderbecken	80,0
<u>Kinderbecken (B3):</u> $L_{WA}'' = 80$ dB(A)/m ² gemäß Kapitel 14 der VDI 3770 [6]	80,0
<u>Liegewiese (L)</u> $L_{WA}'' = 62$ dB(A)/m ² gemäß Kapitel 14 der VDI 3770 [6]	62,0
<u>Biergarten (BG):</u> „Leiser“ Biergarten $L_{WA}'' = 61$ dB(A), $K_T = 3$ dB	64,0
Linien-schallquellen (sonntags Mittagsruhezeit 13:00 – 15:00 Uhr)	Schallemission L_{WA}' / dB(A)/m
<u>Pumptrack Fahren (PF):</u> Länge ca. 200 m, $L_{WA}' = 66,0$ dB(A) je m gemäß (a)	66,0

8 IMMISSIONSPROGNOSE

Die Ausbreitungsrechnung erfolgt mit dem Berechnungsprogramm CadnaA (Version 211) der DataKustik GmbH nach den Vorgaben der VDI-Richtlinien 2714 [1] und 2720 [3]. Der Gelände-verlauf im Untersuchungsgebiet wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells (d) vollständig digital nachgebildet.

Als pegelmindernde Einzelschallschirme fungieren die aus dem Geländemodell (d) resultierenden Beugungskanten und die bestehenden Haupt- und Nebengebäude im Untersuchungsbe-reich, deren Ortslage und Höhenentwicklung aus einem Gebäudemodell des Bayerischen Lan-desamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (d) stammen. Die „Wellenlandschaft“ innerhalb des Pumptracks wird nicht berücksichtigt.

9 ERGEBNISDARSTELLUNG UND BEURTEILUNG

9.1 Bestehende Immissionsorte inner- und außerhalb des Geltungsbereichs

Unter Ansatz der nach Kapitel 7.3 berechneten Schallemissionen liefert die Ausbreitungsrech-nung die in Tabelle 9 genannten Teilbeurteilungspegel und Immissionsbelastungen an den maßgeblichen bestehenden Immissionsorten inner- und außerhalb des Geltungsbereichs der Planung (vgl. Tabelle 3 in Kapitel 5).

Tabelle 9 Teilbeurteilungspegel sowie Immissionsbelastungen [dB(A)]

Sonn- und feiertags in der Mittagsruhezeit (13:00 – 15:00 Uhr)		
Schallquelle	IO 1	IO 2
L Liegewiese	52,5	43,4
B4 Ankunftsbecken Rutsche	50,8	44,2
R Dreifachrutsche	48,9	38,4
B2 Nicht-Schwimmerbecken	46,5	46,7
B3 Kinderbecken	44,2	37,7
T1 Tennisfeld	43,0	33,8
T3 Tennisfeld	43,0	34,1
T2 Tennisfeld	41,6	33,4
BP Beachvolleyballplatz	39,2	33,9
BG Biergarten	36,1	40,7
B1 Schwimmerbecken	32,8	36,8
T6 Tennisfeld	30,9	27,5
T5 Tennisfeld	29,5	26,5
PF Pumptrack Fahrstrecke	28,6	47,5

Sonn- und feiertags in der Mittagsruhezeit (13:00 – 15:00 Uhr)		
Schallquelle	IO 1	IO 2
T4 Tennisfeld	26,7	23,9
P2 (Parkplatz Tennis)	23,1	18,7
PZ Pumptrack Zuschauer	20,3	41,8
P1 (Parkplatz Pumptrack)	14,2	37,8
Summe	57,2	53,3
Beurteilungspegel	57	53
Zulässiger Immissionsrichtwert	60	60
Einhaltung / Überschreitung	-3	-7

Nach Tabelle 9 wird der zulässige Immissionsrichtwert der 18. BImSchV [8] im maßgeblichen Beurteilungszeitraum (sonn-/feiertags in der Mittagsruhezeit von 13:00 – 15:00 Uhr) trotz der in den Emissionsansätzen enthaltenen Prognosesicherheiten (maximale Belegung der Fahrstrecke des Pumptracks und aller Anlagen des Freibads sowie dauerhafte Bespielung aller 6 Tennisplätze innerhalb des zweistündigen Ruhezeitenblocks) durchgängig eingehalten bzw. deutlich um mindestens 3 dB(A) unterschritten.

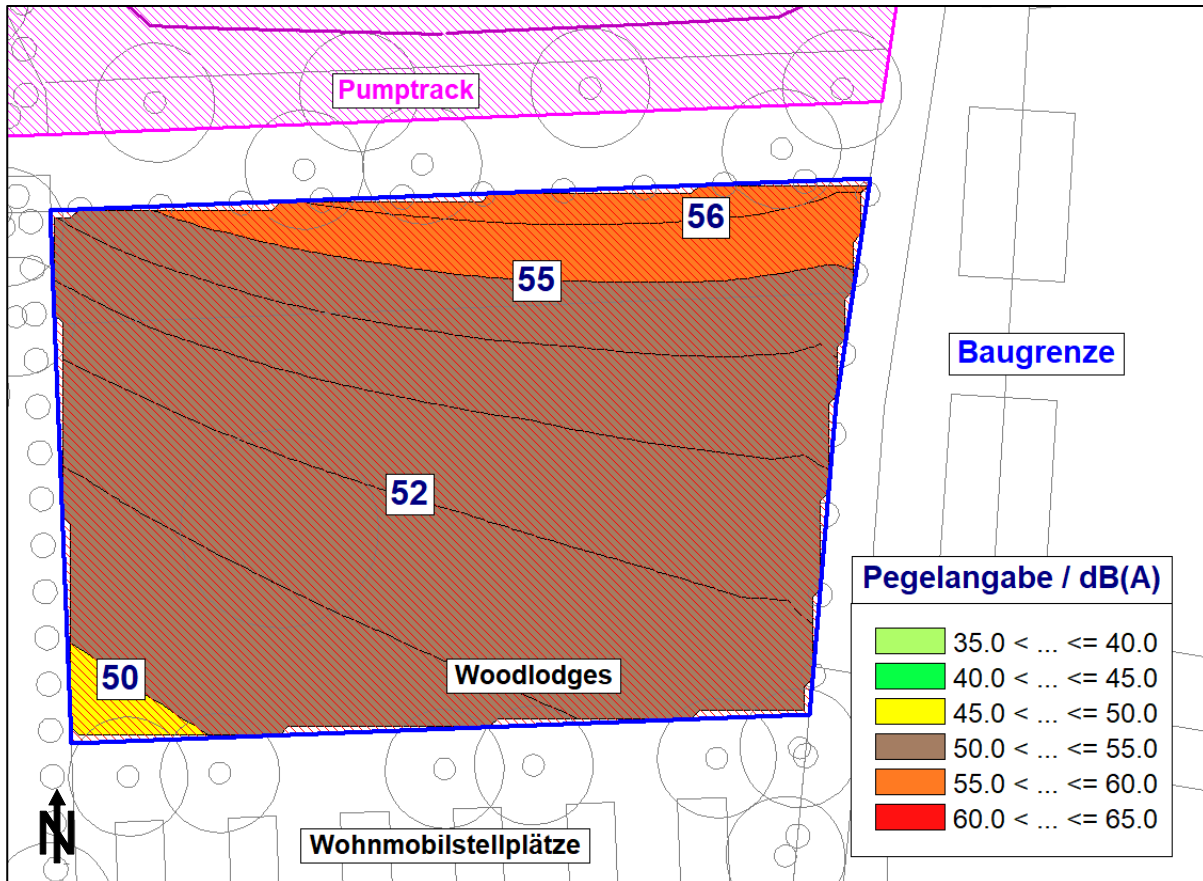
9.2 Geplante Immissionsorte innerhalb des Geltungsbereichs

An den künftig möglichen Immissionsorten auf der Fläche für die Woodlodes errechnen sich die in Form einer farbigen Isophonenkarte in Abbildung 5 dargestellten Immissionsbelastungen sonn-/feiertags in der Mittagsruhezeit von 13:00 – 15:00 Uhr in einer relativen Höhe von 1,5 m über Gelände (entspricht dem maßgeblichen Immissionsniveau).

Der Karte kann entnommen werden, in welchem Abstand vom Pumptrack der in Ferienhausgebieten anzustrebende Orientierungswert des Beiblatts 1 zur DIN 18005 [12] bei freier Schallausbreitung (ohne Berücksichtigung der Abschirmwirkung der geplanten Woodlodes) eingehalten werden kann.

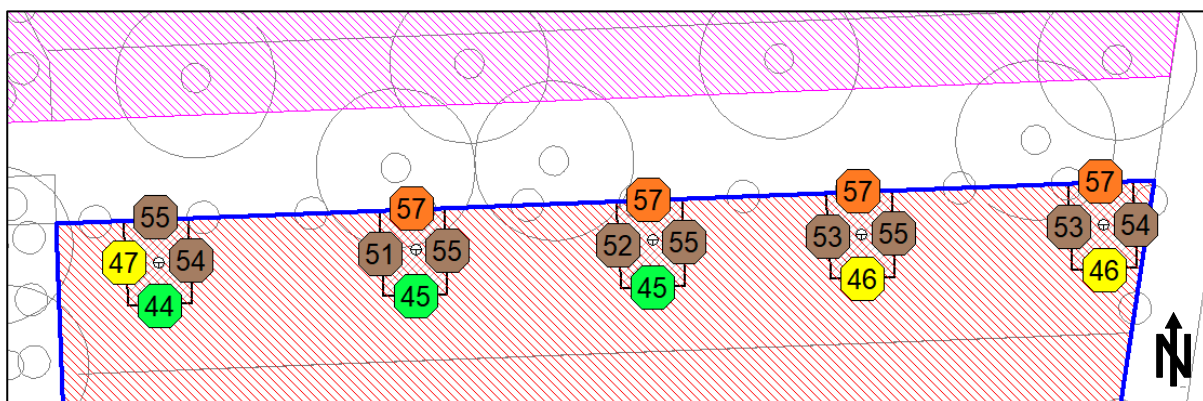
In Abbildung 6 sind die Immissionsbelastungen außerdem an den Fassaden der Woodlodes in Form einer Gebäudelärmkarte dargestellt, die die Wirkung der Baukörpereigenabschirmung zeigen. Es wird ungünstigstenfalls von einer maximalen Ausnutzung der nördlichen Baugrenze des entsprechenden Baufelds ausgegangen.

Abbildung 5 Immissionsbelastung aus den Sportanlagen (sonntags 13 – 15 Uhr)
 Isophonenkarte in 1,5 m über Gelände
 ORW_{Tag} = 55 dB(A) in einem Ferienhausgebiet



Wie aus Abbildung 5 hervorgeht, wird der in einem Ferienhausgebiet anzustrebende Orientierungswert von 55 dB(A) überwiegend eingehalten. Lediglich entlang der nördlichen Baugrenze können Überschreitungen um 1 – 2 dB(A) auftreten, die sich maximal 6 m weit in das Baufeld hinein erstrecken.

Abbildung 6 Immissionsbelastung aus den Sportanlagen (sonntags 13 – 15 Uhr)
 Gebäudelärmkarte (Pegel im EG)
 ORW_{Tag} = 55 dB(A) in einem Ferienhausgebiet



Unter Berücksichtigung der Baukörpereigenabschirmung zeigt sich, dass nur vor den Nordfassaden der geplanten Woodlodges mit relevanten Überschreitungen um 1 – 2 dB(A) gerechnet werden muss. Vor den West-, Süd- und Ostfassaden wird der Orientierungswert durchgängig eingehalten (vgl. Abbildung 6). Ursächlich für die Überschreitungen ist das Fahren im Pump-track, das einen Teilbeurteilungspegel von ca. 54 dB(A) erzeugt.

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

9.3 Schallschutzmaßnahmen

Entsprechend Kapitel 9.2 ist das Baufeld für die Woodlodges entlang der nördlichen Baugrenze von relevanten Überschreitungen des anzustrebenden Orientierungswerts um 1 - 2 dB(A) betroffen.

Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, soll ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (z.B. Errichtung einer Lärmschutzwand oder eines Walls am Südrand der Pumptrackanlage) könnten nach den Ergebnissen diesbezüglich durchgeführter Schallausbreitungsrechnungen bereits mit einer Höhe von 2 m zu einer nahezu durchgängigen Einhaltung des Orientierungswerts führen, sind aus verschiedenen Gründen jedoch nicht gewünscht und wurden daher nicht näher untersucht. Ein Verschieben bzw. Verkleinern des Baufelds kommt ebenfalls nicht in Betracht, da sonst zu wenig Platz für die Fläche für die Wohnmobile im südlichen Anschluss an die Woodlodges übrigbleiben würde.

Nachdem der zulässige Wert gemäß den Vorgaben der 18. BImSchV [8] **im Freien 0,5 m vor** dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraumes nach DIN 4109 [7] eingehalten werden muss, stellt auch der Einbau von Schallschutzfenstern keinen ausreichenden Schallschutz dar. Deshalb muss festgesetzt werden, dass in dem von Überschreitungen betroffenen Bereich des Baufelds **keine offenbaren Fenster** von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 [7] **in den Nordfassaden der Woodlodges** zu liegen kommen dürfen. Fenster von Räumen, die nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind (z.B. Bad, WC), sind zulässig.

9.4 Spitzenpegel

Unter den in Kapitel 7.3.9 beschriebenen Bedingungen errechnen sich Spitzenpegel von maximal 73 dB(A) an IO 1 - IO 2 und von 84 dB(A) am IO 3 tagsüber. Demnach wird der jeweils zulässige Spitzenpegel eingehalten. Nachts (22:00 – 6:00 Uhr) findet kein Betrieb statt.

10 TEXTVORSCHLAG FÜR DEN BEBAUUNGSPLAN

10.1 Festsetzungen zum Schallschutz

- Lärmabgewandte Grundrissorientierung

Bis zu einem Abstand von 6 m von der nördlichen Baugrenze des Baufelds für die Woodlodges sind zu öffnende Fenster und Türen von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 in den Nordfassaden der Woodlodges unzulässig.

11 ZUSAMMENFASSUNG

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans „Freizeit Teisendorf“ (f) möchte der Markt Teisendorf die vorhandenen Sportanlagen (z.B. Tennisplätze, Freibad mit Kiosk) im Süden von Teisendorf planungsrechtlich absichern und zugleich Baurecht für neue Sport- bzw. Freizeitanlagen (z.B. Pumptrack, Woodlodges, Wohnmobilstellplätze, neue Schwimmbecken) schaffen. Das Gebiet ist ca. 55.530 m² groß und soll als Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Freizeitwohnen“ nach § 10 BauNVO [9] bzw. mit der Zweckbestimmung „Sport, Naherholung und Naturgenuss“ gemäß § 11 BauNVO [9] ausgewiesen werden.

Die *C.HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH* hat im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens im Auftrag des *Marktes Teisendorf* eine schalltechnische Untersuchung erstellt. Als Beurteilungsgrundlage für die vom Gebiet ausgehende Immissionsbelastung aus der Nutzung der Sportanlagen wurden die DIN 18005 [12] und die „Sportanlagenlärmschutzverordnung“ (18. BImSchV [8]) herangezogen. Sie gilt für die Errichtung, die Beschaffenheit und den Betrieb von nicht genehmigungsbedürftigen Sportanlagen und legt für die verschiedenen Beurteilungszeiträume während der Tag- und Nachtzeit Immissionsrichtwerte fest, die im Freien 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines nach DIN 4109 [7] schutzbedürftigen Aufenthaltsraums einzuhalten sind.

Um die lärmimmissionsschutzfachliche Verträglichkeit der Bauleitplanung mit dem Anspruch der bestehenden und künftig möglichen Nachbarschaft auf Schutz vor unzulässigen Lärmimmissionen abzusichern, wurde im maßgeblichen Beurteilungszeitraum (hier: Sonn-/feiertags in der Mittagsruhezeit von 13:00 – 15:00 Uhr) eine maximale Auslastung der verschiedenen Anlagen unterstellt (z.B. durchgängige Belegung der Liegewiese, der Becken und Außensitzfläche des Kiosks des Freibads sowie des Pumptracks).

Die Emissionspegel wurden gemäß den Vorgaben der VDI 3770 „Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen“ [5] (Tennisplätze, Anlagen des Freibads), der Biergartenlärmstudie [4] (Außensitzfläche Kiosks Freibad) bzw. der Sächsischen Freizeitlärmstudie [5] (Kommunikationsgeräusche Besucher Pumptrack) ermittelt. Für die Fahrgeräusche im Pumptrack wurde ein aktueller Messwert (a) verwendet, der als Mittelwert für das Fahren mit Fahrrädern und Skootern gilt.

Nach den Ergebnissen der durchgeführten Prognoseberechnungen kann der jeweils zulässige Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwert an allen bestehenden Immissionsorten inner- und außerhalb des Geltungsbereichs eingehalten werden. Lediglich an den unmittelbar südlich des Pumptracks geplanten Woodlodges muss entlang der nördlichen Baugrenze bis zu einer Tiefe von 6 m mit Überschreitungen um 1 - 2 dB(A) gerechnet werden, die nahezu allein durch das Fahren im Pumptrack hervorgerufen werden.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Errichtung einer Wand oder eines Walls am Südrand der Pumptrackanlage) könnten zwar bereits mit einer Höhe von 2 m zu einer nahezu durchgängigen Einhaltung des Orientierungs- bzw. Immissionsrichtwerts führen, sind aus verschiedenen Gründen jedoch nicht gewünscht und wurden nicht näher untersucht. Ein Verschieben bzw. Verkleinern des Baufelds scheidet ebenfalls aus, da sonst zu wenig Platz für die Fläche für die Wohnmobile im Süden der Woodlodges übrigbleiben würde.

Nachdem auch passive Maßnahmen ausscheiden (zulässiger Immissionsrichtwert muss nach den Vorgaben der 18. BImSchV [8] im Freien 0,5 m vor dem geöffneten Fenster eines schutzbedürftigen Aufenthaltsraums gemäß DIN 4109 [7] eingehalten werden), wurde empfohlen, in dem von Überschreitungen betroffenen Bereich des Baufelds keine offenbaren Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen in den Nordfassaden der Woodlodges zuzulassen.

Der jeweils zulässige Spitzenpegel wird durchgängig eingehalten.

Die abschließende Beurteilung der Ergebnisse obliegt der genehmigenden Behörde.

i.A. J. Aigner

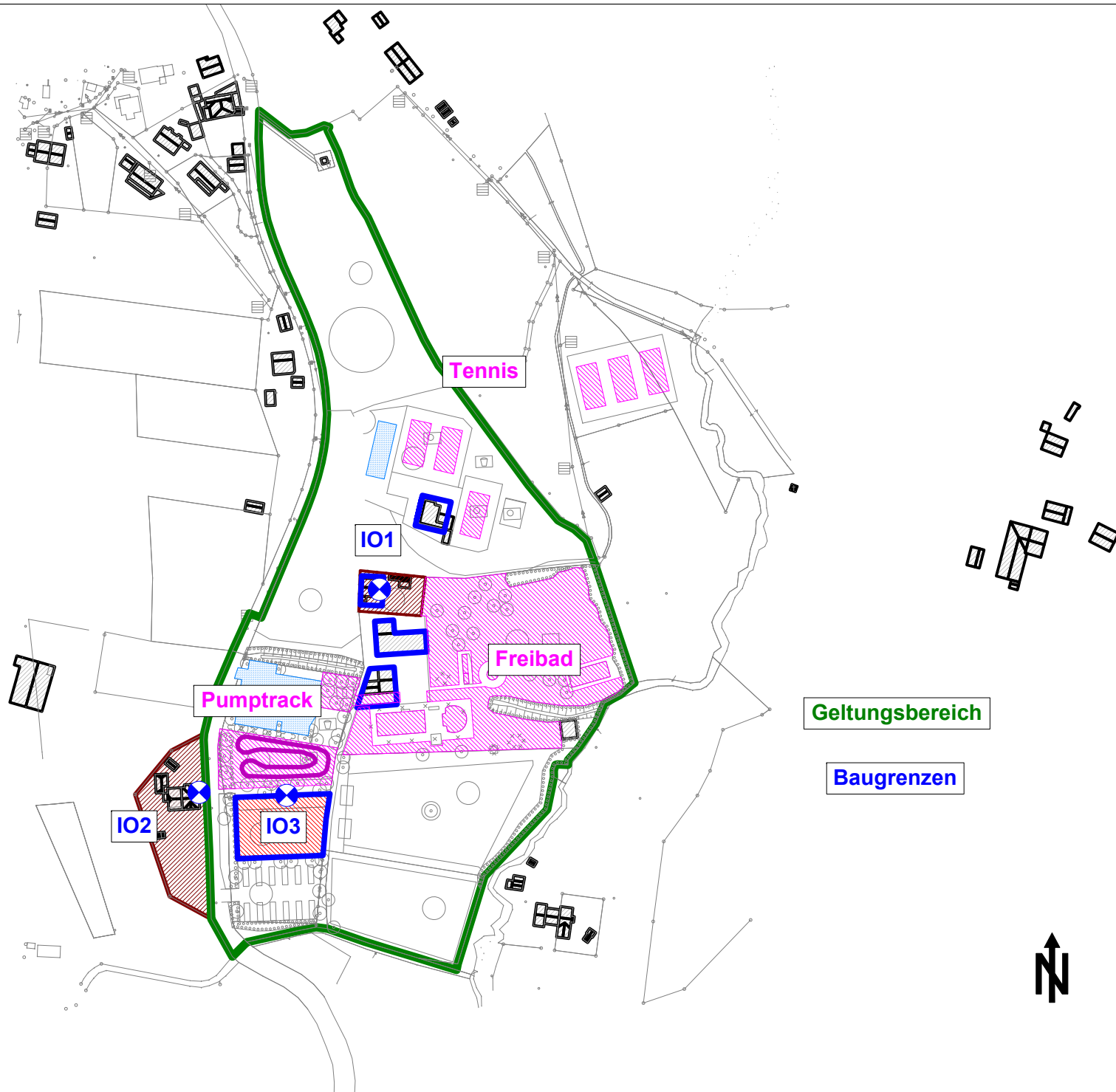
12 LITERATURVERZEICHNIS

- [1] VDI-Richtlinie 2714, „Schallausbreitung im Freien“ Januar 1988
- [2] RLS-90, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Bundesbaugesetzblatt Teil I Nr.8, 1990
- [3] VDI-Richtlinie 2720, „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“ März 1997
- [4] Schreiben des Landesamts für Umweltschutz; LfU-2/3 Hai, Geräusche aus „Biergärten“ – ein Vergleich verschiedener Prognoseansätze, 1999
- [5] Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, April 2006, Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie
- [6] VDI 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [7] DIN 4109-1:2018-01, Schallschutz im Hochbau, Teil 1 Mindestanforderungen
- [8] Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (18. BImSchV - Sportanlagenlärmschutzverordnung) vom 18.Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 8. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644)
- [9] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- [10] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. Februar 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 58)
- [11] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)
- [12] DIN 18005:2023-07 - Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung mit DIN 18005 Beiblatt 1:2023-07 –Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung

13 ANLAGENVERZEICHNIS

1 Lageplan

2 Eingabedaten CadnaA



Anlage 1 Lageplan



Projekt:
Neuaufstellung des Bebauungsplans
„Freizeit Teisendorf“ durch den
Markt Teisendorf, Landkreis
Berchtesgadener Land

Auftraggeber:
Markt Teisendorf
Poststraße 14
83317 Teisendorf

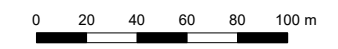
Auftragnehmer:
C. HENTSCHEL CONSULT Ing.-GmbH
Oberer Graben 3a
85354 Freising

Legende

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Parkplatz
- Haus
- ◆ Immissionspunkt
- ⊕ Hausbeurteilung

Geltungsbereich

Baugrenzen



Maßstab: 1 : 3000
(DIN A4)

Freising, den 14.07.25

Programmsystem:
Cadna/A für Windows
3015-25 211 V01.cna

Eingabedaten CadnaA

• **Flächenquellen**

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)		
B1 Schwimme	SQ	89.9	89.9	89.9	65.0	65.0	65.0	Lw"	65.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
B2 Nicht-Schwi	SQ	86.7	86.7	86.7	65.0	65.0	65.0	Lw"	65.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
B3 Kinderbeck	SQ	94.5	94.5	94.5	80.0	80.0	80.0	Lw"	80.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
B4 Ankunftsbe	SQ	100.0	100.0	100.0	88.3	88.3	88.3	Lw	100.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
R Rutsche	SQ	94.0	94.0	94.0	79.7	79.7	79.7	Lw	94.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
L Liegewiese	SQ	100.5	100.5	100.5	62.0	62.0	62.0	Lw"	62.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
BP Beachvol	SQ	93.0	93.0	93.0	70.3	70.3	70.3	Lw	93.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
T1 Tennisfeld	SQ	93.0	93.0	93.0	68.9	68.9	68.9	Lw	93.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
T2 Tennisfeld	SQ	93.0	93.0	93.0	68.9	68.9	68.9	Lw	93.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
T3 Tennisfeld	SQ	93.0	93.0	93.0	68.9	68.9	68.9	Lw	93.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
T4 Tennisfeld	SQ	93.0	93.0	93.0	68.9	68.9	68.9	Lw	93.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
T5 Tennisfeld	SQ	93.0	93.0	93.0	68.9	68.9	68.9	Lw	93.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
T6 Tennisfeld	SQ	93.0	93.0	93.0	68.9	68.9	68.9	Lw	93.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
BG Biergarten	SQ	91.0	91.0	91.0	64.0	64.0	64.0	Lw"	61+3		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500
PZ Pumptrack Zuschauer	SQ	81.0	81.0	81.0	48.9	48.9	48.9	Lw	81.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500

• **Linienquellen**

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	(min)	(min)	(min)		
PF Pumptrack Fahrstrecke	SQ	89.0	89.0	89.0	66.0	66.0	66.0	Lw'	66.0		0.0	0.0	0.0	120.00	0.00	0.00	0.0	500

• **Punktschallquellen**

Bezeichnung	ID	Schalleistung Lw			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Einwirkzeit			K0	Freq.
		Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche	Tag	Ruhe	Nacht		
		(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)	(min)	(min)	(min)		
Lautes Schreien	SP	108.0	108.0	108.0	Lw	108		0.0	0.0	0.0			120.00	0.00	0.00	0.0	500

• **Parkplätze**

Bezeichnung	ID	Typ	Lwa			Zähldaten					Zuschlag Art		Zuschlag Fahrb		Berechnung nach	Einwirkzeit		
			Tag	Ruhe	Nacht	Anzahl B	Stellpl/BezGr f	Beweg/h/BezGr. N			Kpa	Parkplatzart	Kstro	Fahrbahnoberfl		Tag	Ruhe	Nacht
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Ruhe	Nacht	(dB)		(dB)				(min)	(min)
P1 (Park- platz neu)	SQ	RLS	84.0	-51.8	81.0	48	1.00	0.250	0.000	0.125	0.0	PKW- Parkplatz	0.0		RLS-90			
P2 (Park- platz Tennis)	SQ	RLS	78.0	-51.8	75.0	12	1.00	0.250	0.000	0.125	0.0	PKW- Parkplatz	0.0		RLS-90			