Anlage 1 - FFH-Vorprüfung

Gemeinde Struppen

Bebauungsplan „Campingplatz Struppen“

FFH-Vorprüfung

Anlage 1 zum Teil D Umweltbericht

Fassung vom 21.10.2022

Verfasser:
Büro für Landschaftsarchitektur Hübner
Liselotte- Herrmann- Str. 4, 02625 Bautzen
Tel.: 03591/ 36 44 30 Fax: 03591/ 36 44 34
E-Mail: Beate.Huebner@laplan.de
Bearbeiter: B. Hübner, A. Walde

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung ... 3
1.1 Anlass und Aufgabenstellung ... 3
1.2 Rechtliche Grundlagen ... 3
2 Beschreibung des Schutzgebiets und seiner Erhaltungsziele ... 4
3 Relevante Lebensraumtypen und Arten ... 8
3.1 Lebensräume nach Anhang I der FFH-RL (LRT) ... 8
3.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie ... 9
4 Beschreibung des Vorhabens und der relevanten Wirkfaktoren ... 10
4.1 Baubedingte Wirkfaktoren ... 11
4.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren ... 11
4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren ... 11
5 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben ... 11
5.1 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder ... 11
5.2 Kammmolch (Triturus cristatus) ... 12
5.3 Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus) ... 12
6 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte ... 12
7 Fazit ... 12
8 Quellen ... 13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtslageplan, Quelle: © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, abgerufen am 27.04.2022; bearbeitet vom Verfasser - B-Plangebiet rot umrandet ... 3

Abbildung 2: Übersichtskarte FFH-Gebiet, Quelle: Landesdirektionen Dresden und Leipzig: Gemeinsame Übersichtskarte, 01.02.2011; bearbeitet vom Verfasser - mit Pfeil markierter Standort des B-Plangebiets ... 5

Abbildung 3: LRT-Lageplan (LRT dunkelgrün) Quelle: © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, abgerufen am 27.04.2022; bearbeitet vom Verfasser - B-Plangebiet rot umrandet ... 8

Abbildung 4: Habitat-Lageplan (Kammmolch-Habitat rot, Mopsfledermaus-Habitat gepunktet) Quelle: © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, abgerufen am 27.04.2022; bearbeitet vom Verfasser - B-Plangebiet rot umrandet ... 10

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans „Campingplatz Struppen“ befindet sich in der Nähe des FFH-Gebiets „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“. Der minimale Abstand zur Schutzgebietsteilfläche 1 „Elbtal“ beträgt 270, zur Teilfläche 3 „Teichgrund Struppen“ 70m.

Eine Beeinträchtigung im Rahmen des Umgebungsschutzes kann insb. für die Teilfläche „Teichgrund Struppen“ nicht ausgeschlossen werden. Daher ist eine FFH-Vorprüfung zur Abschätzung der Notwendigkeit einer Verträglichkeitsprüfung zu erstellen. (NPV in Abstimmung mit LDS, 10.01.2022)

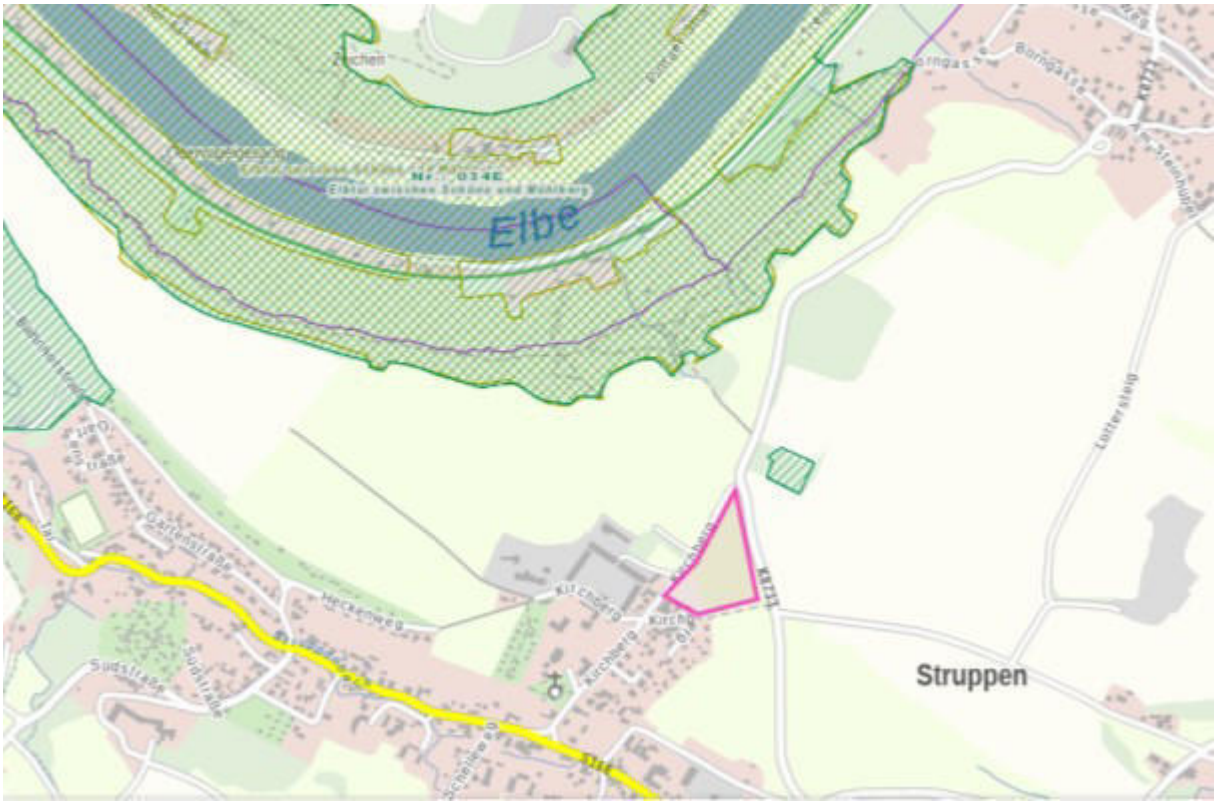


Abbildung 1: Übersichtslageplan, Quelle: © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, abgerufen am 27.04.2022; bearbeitet vom Verfasser - B-Plangebiet rot umrandet

1.2 Rechtliche Grundlagen

Zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tier und Pflanzenarten wurde vom Rat der Europäischen Union im Jahr 1992 die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) beschlossen.

Bei der Aufstellung von Plänen oder bei Vorhaben regelt der § 1a Abs. 4 BauGB die Zulässigkeit des Vorhabens/ Plans und die damit verbundene Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen und dem Schutzzweck der betroffenen Schutzgebiete. Nach §§ 34 und 35 BNatSchG bzw. §§ 22 und 23 SächsNatSchG sowie nach Art. 6 Abs. 3 FFH-Richtlinie sind Pläne und Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit

den Erhaltungszielen eines Schutzgebietes nach FFH-Richtlinie zu überprüfen. Die Feststellung der FFH-Verträglichkeit des Bebauungsplans ist eine Voraussetzung für dessen Zulassung.

Die Vorgehensweise bei der Verträglichkeitsprüfung ist folgendermaßen gegliedert:

1. FFH-Vorprüfung

Die FFH-Vorprüfung hat die Frage zu beantworten, ob die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich ist oder nicht. Dazu ist die Frage zu klären, ob die Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes sicher ausgeschlossen werden kann, oder ob eine weitergehende Prüfung in Form einer FFH-Verträglichkeitsprüfung vorgenommen werden muss. Wenn erhebliche Beeinträchtigungen offensichtlich erkennbar sind und eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen ist, ist die FFH-Vorprüfung entbehrlich.

2. FFH-Verträglichkeitsprüfung

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung (FFH-VP) hat die Beurteilung der Verträglichkeit eines Vorhabens mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebietes zum Ziel. Sie ist durchzuführen, wenn sich dies aus der FFH-Vorprüfung ergibt oder erhebliche Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen ohne Weiteres absehbar sind.

3. FFH-Ausnahmeprüfung

Soll das Vorhaben trotz erheblicher Beeinträchtigungen zugelassen werden, ist in einer dritten Prüfphase zu untersuchen, ob die für eine Ausnahmeregelung nach § 34 Abs. 3 BNatSchG bzw. bei Vorkommen prioritärer Arten und Lebensraumtypen nach § 34 Abs. 4 BNatSchG erforderlichen Ausnahmetatbestände gegeben sind.

2 Beschreibung des Schutzgebiets und seiner Erhaltungsziele

Schutzgebiet:	SCI „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“
EU-Meldenummer:	4545-301
landesinterne Meldenr.:	34 E
Fläche:	4.335 ha
Allgemeine Lage:	entlang von etwa 124 Flusskilometer der Elbe zwischen der Staatsgrenze zur Tschechischen Republik im Süden und der nördlichen Grenze Sachsens
Kurzcharakteristik:	Elbtal im Elbsandsteingebirge relativ schmal mit meist beidseitigen Steilhängen mit Felsen und naturnahen Wäldern, stromabwärts einen offenen Charakter mit Altwässern, Auwäldern, Grünland- und Ackerflächen
Teilflächen:	1 „Elbtal“, entlang des Elbtals von Schöna bis nach Mühlberg 2 „Elbhäuser“, linkselbisch nordwestlich von Königstein 3 „Teichgrund Struppen“, nördlich Struppen

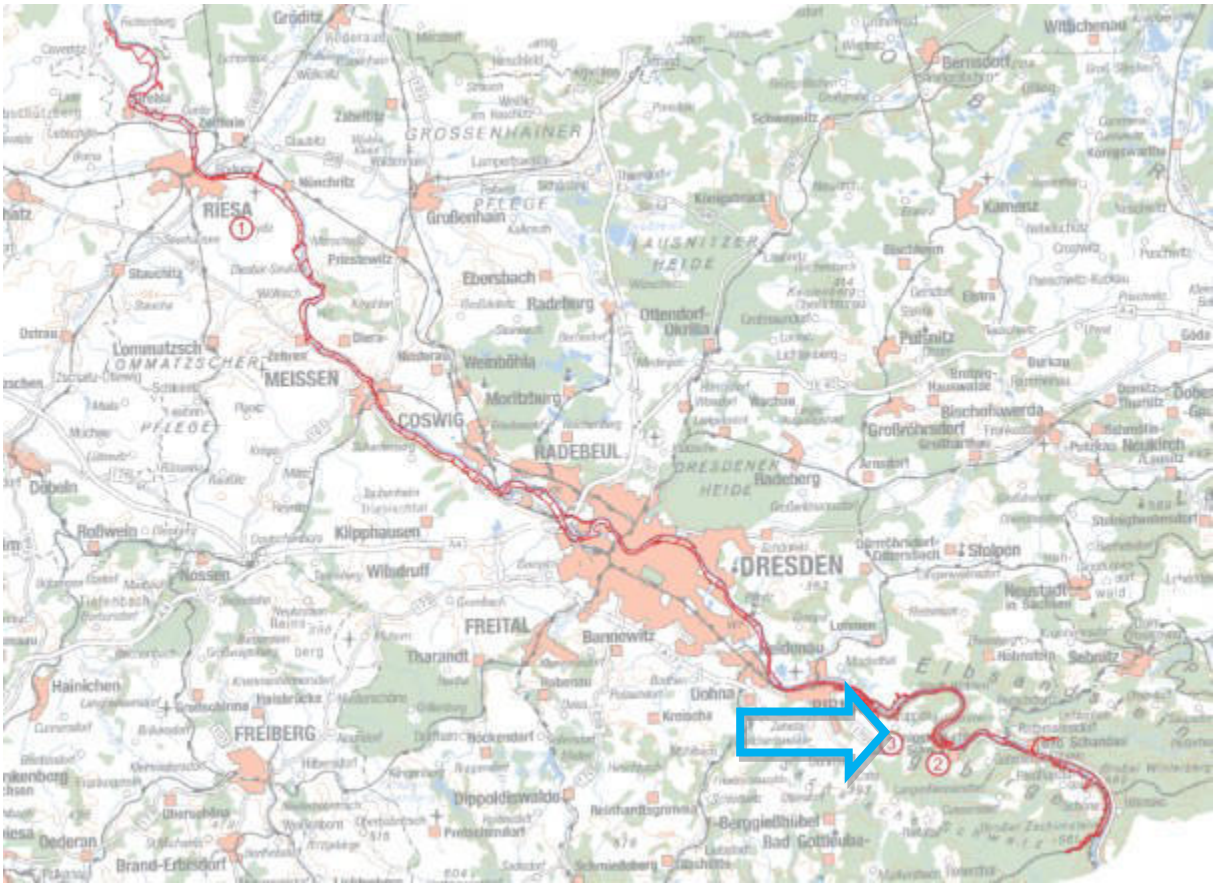


Abbildung 2: Übersichtskarte FFH-Gebiet, Quelle: Landesdirektionen Dresden und Leipzig: Gemeinsame Übersichtskarte, 01.02.2011; bearbeitet vom Verfasser - mit Pfeil markierter Standort des B-Plangebiets

Erhaltungsziele

In der Gemeinsamen Verordnung der Landesdirektionen Dresden und Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ vom 1. Februar 2011 werden folgende Erhaltungsziele angeführt:

„1. Erhaltung des überregional bedeutsamen, außerordentlich struktur- und artenreichen Elbtales von der Landesgrenze in der Sächsischen Schweiz bis Mühlberg im sächsischen Tiefland. Im Elbsandsteingebirge mit Engtalcharakter und meist beidseitigen bewaldeten, felsreichen Steilhängen sowie stromabwärts als offene Auenlandschaft mit Altwässern, wertvollen Auenwaldbeständen und ausgedehnten Grünlandflächen.

2. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang I der FFH-RL, einschließlich der für einen günstigen Erhaltungszustand charakteristischen Artenausstattung sowie der mit ihnen räumlich und funktional verknüpften, regionaltypischen Lebensräume, die für die Erhaltung der ökologischen Funktionsfähigkeit der Lebensräume des Anhanges I der FFH-RL von Bedeutung sind.

Im Gebiet nachgewiesene Lebensraumtypen zum Stand 2008:

Lebensraumtyp (LRT) EU-Code und Kurzbezeichnung	Flächengrößen der Erhaltungszustände			Einheit
	A	B	C	
3150 Eutrophe Stillgewässer		2,44		ha
3260 Fließgewässer mit Unterwasservegetation		0,77		ha
3270 Flüsse mit Schlammbänken		1156,83		ha
6430 Feuchte Hochstaudenfluren		8,53		ha
6510 Flachland-Mähwiesen	48,52	277,55	4,49	ha
8150 Silikatschutthalden		623		m^2
8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation		1,16	0,38	ha
8230 Silikatfelskuppen mit Pioniervegetation		1,06		ha
8310 Höhlen	9	5		Stück
9110 Hainsimsen-Buchenwälder	2,44	85,59	2,53	ha
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder	6,00	52,96		ha
9180* Schlucht- und Hangmischwälder		1,34		ha
91E0* Erlen-Eschen- und Weichholzauenwälder		22,67	0,48	ha
91F0 Hartholzauenwälder	9,73	16,77	0,75	ha

* prioritärer Lebensraumtyp

Landesweite Bedeutung hat die Elbe mit ihren Schlammbänken (LRT 3270) und Uferbereichen zum einen durch die Durchgängigkeit und zum anderen durch die räumlich eng begrenzten Hauptlebensräume für beispielsweise die Ufer-Spitzklette (Xanthium albinum), das Elbe-Liebesgras (Eragrostis albensis), den Schnitt-Lauch (Allium schoenoprasum) sowie weiterer zahlreicher gefährdeter Pflanzenarten, wie dem Hirschsprung (Corrigiola litoralis), dem Niedrigen Fingerkraut (Potentilla supina), dem Kleinen Flohkraut (Pulicaria vulgaris), dem Schlammkraut (Limosella aquatica) und dem Sumpfquendel (Peplis portuladiese). Die nährstoffliebenden Ufer-Hochstaudenfluren (LRT 6430), besonders die seltene Ausbildung der Hopfenseiden-Zaunwinden-Hochstaudenflur mit dem vom Aussterben bedrohten Fluß-Greiskraut (Senecio sarracenicus) ist landesweit bedeutsam. Die Vorkommen der Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) besitzen auf Grund der Ausprägung ihrer eigenständigen Vegetation eine überregionale Bedeutung. Kennartenreiche Bestände dieses Lebensraumtyps mit Kleiner Wiesenraute (Thalictrum minus) und Wiesen-Salbei (Salvia pratensis) besitzen eine landesweite Bedeutung. Die relativ großflächigen und typisch entwickelten Weichholzauenwälder (LRT 91E0*) entlang der Elbe, insbesondere die Ausbildung des Silberweiden-Auenwaldes, sind überregional bedeutsam. Die im Gebiet vorkommenden Hartholzauenwälder (LRT 91F0), wie der Hartholzauenwald der Pillnitzer Elbinsel, zählen zu den letzten noch vorhandenen natürlichen Hartholzauen an der Elbe in Sachsen, weshalb diese von landesweiter Bedeutung sind. Den Labkraut-Eichen-Hainbuchenwäldern (LRT 9170) kommt auf Grund des in Deutschland einzigen Vorkommens der balkanisch-panonischen Art Balkan-Witwenblume (Knautia dymeia) besondere Bedeutung zu.

3. Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden Populationen der Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anhang II der FFH-RL sowie ihrer Habitate im Sinne von Artikel 1 Buchst. f der FFH-RL.

Im Gebiet nachgewiesene Arten zum Stand 2008:

Art	Habitattyp	vorkommende Erhaltungszustände		
		A	B	C
Säugetiere				
Biber (*Castor fiber*)	Reproduktionshabitat[1]		x	
	Nahrungshabitat[2]		x	x
Fischotter (*Lutra lutra*)	Wanderbereich (Migrationskorridor)[3]		x	x
Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)	Winterquartier[4]			x
Großes Mausohr (*Myotis myotis*)	Winterquartier[5]			x
	Jagdhabitat[6]	x		x
Kleine Hufeisennase (*Rhinolophus hipposideros*)	Winterquartier[7]			x
	Jagdhabitat[8]		x	x
Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*)	Winterquartier[9]			x
	Jagdhabitat (Jagdhabitat/Sommerquartierkomplex)[10]	x	x	
Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)	Jagdhabitat[11]		x	
Fische				
Bachneunauge (*Lampetra planeri*)	Reproduktionshabitat[12]		x	
Bitterling (*Rhodeus sericeus amarus*)	Reproduktionshabitat[13]		x	
Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*)	Wanderbereich[14]	ohne Bewertung		
Groppe (*Cottus gobio*)	Reproduktionshabitat[15]		x	
Lachs (*Salmo salar*)	Reproduktionshabitat[16]	ohne Bewertung		
	Wanderbereich[17]	ohne Bewertung		
Rapfen (*Aspius aspius*)	Reproduktionshabitat[18]		x	
Stromgründling (*Romanogobio belingi*)	Reproduktionshabitat[19]		x	
Amphibien				
Kammmolch (*Triturus cristatus*)	Reproduktionshabitat[20]		x	
Libellen				
Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)	Reproduktionshabitat[21]		x	x
Schmetterlinge				
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)	Reproduktionshabitat[22]		x	x
Käfer				
Eremit (*Osmoderma eremita*)*	Reproduktionshabitat[23]		x	

* prioritäre Art

Nicht nur als Lebensraum im engeren Sinne sondern auch als eine der Hauptausbreitungsachsen der autochthonen Bibervorkommen der Unterart Elbebiber (Castor fiber albicus) im Mittelelbegebiet von Sachsen-Anhalt nach Südosten kommt dem sächsischen Elbtal eine herausragende, landesweite Bedeutung zu. Ebenso trifft dies auf die Ottervorkommen (Lutra lutra) an der Elbe zu. Auf Grund der Seltenheit der Kleinen Hufeisennase (Rhinolophus hipposideros), ihrer hohen Lebensraumansprüche und ihres ausgesprochen traditionellen Verhaltens fällt jedem Habitat in Deutschland eine hohe Bedeutung zu. Für den Erhalt der Grünen Keiljungfer (Ophiogomphus cecilia) in Sachsen kommt der Elbe als bedeutendsten Vorkommensschwerpunkt in Sachsen neben der Vereinigten und Freiberger Mulde, der Neiße und den Bächen der Lausitz landesweite Bedeutung zu. Durch das Lachsprogramm wird versucht, den Lachs (Salmo salar) im Flusssystem der Elbe wieder anzusiedeln. In diesem Zusammenhang kommt der Elbe als Wanderhabitat eine landesweite Bedeutung zu. Die landesweite Bedeutung des Elbtales als Wander- und Ausbreitungskorridor für das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-

Ameisenbläulings (Maculinea nausithous) ist außerordentlich hoch, sowohl für die Populationen selbst, als auch als verbindende Funktion zwischen anderen Populationen.

4. Besondere Bedeutung kommt der Erhaltung beziehungsweise der Förderung der Unzerschnittenheit und funktionalen Zusammengehörigkeit der Lebensraumtyp- und Habitatflächen des Gebietes, der Vermeidung von inneren und äußeren Störeinflüssen auf das Gebiet sowie der Gewährleistung funktionaler Kohärenz innerhalb des Gebietssystems NATURA 2000 zu, womit entscheidenden Aspekten der Kohärenzforderung der FFH-RL entsprochen wird.“

3 Relevante Lebensraumtypen und Arten

Gem. Hinweis auf der Seite des LfULG wird zusätzlich zu den (Alt-)Daten aus dem Managementplan (MaP) das Datenportal iDA (bzw. das Geoportal Sachsenatlas) genutzt, um auf aktuelle Daten aus dem Informationssystem Sächsische Natura 2000-Datenbank (IS SaND) zuzugreifen. Der hier wiedergegebene Bearbeitungsstand: Ergebnisse Kartierung 2020 + WBK (Version 2021).

3.1 Lebensräume nach Anhang I der FFH-RL (LRT)

In der Teilfläche 3 „Teichgrund Struppen“ ist kein LRT erfasst.

Abbildung 3: LRT-Lageplan (LRT dunkelgrün) Quelle: © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, abgerufen am 27.04.2022; bearbeitet vom Verfasser - B-Plangebiet rot umrandet

In der Teilfläche 1 „Elbtal“ wird eine Fläche als **LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder** ausgewiesen, die etwa 270 m vom B-Plangebiet entfernt ist. Im Datenblatt wird für die erfasste LRT-Fläche ein hervorragender Erhaltungszustand (A), eine Gesamtfläche von etwa 60 ha angegeben und folgende Beschreibung:

„Linkselbisch. Am nordexponierten Oberhang südlich von Struppen gelegener Eichen-Hainbuchenwald mit stellenweiser Tendenz zu 9160 (Dominanz Carex brizoides) In den LRT

integriert sind 3 Quellbereiche mit Esche und Schwarzerle im Oberstand, Quellen zum Teil gefasst, Bächlein durchfließen die Fläche von Süd nach Nord über die senkrechte Felswand hinab. Im LRT auch 3 kleine Wasserflächen (Mulden bei VA Nr. 40). LRT reicht stellenweise über den Weg bis an die Felskante. Im lockeren bis geschlossenen Oberstand dominiert die Traubeneiche, 10 weitere Baumarten sind beigemischt. Hainbuche, Berg- und Spitzahorn, Eberesche, Holunder und Esche bilden einen lockeren Unterstand auf 80% der Fläche.“

Das Maßnahmeziel im Behandlungsgrundsatz ist die Wiederherstellung oder Erhalt des günstigen Erhaltungszustands. Bis auf die Regulierung verbeißender Wildarten beziehen sich die Maßnahmen nur auf die Gestaltung der Waldfläche. Es werden keine Maßnahmen bezüglich der Umgebung angeführt.

Der nächste erfasste LRT liegt im Tal direkt neben der Elbe. Es wird nicht näher auf diesen eingegangen, da eine Beeinträchtigung aufgrund der Entfernung zum B-Plangebiet bereits hier im Vorfeld ausgeschlossen wird.

Im Plangebiet selbst (außerhalb des FFH-Gebietes und damit der Kartierungen des MaP) ist kein FFH-Lebensraumtyp vorhanden (siehe auch Biotoptypenbeschreibung im Teil D Umweltbericht).

3.2 Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie

Die Teilfläche 3 „Teichgrund Struppen“ ist vollständig als Arthabitat des **Kammmolchs (Triturus cristatus)** ausgewiesen und somit nur etwa 70 m von der B-Plangebietsgrenze entfernt.

Im Datenblatt werden für das Habitat eine Gesamtfläche von etwa 5736 m² und der Erhaltungszustand als gut (B) angegeben. Es sind 43 Nachweise aus dem Jahr 2008 dokumentiert. Zur Gefährdung wird die unmittelbare Nähe der Kreisstraße und der Intensivlandwirtschaft angeführt, die insbesondere direkte Tötungen verursachen.

Zusätzlich zur Habitatfläche aus dem MaP (S.183): „Grundsätzlich sind außerhalb des SCI weitere Flächen vorhanden, die als Landlebensraum dienen bzw. die Wanderkorridore zu den Überwinterungshabitaten darstellen.

Das Maßnahmeziel im Behandlungsgrundsatz ist die Wiederherstellung oder Erhalt des günstigen Erhaltungszustands des Habitats. „Dazu darf die Intensivierung des Gewässerumfeldes nicht zunehmen und die Beschattung muss weiterhin unter 50 % liegen.“

Die Teilfläche 1 „Elbtal“ ist im Näherungsbereich zum B- Plangebiet vollständig als Jagdhabitat (Jagdhabitat/Sommerquartierkomplex) der **Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)** ausgewiesen und somit etwa 270 m von der B-Plangebietsgrenze entfernt.

Im Datenblatt werden für das Habitat eine Gesamtfläche von etwa 133 ha und der Erhaltungszustand als hervorragend (A) angegeben. Es sind zwei Nachweise aus dem Jahr 2007 dokumentiert. Zur Gefährdung werden keine Angaben gemacht.

Zur Gefährdung wird im MaP (S.163) ausgeführt: „Als störungsempfindliche Art bestehen Gefährdungen für die Mopsfledermaus v.a. in Veränderungen bzw. Zerstörungen ihrer Quartiere infolge z.B. Verlust von Altholzbeständen oder Aufgabe der naturnahen Waldbewirtschaftung (oder unsachgemäße Sanierungsmaßnahmen an Gebäuden). Eine weitere Gefährdungsursache besteht in der Dezimierung der Hauptnahrung der Mopsfledermaus – der Kleinschmetterlinge – durch Einsatz von Insektiziden.“

Das Maßnahmeziel im Behandlungsgrundsatz ist die Wiederherstellung oder Erhalt des günstigen Erhaltungszustands des Habitats. Dazu werden nur Maßnahmen innerhalb der Waldfläche (insb. zu Beschränkung der Walbewirtschaftung), keine für die Umgebung außerhalb der kartierten Habitatfläche, beschrieben.

Abbildung 4: Habitat-Lageplan (Kammmolch-Habitat rot, Mopsfledermaus-Habitat gepunktet) Quelle: © Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen, abgerufen am 27.04.2022; bearbeitet vom Verfasser - B-Plangebiet rot umrandet

4 Beschreibung des Vorhabens und der relevanten Wirkfaktoren

Das Bebauungsplangebiet mit einer Fläche von etwa 2,6 ha besteht größtenteils als Intensivgrünland. Das Plangebiet soll als Sondergebiet Campingplatz festgesetzt werden. Die ausführliche Vorhabenbeschreibung ist im Teil C der Begründung, eine Kurzdarstellung und Eingriffsbilanz mit Flächenangaben im Teil D dem Umweltbericht des Bebauungsplanes enthalten.

Das Herleiten der Wirkfaktoren und die Prognose bezieht sich auf folgende Lebensraumtypen des Anhangs I sowie die Arten des Angangs II der FFH-Richtlinie, die sich im wirkungsrelevanten Bereich des geplanten Vorhabens befinden bzw. einen potentiellen Lebensraum finden:

- LRT Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder
- Art (Anhang II) Kammmolch (Triturus cristatus)
- Art (Anhang II) Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)

Für die sonstigen gemeldeten Lebensraumtypen und Arten bestehen im Umfeld des Vorhabens keine Hinweise auf ein Vorkommen beziehungsweise sind keine Habitatpotenziale gegeben.

4.1 Baubedingte Wirkfaktoren

- temporäre Flächenbeanspruchung
- Lärmemissionen
- Staub- und Abgasemissionen
- Bodenerschütterungen

Bauzeitlich erfolgt keine Flächeninanspruchnahme im FFH-Gebiet. Die Baumaßnahmen sollen ausschließlich im Tagesbetrieb erfolgen.

4.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

- dauerhafte Flächenbeanspruchung

Anlagebedingt werden keine Flächen innerhalb des FFH-Gebietes in Anspruch genommen.

4.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Lärmemissionen
- Staub- und Abgasemissionen
- Lichtemissionen

5 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben

Grundsätzlich finden die Bewertung der Beeinträchtigungen unter der Annahme statt, dass der Stand der Technik, die einschlägigen DIN-Normen und Richtlinien sowie die beschriebenen Vorhabenmerkmale, einschließlich der im Umweltbericht genannten naturschutzfachlichen und grünordnerischen Maßnahmen, als verbindlicher Bestandteil des Projekts eingehalten und umgesetzt werden.

5.1 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder

Im Wirkungsbereich des Plangebietes ist einzig der FFH-Lebensraumtyp „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder“ (9170) zu finden.

Die Schutzmaßnahmen und -ziele beziehen sich auf die Gestaltung der Waldfläche. Es werden keine Maßnahmen zur Reduzierung von Störeinflüssen aus der Umgebung angeführt.

Mit der Überplanung der Grünlandfläche zum Campingplatz kann aufgrund des Abstands von mindestens 270 m, mit dazwischen liegendem Intensivgrünland, kein Einfluss auf die Waldfläche ausgeübt werden. Ebenfalls beeinflusst die Planung nicht die Bewirtschaftung des Waldes.

Eine Beeinträchtigung charakteristischer Arten des Lebensraumtyps durch bau- und betriebsbedingte Emissionen wird aufgrund des o.g. Abstands und den Vorbelastungen aus der angrenzenden Siedlung und Kreisstraße nicht erwartet.

Erheblichen Beeinträchtigungen des LRT „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder“ können im Rahmen der Planung für das FFH-Gebiet ausgeschlossen werden.

5.2 Kammmolch (Triturus cristatus)

Eine Nutzung des Plangebietes und dessen Umfeldes als Landlebensraum aufgrund des Aktionsraums der Art von bis zu 1,2 km zu Überwinterungsplätzen ist grundsätzlich möglich; „geeignete Habitatstrukturen“ im Sinne des MaP sind hier aber nicht ausgewiesen.

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung (siehe Anlage zum Umweltbericht) konnte die Art am stationären Amphibienschutzzaun nördlich des Plangebietes nachgewiesen werden. Nach telefonischer Aussage von Hrn. Bartling bzw. Hrn. Staude wird davon ausgegangen, dass sich die Überwinterungsplätze in den nordwestlich gelegenen Wäldern/ Gehölzen am bzw. im Elbhang befinden; eine Nutzung des Bebauungsplangebiets kann ausgeschlossen werden. Somit ist auch nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung der Art zu rechnen.

5.3 Mopsfledermaus (Barbastella barbastellus)

Eine Nutzung des Plangebietes und dessen Umfeldes als Jagdbereich der Mopsfledermaus ist, aufgrund des Aktionsraums der Art von bis zu 8 km zu Nahrungshabitaten, grundsätzlich möglich; „geeignete Habitatstrukturen“ im Sinne des MaP sind hier aber nicht ausgewiesen. „Die Jagd kleinerer Insekten, insbesondere Nachtschmetterlinge, erfolgt v.a. an Waldrändern, in Parks, Gärten und Alleen – offenes Gelände wird gemieden.“ (MaP, S.163) Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung (siehe Anlage zum Umweltbericht) konnte die Art nicht nachgewiesen werden.

Aufgrund der geringen Größe der überplanten Fläche und des eingeschränkten Wirkungsbereichs vorhabenbezogener Emissionen (insb. bei Beachtung der Maßnahme 6 V Beschränkung der Außenbeleuchtung) kann eine erhebliche Beeinträchtigung eines essentiellen Teilhabitates (vgl. LANA 2009) ausgeschlossen werden.

6 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

In der Gemeinde Struppen existieren keine weiteren Bebauungspläne oder sonstige Planungsvorhaben, die kumulierende Auswirkungen auf das FFH-Gebiet haben könnten.

7 Fazit

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans „Campingplatz Struppen“ geht keine direkte Flächeninanspruchnahme des FFH-Gebietes „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“ einher. Durch die Entfernung des Plangebietes von 70 m zur Schutzgebietsteilfläche 3 „Teichgrund Struppen“ und 270 m zu Teilfläche 1 „Elbtal“ sowie der Kreisstraße und landwirtschaftlicher Fläche zwischen den beiden Gebieten sind direkte Einflüsse als unwahrscheinlich zu betrachten.

Für das FFH-Gebiet können bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen aufgrund der geplanten Nutzung als Campingplatz mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden. Es ist nicht mit einer Verschlechterung der Schutz- und Entwicklungsziele des Gebietes zu rechnen. Aus gutachterlicher Sicht kann daher die FFH-Verträglichkeitsprüfung mit der Vorprüfung abgeschlossen werden.

Die Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes stehen der geplanten Bebauung bzw. der Umsetzung des Bebauungsplanes nicht entgegen.

8 Quellen

Landratsamt Sächsische Schweiz Osterzgebirge: Geoportal. Abgerufen im April 2022 von http://gis.landratsamt-pirna.de/geoportal/

Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: Datenportal iDA. Abgerufen im April 2022 von https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/pages/map/default/index.xhtml;jsessionid=1D7755D25A8E8204C6AE4041C2C3FEC1

Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN). (kein Datum). *Geoportal Sachsenatlas*. Abgerufen am April 2022 von https://geoportal.sachsen.de

BfN - Bundesamt für Naturschutz: FFH-VP-Info - Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung. Abgerufen im April 2022 von https://ffh-vp-info.de/FFHVP/Page.jsp?name=intro.

BfN - Bundesamt für Naturschutz: Artenportraits, abgerufen im April 2022 von https://www.bfn.de/artenportraits

Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (2009): Managementplan für das SCI 034E „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“, Abschlussbericht

LANA - Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes

Gemeinsame Verordnung der Landesdirektionen Dresden und Leipzig zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Elbtal zwischen Schöna und Mühlberg“, vom 1. Februar 2011

34u GmbH in Kooperation mit dem Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie: www.Artensteckbrief.de, abgerufen im April 2022

Weitere Quellen sowie Gesetze und Verwaltungsvorschriften werden im Text an der Stelle der Bezugnahme genannt.

Anlage 2 - Schallimmissionsprognose

Akustik Bureau Dresden GmbH · Julius-Otto-Straße 13 · 01219 Dresden

CAMPING-STELLPLATZ STRUPPEN
01796 Struppen

Ihr Zeichen	Ihre Nachricht vom	Unser Zeichen	Dresden
	23. November 2021	ABD 43606/21 - ge	4. Februar 2022

Gutachten ABD 43606-01/22

zur

Schallimmissionsprognose

zum Vorhaben

Erweiterung Camping-Stellplatz Struppen

in 01796 Struppen

Zusammenfassung

Die Gemeinde Struppen plant eine Erweiterung des Camping-Stellplatzes in 01796 Struppen. Das Konzept beinhaltet im Wesentlichen eine Erhöhung der Stellplatzzahlen, den Neubau eines Sanitärgebäudes sowie die Schaffung von Spielflächen, eines Pools, eines Biergartens und einer Zeltwiese.

Da der Betrieb des Camping-Stellplatzes samt Erweiterung mit Schallemissionen einhergeht, die wiederum an benachbarten Wohnbebauungen zu Schallimmissionen führen, wurde das AKUSTIK BUREAU DRESDEN mit der Erstellung einer entsprechenden Schallimmissionsprognose beauftragt, um die immissionsschutzrechtliche Situation zu untersuchen und nach TA Lärm [1] zu bewerten.

Die Berechnungsergebnisse lassen folgende Aussagen zu:

- Die Immissionsrichtwerte werden sonn- und feiertags im Tagzeitraum und somit auch werktags im Tagzeitraum (wegen des geringeren Ruhezeitzuschlages) eingehalten. Die Unterschreitung beträgt mindestens 3 dB.
- Im Umfeld des Camping-Stellplatzes sind keine weiteren lärmrelevanten Gewerbe angesiedelt, weshalb von keiner Vorbelastung auszugehen ist.
- Die getätigten Emissionsansätze sowie die Prognose liegen eher auf der sicheren Seite.
- Aus gutachterlicher Sicht ist eine geplante Erweiterung des Camping-Stellplatzes im untersuchten Umfang immissionsschutzrechtlich unbedenklich.

Weiterhin lassen die Berechnungsergebnisse einer zusätzlichen Untersuchung der Verkehrsimmissionspegel der Straße *Kirchberg* folgende Aussagen zu:

- Die Grenzwerte werden an den betrachteten Nachweisorten sicher eingehalten. Damit sind prinzipiell keine organisatorischen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche durch den An- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen im Sinne der TA Lärm [7], Punkt 7.4 erforderlich. Es wird trotzdem empfohlen, eine maßgebliche Befahrung des Camping-Stellplatzes über die Kreisstraße K8733 auszuweisen.

Das vorliegende Gutachten wurde anhand der gültigen Normen und Vorschriften mit größter Sorgfalt angefertigt. Es enthält 16 Seiten.

Dresden, 4. Februar 2022

AKUSTIK BUREAU DRESDEN

Dipl.-Ing. Holger Trepte
fachlich Verantwortlicher

M. Sc. Oliver Gehler
Bearbeiter

Inhaltsverzeichnis

1 Situation und Aufgabenstellung 4

2 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen 5

2.1 Grundlagen 5

2.2 Immissionsrichtwerte 5

2.3 Immissionsorte 6

3 Emissionsansätze 7

3.1 Parkplätze 7

3.2 Fahrten der Caravans 8

3.3 Zeltwiese 8

3.4 Biergarten 8

3.5 Spieleinrichtungen (z.B. Volleyball) 9

3.6 Pool 9

3.7 Außenwaschstellen 10

4 Prognoseberechnung 11

4.1 Parameter der Schallausbreitungsberechnung 11

4.2 Ergebnisse 12

4.3 Schallimmissionen von der Straße *Kirchberg*, verursacht durch Caravan-Fahrten 13

5 Qualität der Prognose 15

6 Literaturverzeichnis 16

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Struppen plant eine Erweiterung des Camping-Stellplatzes in 01796 Struppen. Das Konzept beinhaltet im Wesentlichen eine Erhöhung der Stellplatzzahlen, den Neubau eines Sanitärgebäudes sowie die Schaffung von Spielflächen, eines Pools, eines Biergartens und einer Zeltwiese.

Da der Betrieb des Camping-Stellplatzes samt Erweiterung mit Schallemissionen einhergeht, die wiederum an benachbarten Wohnbebauungen zu Schallimmissionen führen, wurde das AKUSTIK BUREAU DRESDEN mit der Erstellung einer entsprechenden Schallimmissionsprognose beauftragt, um die immissionsschutzrechtliche Situation zu untersuchen und nach TA Lärm [1] zu bewerten.

Die Öffnungszeiten des Camping-Stellplatzes Struppen und damit einhergehend alle wesentlichen Lärmemissionen begrenzen sich auf den Tagzeitraum.

Die nachfolgende Abbildung zeigt schematisch das Erweiterungskonzept des Camping-Stellplatzes Struppen.

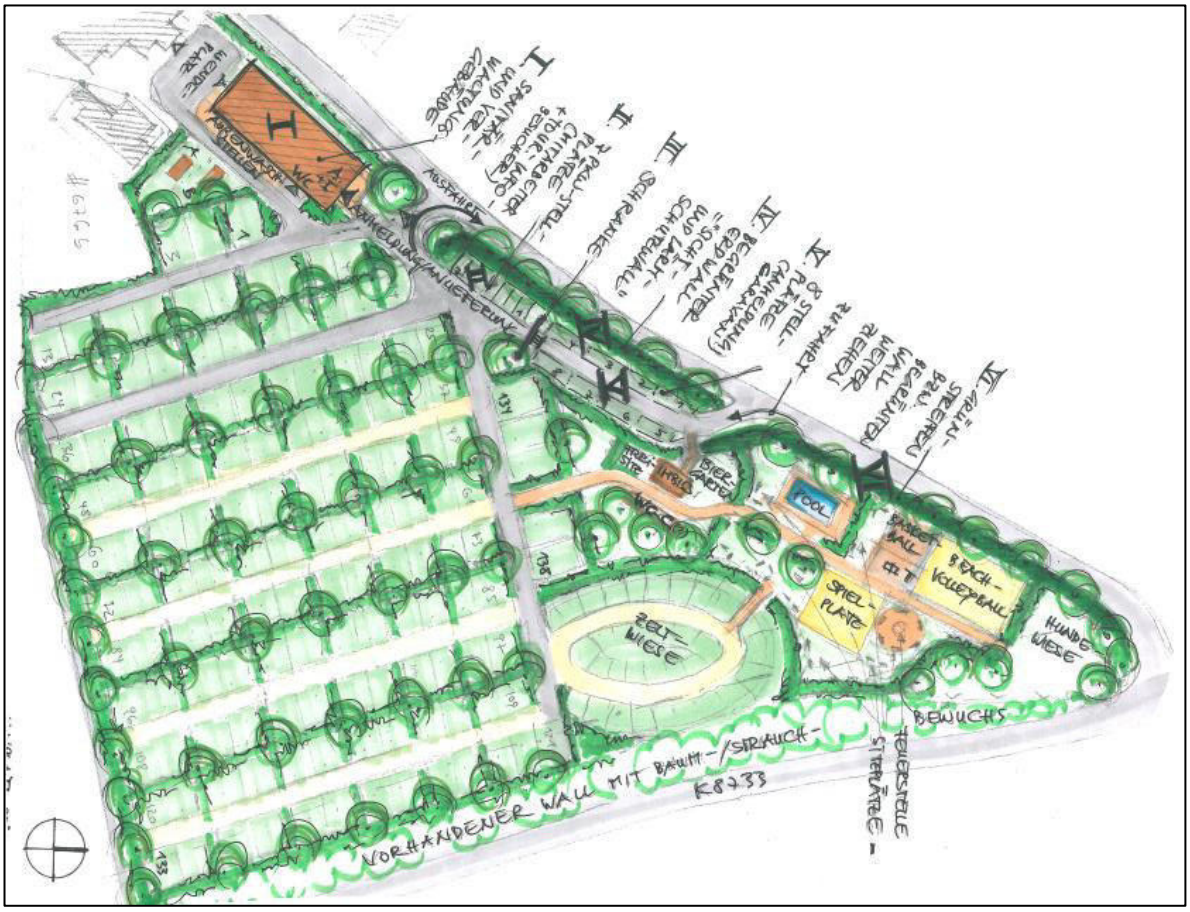


Abbildung 1: Schematische Konzeptzeichnung der geplanten Erweiterung des Camping-Stellplatzes Struppen (die Abbildung ist gegenüber der Nord-Ausrichtung um 90° im UZS gedreht).

2 Schallimmissionsrechtliche Anforderungen

2.1 Grundlagen

Maßgeblich für die Beurteilung der immissionsrechtlichen Situation ist nach TA Lärm [1] der Beurteilungspegel, welcher in Anlehnung an die DIN 45645-1 [2] zu bilden ist. Dieser ist abhängig von der konkreten Schallemission der Anlage, den Ausbreitungsbedingungen, der Einwirkungsdauer, der Tageszeit des Auftretens[1] sowie dem Vorhandensein besonderer Geräuschmerkmale[2]. Die an schutzbedürftigen Bebauungen maximal zulässigen Werte sind in der TA Lärm [1] festgeschrieben und richten sich nach der Gebietseinstufung sowie dem Tageszeitraum[3].

2.2 Immissionsrichtwerte

Die an den Camping-Stellplatz angrenzenden Wohnbebauungen befinden sich auf einem gemäß wirksamen Flächennutzungsplan als „Wohnbaufläche“ eingestuften Gebiet. Beim somit herangezogenen Schutzanspruch eines „allgemeinen Wohngebietes“ (WA) gelten gemäß TA Lärm [1] die folgenden Immissionsrichtwerte:

Beurteilungszeitraum	**Mittelungszeit**	**Immissionsrichtwerte (IRW) in dB(A) für „allgemeines Wohngebiet“ (WA)**
tags: 6 Uhr – 22 Uhr	16 h	55
nachts: 22 Uhr – 6 Uhr	1 h)*	40

Tabelle 1 Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm [1]
) ungünstigste volle Stunde*

Zusätzlich zu den einzuhaltenden Werten für den Beurteilungspegel ist das Spitzenpegel-Kriterium (für einzelne, kurzzeitige Ereignisse) zu beachten. Danach dürfen die Pegel einzelner Geräuschspitzen in „allgemeinen Wohngebieten“ die Werte von tags 85 dB(A) und nachts 60 dB(A) nicht überschreiten.

Auf eine Betrachtung des Nachtzeitraumes wird aufgrund der Öffnungszeiten und der geltenden Nachtruhe des Camping-Stellplatzes Struppen ab 22 Uhr verzichtet.

[1] *In den Einwirkzeiträumen werktags 6 Uhr bis 7 Uhr und 20 Uhr bis 22 Uhr und an Sonn- und Feiertagen 6 Uhr bis 9 Uhr, 13 Uhr bis 15 Uhr und 20 Uhr bis 22 Uhr ist in Wohngebieten ein Zuschlag zum Mittelungspegel von 6 dB (Ruhezeitzuschlag) zu vergeben.*

[2] *Für Geräusche, die aufgrund ausgeprägter Einzeltöne oder Informationshaltigkeit bzw. deutlich hervortretender Impulsgeräusche oder kurzfristiger Pegeländerungen zu erhöhten Störwirkungen führen, sind Zuschläge zum Mittelungspegel des Teilzeitraumes von jeweils 3 dB oder 6 dB zu erheben.*

[3] *Für den Tagzeitraum (6 bis 22 Uhr) und den Nachtzeitraum (22 bis 6 Uhr) gelten getrennte Werte.*

2.3 Immissionsorte

Immissionsorte im Sinne der TA Lärm [1] liegen in der Regel vor den Fassaden schutzbedürftiger Bebauung (zumeist Wohnbebauung), jeweils 0,5 m vor dem kritischsten Fenster des am stärksten von Lärm betroffenen, zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Raumes. Maßgebend für die Höhe des Immissionsrichtwertes ist dabei die Gebietseinstufung entsprechend der Gebietsnutzung. Folgende Immissionsorte wurden untersucht:

Bezeichnung	Objektart/Adresse	Fassade	Schutzanspruch	Berechnungshöhe
IO 1	Wohnung, Kirchberg 20a	Nordost	WA	4,5 m ü. Gelände
IO 2	Wohnhaus, Kirchberg 23	Nord		5 m ü. Gelände
IO 3	Wohnhaus, Kirchberg 19	Nordost		5 m ü. Gelände

Tabelle 2: untersuchte Immissionsorte

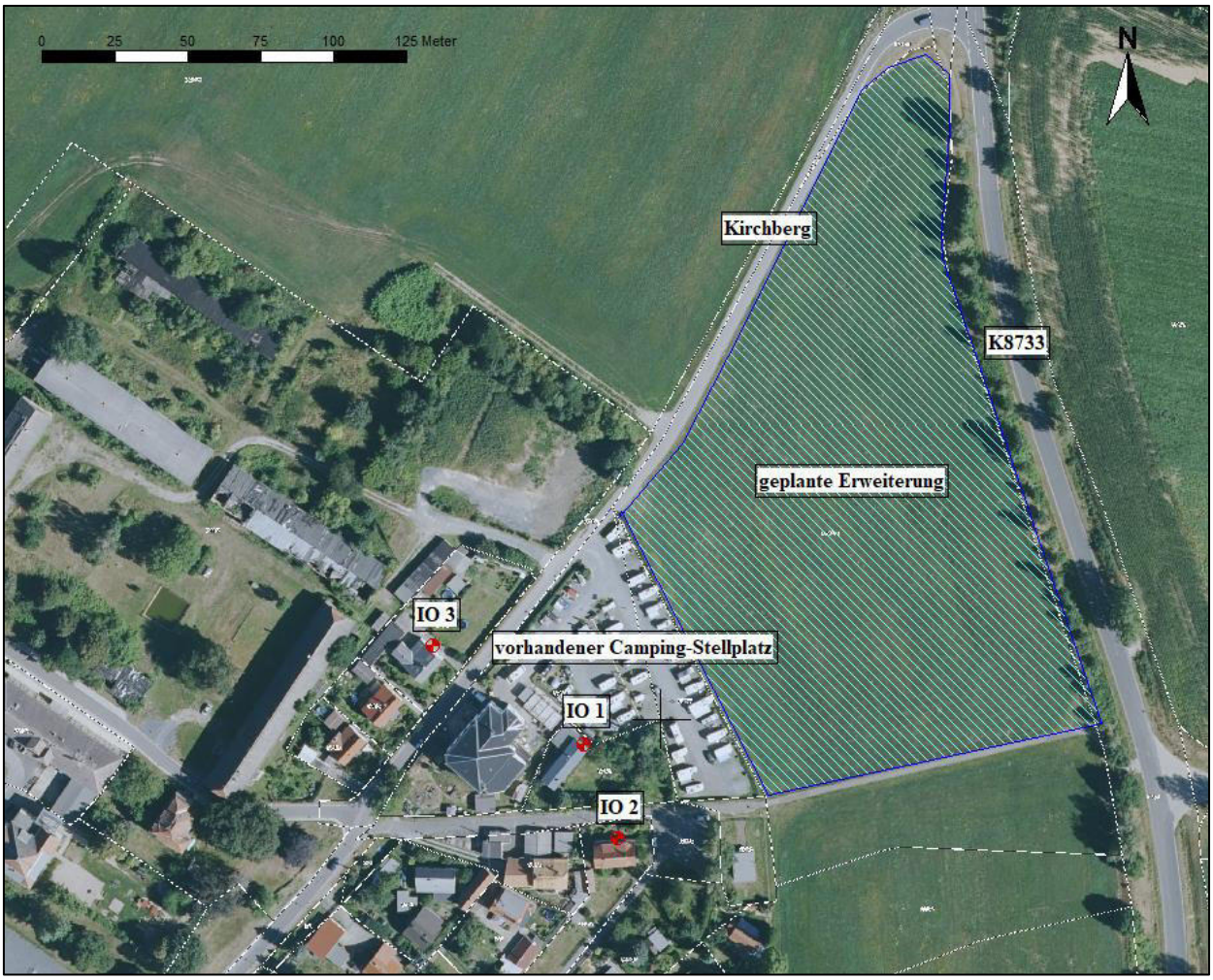


Abbildung 2: Luftbild mit Immissionsorten (Quelle Luftbild: Sachsenatlas)

3 Emissionsansätze

3.1 Parkplätze

Die Emissionen der Parkplätze sind nach den Vorgaben der Parkplatzlärmstudie (PLS) [3] zu berechnen, wobei das sogenannte „zusammengefasste Verfahren“ zur Anwendung kommt. Die Ausgangsparameter bilden dabei die jeweilige Stellplatzanzahl und die anzunehmende Bewegungshäufigkeit auf den Stellplätzen. Bei den Caravan-Stellplätzen wird konservativ von einem 1,5-maligen Wechsel (drei Bewegungen: 1 × Anfahrt, 1 × Abfahrt und 1 × zusätzliche Anfahrt) und bei den Mitarbeiter-Stellplätzen von einem 2-maligen Wechsel (2 × Anfahrt und 2 × Abfahrt) im Tagzeitraum (6–22 Uhr) auf allen verfügbaren Stellplätzen ausgegangen. Beim Anmelde-Stellplatz für Caravans wird bezogen auf die maximale Auslastung von 138 Fahrzeugen je 1 Wechsel angesetzt. Nachts (22–6 Uhr) ist auf keinem der Parkplätze mit Fahrzeugbewegungen zu rechnen. Es ergeben sich die folgenden Emissionsparameter:

Schallquelle	B	N	K_{PA} in dB	K_I in dB	K_D in dB	K_{StrO} in dB	L_{WA} in dB(A)	$L_{WA,max}$ in dB(A)
Caravan-Stellplatz	138	Tag: 0,188 Nacht: –	0	4	5,3	2,5	Tag: 88,9 Nacht: –	99,5
Mitarbeiter-Stellplatz	7	Tag: 0,250 Nacht: –			0,0	2,5	Tag: 71,9 Nacht: –	
Anmeldung Caravans	8	Tag: 2,156 Nacht: –			0,0	2,5	Tag: 81,9 Nacht: –	

Tabelle 3: Emissionsparameter der Parkplätze

Es bedeuten:

B	*Bezugsgröße (hier Stellplatzzahl)*
N	*Bewegungen je Stellplatz und Stunde*
K_{PA}	*Zuschlag für Parkplatzart (hier 0 dB für Besucherparkplatz)*
K_I	*Zuschlag für Impulshaltigkeit (hier 4 dB)*
K_D	*Pegelerhöhung aufgrund des Durchfahr- und Parksuchverkehrs*
K_{StrO}	*Zuschlag für untersch. Fahrbahnoberflächen (0 dB für Asphalt, 2,5 dB für wassergebundene Decken)*
L_{WA}	*res. Schallleistungspegel, einschließlich Zuschläge*
$L_{WA,max}$	*Spitzen-Schallleistungspegel (Schließen der Kofferraumklappe bei Pkw)*

Für den Caravan-Stellplatz wird konservativ ein zusätzlicher Zuschlag von 3 dB angesetzt um eine gegenüber normalen Pkw erhöhte Schallemission mit zu berücksichtigen.

Die Emissionshöhe beträgt jeweils 0,5 m über Gelände. Da die Bestands-Stellflächen eine Schotteroberfläche besitzen, wurde der Zuschlag für die Oberflächenbeschaffenheit konservativ auch für die Erweiterung und somit für alle Stellplatz-Fahrgassen berücksichtigt.

3.2 Fahrten der Caravans

Die Hauptgeräuschquelle des Camping-Stellplatzes stellen die Fahrten der Caravans (Wohnmobile) während Ankunft und Abreise dar. Zur Berücksichtigung dieser Geräusche wurden Linienschallquellen im Ein- und Ausfahrtbereich des Camping-Stellplatzes sowie im Bereich der Fahrgassen und Stellflächen für die Caravans modelliert. Da es mehrere Fahrgassen gibt, wurden Fahrbewegungen auf den vorderen zwei (36 Stellplätze) und auf den hinteren vier Fahrgassen (102 Stellplätze) jeweils durch eine Linienschallquelle vereinfachend zusammengefasst. Dies soll die zusammengefassten Fahrbewegungen bei Ankunft und Abreise nachbilden. Zur sicheren Seite hin wurde davon ausgegangen, dass innerhalb des Tagzeitraumes jeder 2. Caravan für einen Ausflug den Camping-Stellplatz zusätzlich verlässt und erneut befährt (äußerst konservativer Fall). Als Schallleistungspegel eines Caravans wird konservativ ein Wert von L_{WA} = 96 dB(A) angenommen. Bei Zugrundelegung einer mittleren Geschwindigkeit von 10 km/h entspricht dies folgenden längenbezogenen Schallleistungspegeln:

$L'_{WA,\text{Einfahrtbereich}}$	= 67,1 dB(A) re 1 m	(bezogen auf 138 + 69 Fahrzeuge)
$L'_{WA,\text{Fahrgassen 1,2}}$	= 61,3 dB(A) re 1 m	(bezogen auf 36 + 18 Fahrzeuge)
$L'_{WA,\text{Fahrgassen 3-6}}$	= 65,8 dB(A) re 1 m	(bezogen auf 102 + 51 Fahrzeuge)

Der Spitzen-Schallleistungspegel wurde mit $L_{WA,max}$ = 100 dB(A) (Türenschließen bei Transportern) und die Emissionshöhe mit 1 m über Gelände angesetzt.

3.3 Zeltwiese

Als dominierende Geräuschart ist auf der Zeltwiese aus gutachterlicher Sicht zwischenmenschliche Kommunikation zu nennen. Für eine Abschätzung der Schallemissionen wird ein Emissionsansatz nach VDI 3770 [4] für Liegewiesen in Freibädern herangezogen. Demnach kann ein <u>flächenbezogener Schallleistungspegel von L''_{WA} = 62 dB(A)</u> angesetzt werden, was in etwa einem Schallleistungspegel pro Person von L_{WA} = 70 dB(A) und einer personenbezogenen Fläche von 6 Quadratmeter pro Person entspricht. Die Zeltwiese wird im Rechenmodell als Flächenschallquelle von 1540 m^2 und in einer mittleren Höhe von 1,2 m modelliert. Der Spitzen-Schallleistungspegel wurde mit $L_{WA,max}$ = 95 dB(A) („Rufen sehr laut“) angesetzt.

3.4 Biergarten

Den Emissionsansatz für den Biergarten liefert ebenfalls die VDI 3770 [4] unter dem Punkt „Gartenlokale und andere Freisitzflächen“. Ausgehend von einem Schallleistungspegel L_{WA} = 70 dB(A) („Sprechen gehoben“) einer Person ergibt sich bei einer angenommenen mittleren Belegung des Biergartens mit 50 Personen und einem Gleichzeitigkeitsfaktor (Anteil der

gleichzeitig sprechenden Personen) k = 0,5 ein Gesamt-Schallleistungspegel L_{WAFT} = 87,2 dB(A) (einschließlich Impulszuschlag K_I = 3,2 dB). Bei einer geplanten Fläche von circa 230 m^2 (Imbisstand und Freisitzfläche) entspricht dies einem flächenbezogenen Taktmaximal-Schallleistungspegel L''_{WAFT} = 63,6 dB(A) re 1 m^2. Als Einwirkzeit wird konservativ der komplette Tagzeitraum (16 Stunden) angenommen. Der Spitzen-Schallleistungspegel wurde mit $L_{WA,max}$ = 95 dB(A) („Rufen sehr laut“) und die Emissionshöhe mit 1,2 m über Gelände (mittlere Mund-Höhe für sitzende Personen) angesetzt.

3.5 Spieleinrichtungen (z.B. Volleyball)

Im Zuge der Erweiterung ist auch ein Beachvolleyballplatz geplant. Emissionsansätze für Beachvolleyballplätze finden sich ebenfalls in der VDI 3770 [4]. Demnach ist für ein Spiel ohne Schiedsrichter ein Schallleistungspegel von L_{WA} = 84 dB(A) und zusätzlich ein Impulszuschlag K_I = 9 dB anzusetzen. Im Rechenmodell wird der sich daraus ergebende Taktmaximal-Schallleistungspegel von L_{WAFT} = 93 dB(A) einer Flächenschallquelle von 15 m x 25 m (Sandfläche Beachvolleyballfeld) zugeordnet, woraus sich ein flächenbezogener Pegel von L''_{WAFT} = 67,4 dB(A) re 1 m^2 ergibt. Die Höhe der Flächenschallquelle beträgt 1,6 m über Grund (mittlere Quellhöhe). Konservativ wird im Rechenmodell eine kontinuierliche Wirkzeit von 16 Stunden angesetzt, was einem durchgängigen Spielbetrieb im Tagzeitraum entspricht.

Kurzzeitige Geräuschspitzen ergeben sich bei Ballkontakten (Ballschlägen) und werden mit L_{WAmax} = 108 dB(A) im Rechenmodell berücksichtigt.

3.6 Pool

Für den Emissionsansatz des Pools wird auch die VDI 3770 [4] herangezogen. Es sollen für den Pool getrennte Nutzungszeiträume für Erwachsene sowie Erwachsene mit Kindern geben. Hierbei ist davon auszugehen, dass bei einer Nutzung des Pools durch Erwachsene mit Kindern höhere Schallemissionen entstehen. Die VDI 3770 gibt für Freizeitbäder verschiedene Vorschläge für Emissionsansätze, je nach Bereich (Kinderbecken, Spaßbecken, Sprungbecken, Erwachsenen-Schwimmbecken). Konservativ wird für den Pool der Emissionsansatz für „Spaßbecken“ herangezogen, um die Nutzung des Pools durch Erwachsene mit Kindern zu würdigen.

Demnach wird im Rechenmodell für die Poolfläche ein flächenbezogener Schallleistungspegel von L''_{WA} = 80 dB(A) angesetzt. Die Flächenschallquelle wird in einer Höhe von 0,5 m über Grund modelliert. Die Wirkzeit beträgt zur sicheren Seite hin 16 Stunden (voller Tagzeitraum).

3.7 Außenwaschstellen

Vor der Südostfassade des geplanten Sanitärgebäudes soll ein Außenwaschbereich für die Campingplatzbesucher, u.a. zum Reinigen und Abwaschen von Geschirr, errichtet werden. In Ermangelung konkreter Messdaten für Außenwaschbereiche oder ähnliche Tätigkeiten wird ein pauschaler Ansatz für Kommunikationsgeräusche in Anlehnung an Punkt 4.1.4 Biergarten gewählt, der aus gutachterlicher Sicht vertretbar ist. Es wird angenommen, dass sich zeitgleich 20 Personen am Außenwaschbereich betätigen. Ausgehend von einem Schallleistungspegel L_{WA} = 65 dB(A) („Sprechen normal“) einer Person ergibt sich bei der genannten Personenzahl und einem Gleichzeitigkeitsfaktor (Anteil der gleichzeitig sprechenden Personen) k = 0,5 sowie einer zeitlichen Bewertung von 4 Stunden Wirkzeit im 16-stündigen Tagzeitraum ein Gesamt-Schallleistungspegel L_{WAFT} = 74,0 dB(A) (einschließlich Impulszuschlag K_I = 5 dB). Bei einer geplanten Fläche von circa 30 m^2 entspricht dies einem flächenbezogenen Taktmaximal-Schallleistungspegel L''_{WAFT} = 59,2 dB(A) re 1 m^2. Ein Spitzen-Schallleistungspegel wurde mit $L_{WA,max}$ = 95 dB(A) („Rufen sehr laut“) berücksichtigt.

Im Rechenmodell wird für die Flächenschallquelle eine Höhe von 1,6 m über Grund (mittlere Mund-Höhe für stehende Personen) angesetzt.

4 Prognoseberechnung

4.1 Parameter der Schallausbreitungsberechnung

Die Berechnungen wurden frequenzunabhängig mit A-bewerteten Gesamtpegeln (Dämpfungswerte für 500 Hz) durchgeführt. Den Schallausbreitungsrechnungen liegen die Berechnungsvorschriften der DIN ISO 9613-2 [5] zugrunde. Dies betrifft u. a. die geometrische Ausbreitungsdämpfung, die Luftabsorption, den Bodeneffekt sowie Abschirmungen und Reflexionen (Schallabsorptionsgrad $\alpha = 0{,}21$). Auf die Berechnung der meteorologischen Korrektur C_{met} wurde zur sicheren Seite hin verzichtet (Mitwind-Situation). Die Berechnungen erfolgten mit dem Programm IMMI [6]. Die Schallquellen wurden entsprechend ihrer Charakteristik als Linien- oder Flächenquellen modelliert. Für alle relevanten Gebäude geht deren schallabschirmende bzw. reflektierende Wirkung als Beugung und Reflexion in die Berechnung ein.

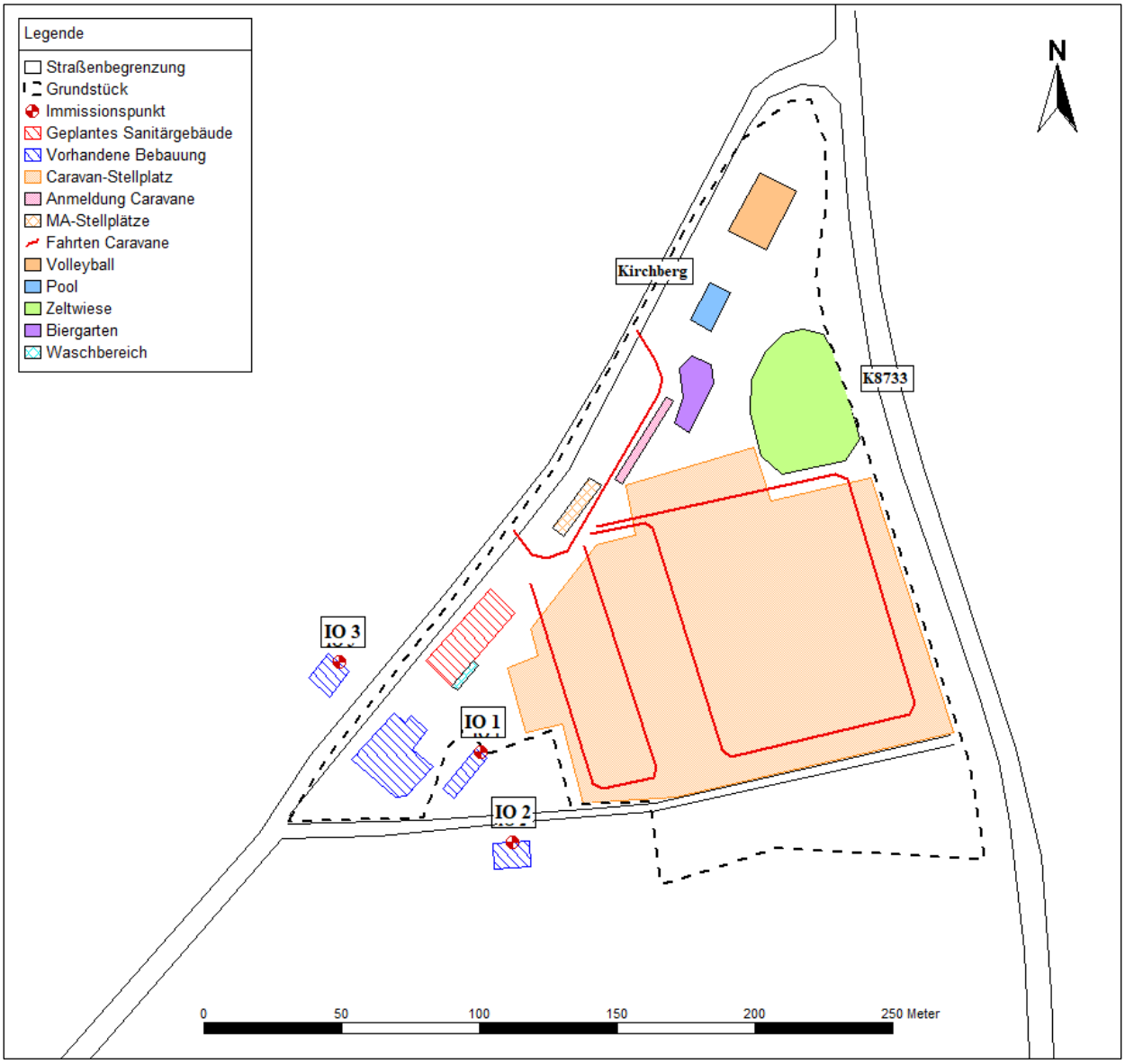


Abbildung 3: Lageplan des IMMI-Rechenmodells

4.2 Ergebnisse

Aufgrund des Ruhezeitzuschlages[4] für „allgemeine Wohngebiete“ nach TA Lärm [1] werden nachfolgend die Beurteilungspegel und Spitzenpegel für den Tagzeitraum sonn- und feiertags an den unter Pkt. 2.3 benannten Immissionsorten dargestellt und mit den zulässigen Werten gemäß TA Lärm verglichen.

Immissionsort	**Beurteilungspegel L_r (tags) in dB(A)**		**Spitzenpegel L_{max} (tags) in dB(A)**	
	Prognose	**zul. Wert**	**Prognose**	**zul. Wert**
IO 1	52	55	60	85
IO 2	50		60	
IO 3	48		53	

Tabelle 4: Berechnete Beurteilungspegel L_r und Spitzenpegel L_{max} des Gewerbelärms im Tagzeitraum an den Immissionsorten im Vergleich mit den zulässigen Werten gemäß TA Lärm [1]; Werte auf ganze dB gerundet

Die Berechnungsergebnisse lassen folgende Aussagen zu:

- Die Immissionsrichtwerte werden sonn- und feiertags im Tagzeitraum und somit auch werktags im Tagzeitraum (wegen des geringeren Ruhezeitzuschlages) eingehalten. Die Unterschreitung beträgt mindestens 3 dB.
- Im Umfeld des Camping-Stellplatzes sind keine weiteren lärmrelevanten Gewerbe angesiedelt, weshalb von keiner Vorbelastung auszugehen ist.
- Die getätigten Emissionsansätze sowie die Prognose liegen eher auf der sicheren Seite.
- Aus gutachterlicher Sicht ist eine geplante Erweiterung des Camping-Stellplatzes im untersuchten Umfang immissionsschutzrechtlich unbedenklich.

[4] *Für den durchgehenden Betrieb einer Schallquelle von 6-22 Uhr ergibt sich ein effektiver Ruhezeitzuschlag von 3,6 dB an Sonn- und Feiertagen*

An den Immissionsorten werden durch die einzelnen angesetzten Geräuschquellen an Sonntagen im Tagzeitraum die folgenden Teilbeurteilungspegel hervorgerufen:

Teilschallquelle	**Teilbeurteilungspegel $L_{r,i}$ (tags) in dB(A) am Immissionsort**		
	IO 1	**IO 2**	**IO 3**
Stellplatz Caravans	47,0	44,6	38,1
Pool	44,9	43,7	44,7
Fahrten vordere SP	43,5	41,7	33,0
Außenwaschstelle	42,6	32,1	25,2
Fahrten hintere SP	40,5	39,8	36,9
An- und Abfahrt Caravans	39,9	38,1	40,3
Zeltwiese	38,3	37,4	37,3
Volleyball	34,9	33,9	34,8
Biergarten	32,9	31,5	32,4
Anmeldung Caravans	29,3	27,5	28,7
MA-Stellplätze	22,6	19,9	22,0
Summe Teilbeurteilungspegel	*51,9*	*49,8*	*48,2*

Tabelle 5: Teilbeurteilungspegel im Tagzeitraum sonn- und feiertags an den Immissionsorten; gerundet auf eine Nachkommastelle

4.3 Schallimmissionen von der Straße *Kirchberg*, verursacht durch Caravan-Fahrten

Nach TA Lärm [7] sind auch die Verkehrslärmimmissionspegel zu betrachten, die durch den der Anlage zugehörigen Verkehrsanteil auf den öffentlichen Verkehrswegen erzeugt werden. Dabei sind die Verkehrswege bis zu einem Abstand von 500 m vom Anlagengrundstück zu berücksichtigen. Nach TA Lärm [7] sollen diese Verkehrslärmimmissionen durch organisatorische Maßnahmen soweit wie möglich vermindert werden, sofern

- der (vorherige) Verkehrslärm-Beurteilungspegel rechnerisch um mindestens 3 dB erhöht wird,
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
- die Grenzwerte der 16. BImSchV erstmals oder weitergehend überschritten werden.

Auf der *Kreisstraße K8733* ist mit einer Vermischung mit dem übrigen öffentlichen Verkehr zu rechnen. Laut der Landesverkehrsprognose von 2025 [8] beträgt die Verkehrszahl der *K8733* DTV = 1000 Kfz/24h. Geht man von 276 Caravans aus, die zum Zweck der An- oder Abreise die Kreisstraße befahren (138 Caravans kommen an und 138 Caravans verlassen den Camping-Stellplatz), so liegt der DTV also mehr als dreimal höher. Damit beträgt die Erhöhung des Verkehrslärm-Beurteilungspegels deutlich weniger als 3 dB weshalb für die *Kreisstraße K8733* keine weiteren Berechnungen erforderlich sind.

Für die Straße *Kirchberg* sind keine Verkehrszahlen bekannt. Es kann davon ausgegangen werden, dass sich der öffentliche Verkehr maßgeblich auf die anliegenden Anwohner beschränkt, wodurch der Verkehrsimmissionspegel durch anfahrende oder abfahrende Caravans mitbestimmt wird. Hierbei ist jedoch zu erwähnen, dass die Befahrung maßgeblich von der *Kreisstraße K8733* kommend auf die Straße *Kirchberg* erfolgen soll. Zur sicheren Seite hin werden von der *Hauptstraße* aus über den *Kirchberg* kommend trotzdem 276 Caravan-Fahrten am Tag für die Berechnungen angesetzt. Zusammen mit einer Berücksichtigung für den Mitarbeiterverkehr berechnet sich ein aufgerundeter Wert von DTV = 300 Kfz/24h. Der Schwerverkehrsanteil wird mit p = 0 % angesetzt.

Die Straßenverkehrs-Schallemissionen sind aus den Verkehrszahlen nach RLS-90 [9] zu berechnen. Tabelle 6 zeigt die nach [9] berechneten Verkehrslärm-Beurteilungspegel des Gesamtverkehrs der Straße *Kirchberg* an den zwei kritischsten Immissionsorten im Vergleich mit den Grenzwerten der 16. BImSchV [10].

Immissionsnachweisort	**Schallimmissions-Beurteilungspegel der Straße *Kirchberg* (Bestand+Prognose)** dB(A)		**Grenzwert** dB(A)	
	tags (sonntags)	nachts	tags	nachts
IO - Kirchberg 19	51	-	59	44
IO - Kirchberg 8	55	-	59	44

Tabelle 6: Schallimmissions-Beurteilungspegel der Straße Kirchberg im Vergleich mit den Grenzwerten nach 16. BImSchV [10]

Den Ergebnissen in Tabelle 6 ist zu entnehmen, dass die Grenzwerte an beiden Immissionsnachweisorten sicher eingehalten werden.

Damit sind prinzipiell keine organisatorischen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche durch den An- und Abfahrtsverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen im Sinne der TA Lärm [7], Punkt 7.4 erforderlich. Es wird trotzdem empfohlen, eine maßgebliche Befahrung des Camping-Stellplatzes über die Kreisstraße K8733 auszuweisen.

5 Qualität der Prognose

Die Qualität der aufgezeigten Ergebnisse ist abhängig von der Genauigkeit der Emissionsdaten der einzelnen Schallquellen, wie Schallleistungspegel, Schalldämmung und Einwirkdauer. Die Emissionsdaten, welche die Grundlage der Prognoseberechnung bilden, wurden aus der Fachliteratur bzw. den gültigen Normen und Richtlinien entnommen und entsprechen den Angaben und Unterlagen der Planungsbeteiligten zum Nutzungsregime der geplanten Anlagen. Liegen den Emissionsdaten eigene Messungen zugrunde, wurden auch diese konservativ bewertet. Es kann davon ausgegangen werden, dass die tatsächlichen Geräuschemissionen im Normalfall niedriger liegen.

Um eine hohe Genauigkeit der Prognose zu gewährleisten, werden, aufbauend auf eigenen Erfahrungen und auch eigenen Messungen, Quellendaten einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und erforderlichenfalls den konkreten Bedingungen angepasst. Die rechnerische Genauigkeit wird durch die detaillierte Erstellung des zur Durchführung der Schallausbreitungsrechnung erforderlichen dreidimensionalen Rechenmodells und die Verwendung des Berechnungsprogrammes IMMI [6] nach dem Stand der Technik (DIN ISO 9613-2 [5]) gewährleistet.

Durch eine gewissenhafte Modellkontrolle ist gewährleistet, dass Fehler bei der Modellierung weitestgehend auszuschließen sind.

Insgesamt ist zu konstatieren, dass die ermittelten „Beurteilungspegel“ aufgrund konservativer Emissionsansätze eher einer Obergrenze der tatsächlich zu erwartenden Geräuschimmission entsprechen.

Die DIN ISO 9613-2 [5] nennt für Abstände bis 100 m zwischen Quelle und Immissionsort und eine mittlere Höhe von Quelle und Empfänger bis 5 m für breitbandige Quellen und freie Schallausbreitung eine geschätzte Genauigkeit des Berechnungsverfahrens von ± 3 dB.

6 Literaturverzeichnis

[1] TA Lärm: *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) v. 26.08.1998, GMBl 49 (1998), Nr. 26 v.28.08.1998, S. 503; Zul.geä.d. VV v.1.6.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).*

[2] DIN 45645-1: *Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen.* 1996.

[3] Parkplatzlärmstudie, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007.

[4] VDI 3770: *Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen,* September 2012.

[5] DIN ISO 9613-2: *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren,* 1999.

[6] *IMMI Version 2021.* Höchberg: Wölfel Engineering GmbH & Co. KG.

[7] TA Lärm: *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) v. 26.08.1998, GMBl 49 (1998), Nr. 26 v.28.08.1998, S. 503; Zul.geä.d. VV v.1.6.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5).*

[8] Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr: *Verkehrsmengenkarte Prognose 2025.*

[9] RLS-90: *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen.* Berlin: Bundesminister für Verkehr, 1990.

[10] 16. BImSchV: *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) in der Fassung vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036).*

Anlage 3 - Artenschutz

Büro Uwe-Jens Bartling - Naturkundliche Gutachten und Naturschutzmaßnahmen
Schmiedestraße 29 – 01796 Pirna + 035 01/ 52 79 16 + 0174 / 56 74 585
Email : BFFBartling@aol.com

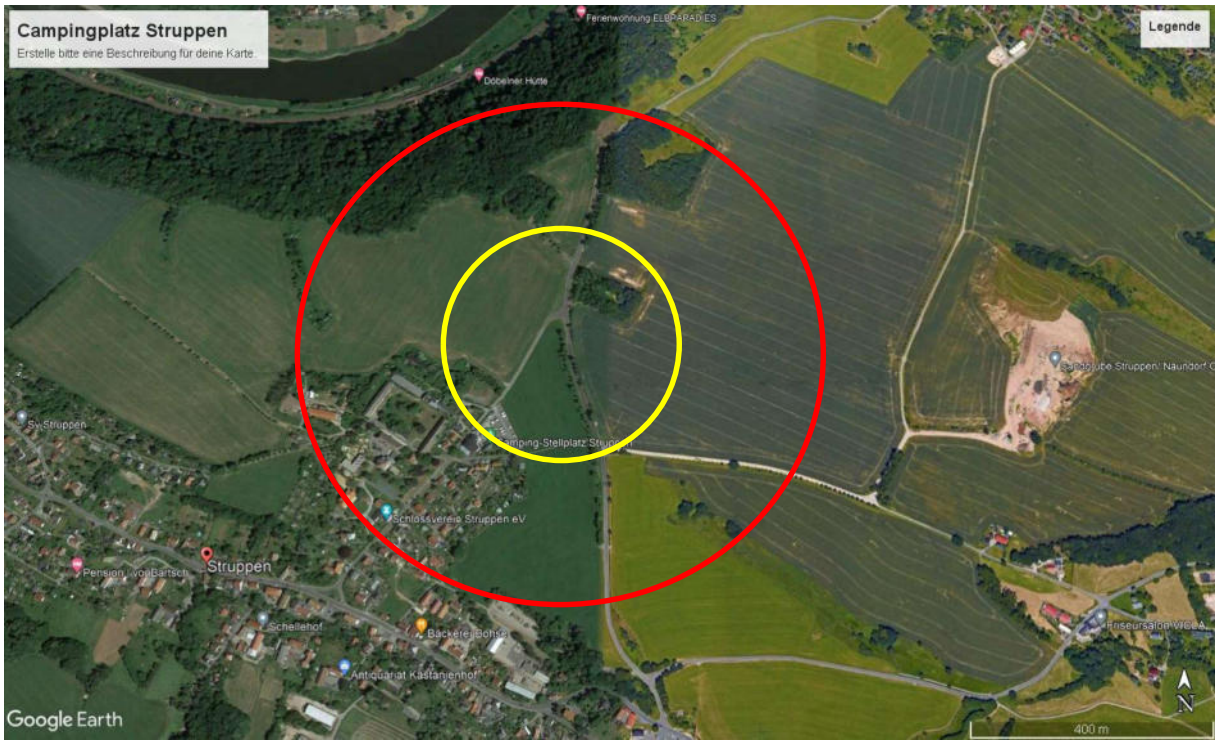
Büro für Landschaftsarchitektur Hübner
Dipl.-Ing. Beate Hübner Freie Garten-
und Landschaftsarchitektin AK Sachsen
Liselotte-Herrmann-Straße 4
02625 Bautzen

19.09.2022

Bericht – Artenschutzkontrolle – Erfassung Amphibien, Vögel und Fledermäuse im 200m–Radius und Großvögel im 500m–Radius zum Campingplatz Struppen

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen der geplanten Erweiterung des Campingplatzes in Struppen wurde ich von Ihnen mit der Erfassung der Amphibien, Reptilien, Brutvögel und Fledermäuse beauftragt.
Das Untersuchungsgebiet ist in einen 200m-Radius und in einen 500m-Radius unterteilt. Im 500m-Radius erfolgte nur die Erfassung von Großvögeln.



Amphibien im 200-Radius:

Wie bereits im Zwischenbericht vom 05.05.2022 zusammengefasst, konnten am stationären Amphibienschutzzaun folgende Arten nachgewiesen werden; Kammmolch, Bergmolch, Teichmolch, Springfrosch, Grasfrosch und Erdkröte.
Im Teich konnten bisher ca. 50 Laichballen des Springfroschs und eine geringe Anzahl an Laichballen des Grasfroschs dokumentiert werden. Vom Grasfrosch konnte eine Anwanderung über die südöstliche Straße und eine Anwanderung vom Springfrosch über die südwestliche Straße beobachtet werden. Die Begehungen wurden bei geeigneter regnerischer Witterung durch meine Person und Herrn Staude durchgeführt, wobei Herr Staude auf Grund seiner Wohnlage die größere Anzahl an Begehungen durchgeführt hat.
Während der nachfolgenden Begehungen im Rahmen der Erfassung der Brutvögel, Reptilien und Fledermäuse konnten keine Amphibien innerhalb des 200m-Radius beobachtet werden.
Bei einer Begehung Ende Juli 2022 war der Teich bis auf eine Restfläche von ca. 2 m² ausgetrocknet.

Reptilien im 200m-Radius:

Obwohl seitens der Nationalparkverwaltung keine Erfassung von Reptilien gefordert wurde, habe ich bei meinen Begehungen zur Erfassung der Brutvögel mit auf Reptilien geachtet.
Zur Erfassung der Reptilien wurde das Untersuchungsgebiet bei geeigneter Witterung ruhig und langsam abgeschritten und nach frei im Gelände befindlichen Tieren gesucht. Potenzielle Verstecke wurden kontrolliert. Schwerpunkt der Suche bildete der bestockte Wall, welcher das östliche Erweiterungsgebiet begrenzt.
Der Einsatz von künstlichen Verstecken wurde entsprechend auch nicht gefordert.
Während der Begehungen konnten keine Reptilien gesichtet oder Fluchtgeräusche registriert werden.

Großvögel im 500m-Radius:

Zur Erfassung der Greifvögel wurde bereits im zeitigen Frühjahr vor Beginn der Vegetationsperiode nach Greifvogelhorsten gesucht.
Im 500m-Radius konnten 3 Greifvogelhorste erfasst werden.
Zwei Greifvogelhorste befinden ich am Elbhang und ein Greifvogelhorst im Teichgrund.
Obwohl im Teichgrund der Mäusebussard regelmäßig nachgewiesen werden konnte, gab es auch bei diesem Horst keinen Hinweis auf eine Brut.
Im 500m-Radius konnten der Kolkrabe, der Turmfalke und die Waldohreule als Brutvögel nachgewiesen werden.

Büro Uwe-Jens Bartling - Naturkundliche Gutachten und Naturschutzmaßnahmen
Schmiedestraße 29 – 01796 Pirna + 035 01/ 52 79 16 + 0174 / 56 74 585
Email : BFFBartling@aol.com

Koordinaten der Brutnachweise:

20.04.2022 Kolkrabe 543 0716 / 564 5717 B7

25.04.2022 Waldohreule 543 0657 / 564 5359 A2 (12.07.2022 → C12

21.07.2022 Turmfalke 543 0635 / 564 5261 C12

Waldohreule – rot, Turmfalke – hellblau, Kolkrabe Gelb, Greifvogelhorste - grün

Brutvögel im 200m-Radius:

Neben den angebotenen Begehungen zur Erfassung der Brutvögel wurde bei den Begehungen zur Erfassung der Amphibien und Fledermäuse ebenfalls auf Brutvögel geachtet. Obwohl der Schwerpunkt bei der Erfassung der Brutvögel auf den Offenlandarten lag, wurden zur Erfassung von schwer nachweisbaren Brutvögeln, wie z. B. der Wasserralle, im Zeitraum vom 02.05.2022 bis 21.07.2022 zwei Fotofallen im Teichgrund installiert.

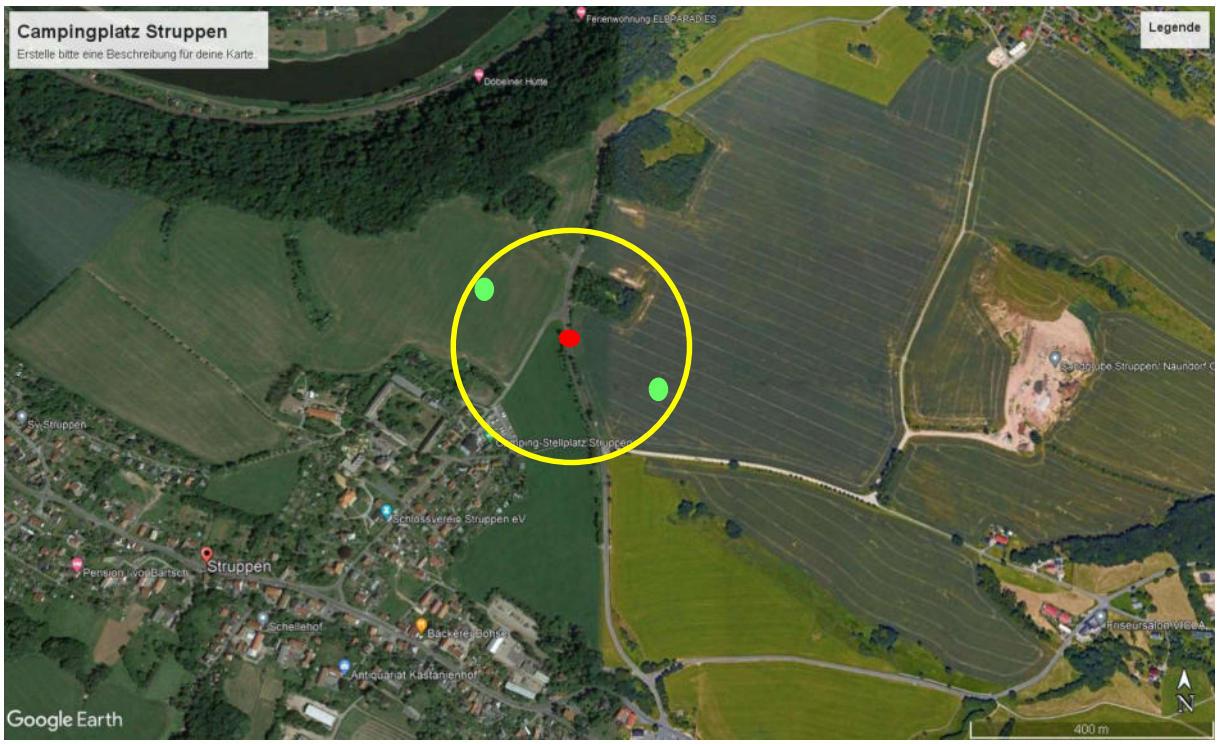
Folgende Vogelarten konnten während des Untersuchungszeitraums im Teichgrund nachgewiesen werden:

Vogelart	Lateinischer Name	Brutvogel, nachgewiesen	Potenzieller Brutvogel	Nahrungsgast
Amsel	Turdus merula	x		
Bachstelze	Motacilla alba		x	
Buchfink	Fringilla coelebs	x		
Buntspecht	Dendrocopos major			x
Eichelhäher	Garrulus glandarius		x	
Goldammer	Emberiza citrinella	x		
Graureiher	Ardea cinerea			x
Grünspecht	Picus viridis			x
Kleiber	Sitta euroaea		x	
Kohlmeise	Parus major		x	
Mäusebussard	Buteo buteo		x	
Mönchsgrasmücke	Sylvia atricapilla	x		
Ringeltaube	Columba palumbus	x		
Rotkehlchen	Erithacus rubecula	x		
Singdrossel	Turdus philomelos	x		
Star	Sturnus vulgaris		x	
Stockente	Anas platyrhynchos		x	
Wacholderdrossel	Turdus pilaris	x		
Zilpzalp	Phylloscopus collybita	x		

Die in der Tabelle aufgelisteten potenziellen Brutvögel konnten im Teichgrund regelmäßig beobachtet bzw. dokumentiert werden, jedoch leider ohne Brutnachweis. Ein Grund für die fehlenden Brutnachweise kann der massive Druck durch Prädatoren sein. Folgende Prädatoren konnten im Teichgrund dokumentiert werden; Waschbär, Rotfuchs, Steinmarder, Dachs und Hauskatze. Vom Waschbären gab es die häufigsten Nachweise.

Offenlandvögel:

Innerhalb des 200m-Radius gab es zwei Nachweise der Feldlerche in Form von singenden Männchen.
Im eigentlichen Planungsgebiet gab es von den Offenlandarten nur einen Brutnachweis von der Goldammer.
Der zu erwartende Neuntöter konnte nicht nachgewiesen werden. Sichtungen vom Schwarzkehlchen oder gar Braunkehlen gab es ebenfalls nicht. Hinweise auf den Wachtelkönig gab es bei der nächtlichen Begehung keine.



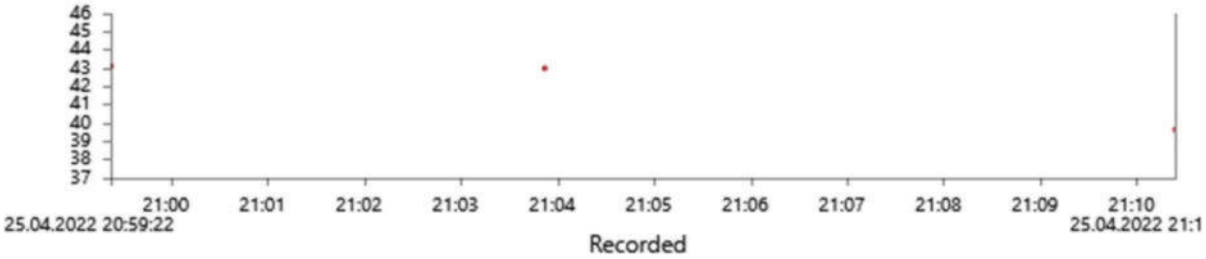
Goldammer – roter Punkt, Feldlerche – grüner Punkt

Fledermäuse:

Die Detektorbegehungen wurden eine Stunde vor Sonnenuntergang begonnen, um eventuell Sichtbeobachtungen machen zu können.
Sichtbeobachtungen stellen eine wertvolle Ergänzung zur Detektortechnik dar. Dabei besteht die Möglichkeit, Beobachtungen zu machen, wo Tiere aus Quartieren ausfliegen bzw. quartiernah jagen. Während der Dunkelphase kam eine Wärmebildkamera zum Einsatz, welche sich zum Auffinden und zur Beobachtung vom Flugverhalten der Fledermäuse sehr gut eignet. Die Detektorerfassungen zum Nachweis von Fledermausvorkommen erfolgten am 25.04.2022, am 02.05.2022, am 20.05.2022, am 12.07.2022, am 08.09.2022 sowie am 20.07.2022 jeweils abends.
Zum Einsatz kamen der Detektor „Batlogger M “ sowie der Batscanner der Fa. Elekon AG.
Der „Batlogger M ist ein Aufnahmesystem für Fledermausrufe in Echtzeit und vollem Spektrum. Bei jeder Aufnahme werden Zeit, Koordinaten und aktuelle Temperatur aufgezeichnet. Die gemachten Aufnahmen werden mittels der Software „BatExplorer“ verwaltet und analysiert. Bei bestehender Möglichkeit wurden die Verhaltensweisen sowie ggf. Flughöhen notiert.
Parallel zum Detektor kam eine Wärmebildkamera vom Typ „Quantum“ der Fa. Pulsar zum Einsatz, mit welcher nach aus- oder einfliegenden Fledermäusen an Gebäuden oder Bäumen gesucht wurde.
Da jede Detektorbegehung nur eine Stichprobe im Aktivitätsverlauf darstellt, können die natürlichen und teilweise sehr ausgeprägten Aktivitätsschwankungen zu Fehleinschätzungen bezüglich der Fledermausaktivität führen.
Bei allen Detektorbegehungen wurde darauf geachtet, dass das Wetter nicht zu feucht und zu kühl ist. Die Temperaturen sollten möglichst nicht unter 10°C liegen, was bei diesen Begehungen immer realisierbar war.
Während der Detektorbegehungen wurden auch die Bäume nach Spalten, Rissen oder Höhlen mit der Wärmebildkamera abgesucht.

Nachfolgend werden von den einzelnen Detektorbegehungen die Aktivitätszeiten der einzelnen Arten in Diagrammen dargestellt:

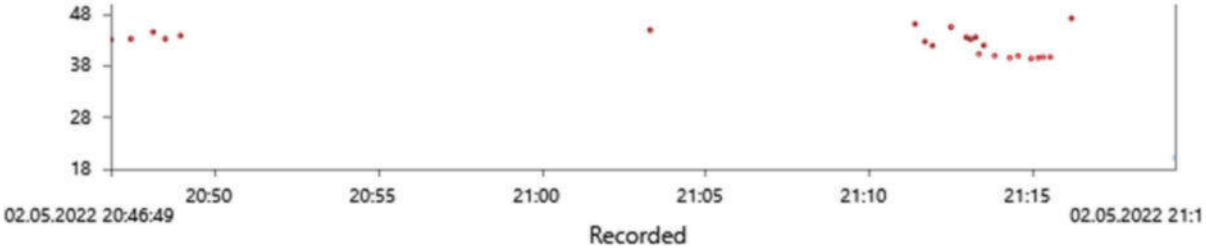
Detektorerfassung am Abend des 25.04.2022



Aufgezeichnete Fledermausarten

Species	#	# Calls
Pipistrellus pipistrellus	2	11
Pipistrellus nathusii	1	5

Detektorerfassung am Abend des 02.05.2022

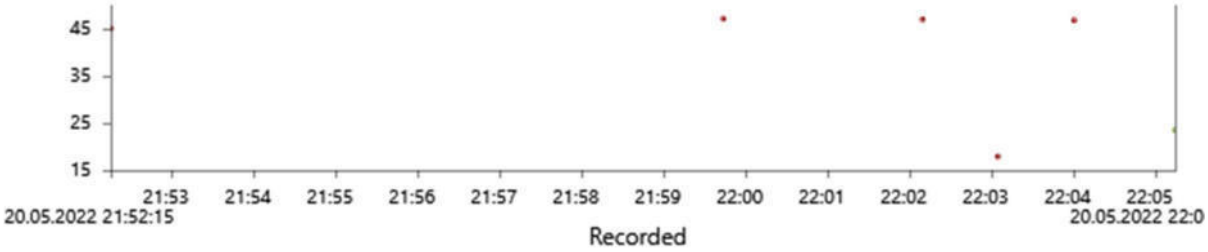


Aufgezeichnete Fledermausarten

Species	#	# Calls
Pipistrellus pipistrellus	15	226
Pipistrellus nathusii	8	155
Nyctalus noctula	1	26

Büro Uwe-Jens Bartling - Naturkundliche Gutachten und Naturschutzmaßnahmen
Schmiedestraße 29 – 01796 Pirna + 035 01/ 52 79 16 + 0174 / 56 74 585
Email : BFFBartling@aol.com

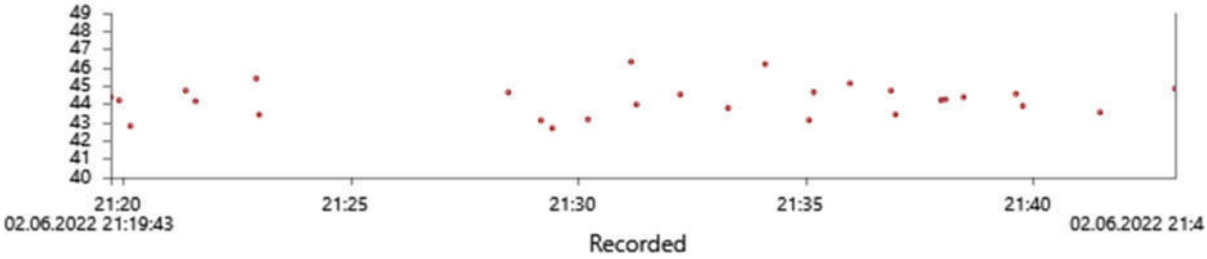
Detektorerfassung am Abend des 20.05.2022



Aufgezeichnete Fledermausarten

Species	#	# Calls
Pipistrellus pipistrellus	5	65
Vespertilio murinus	1	15

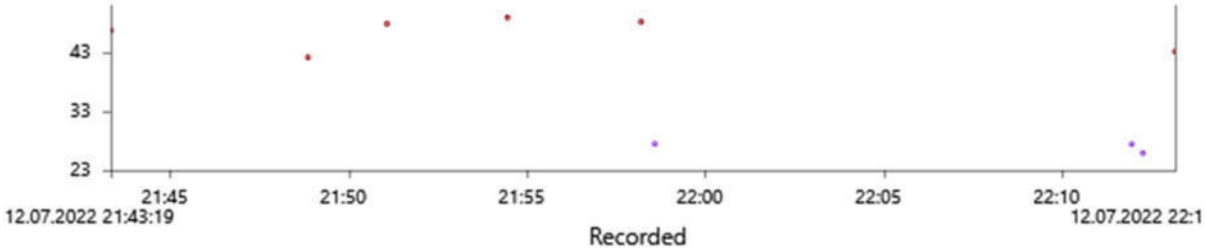
Detektorerfassung am Abend des 02.06.2022



Aufgezeichnete Fledermausarten

Species	#	# Calls
Pipistrellus pipistrellus	28	540

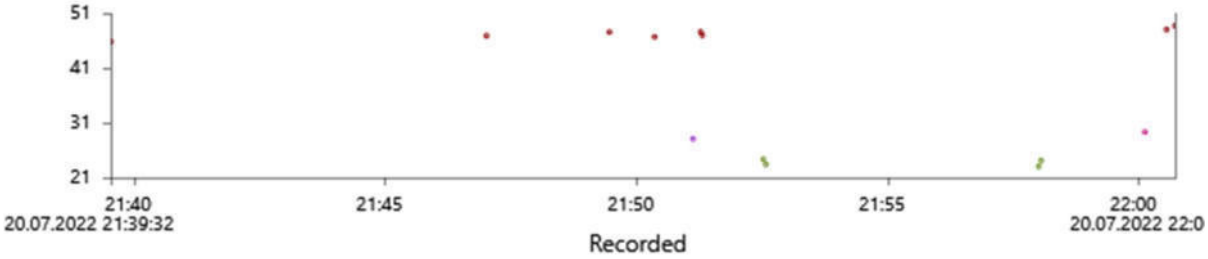
Detektorerfassung am Abend des 12.07.2022



Aufgezeichnete Fledermausarten

Species	#	# Calls
Pipistrellus pipistrellus	6	77
Eptesicus serotinus	3	45

Detektorerfassung am Abend des 20.07.2022



Aufgezeichnete Fledermausarten

Species	#	# Calls
Pipistrellus pipistrellus	8	147
Eptesicus nilssonii	1	16
Vespertilio murinus	4	23
Plecotus spec.	1	26

Aufzeichnungspunkte aller Fledermausrufe während der 6 Detektorbegehungen

Bei den Detektoraufzeichnungen handelt es sich nur um Jagd- bzw. Überflüge.
Eine bodennahe Jagd im Planungsgebiet konnte mittels Wärmebildkamera nicht beobachtet werden.
Im Untersuchungsgebiet gab es während den Begehungen keine An- oder Abflüge an oder von Quartieren.
Die häufigste Fledermausart ist die Zwergfledermaus, gefolgt von der Rauhautfledermaus, der Zweifarbfledermaus, der Breitflügelfledermaus, dem Großen Abendsegler, der Nordfledermaus und dem Langohr.
Die meisten Sichtungen von Fledermäusen gab es entlang von Strukturen, wie zum Beispiel dem Teichgrund und der Gehölzreihe im östlichen Untersuchungsgebiet.

Büro Uwe-Jens Bartling - Naturkundliche Gutachten und Naturschutzmaßnahmen
Schmiedestraße 29 – 01796 Pirna + 035 01/ 52 79 16 + 0174 / 56 74 585
Email : BFFBartling@aol.com

Bestand, Betroffenheit und Maßnahmen

Amphibien:

Der Teich liegt in der Nähe, hat somit örtlichen Bezug und es konnten die Arten Kammmolch, Teichmolch, Bergmolch, Springfrosch, Grasfrosch und Erdkröte dokumentiert werden. Aktuell droht der Teich zu verlanden. Im Geltungsbereich des B-Plans konnten keine Amphibien nachgewiesen werden. Das Grünland ist nicht als Lebensraum geeignet.
Die geplante Begrünung des Campingplatzes mit Bäumen und Sträuchern kann sich positiv auf die Amphibienwanderung auswirken, da diese geplante Begrünung den Tieren mehr Deckung bietet.
Die westliche Hecke wird durch die Zufahrt unterbrochen. Zur Aufwertung des Biotops für Amphibien bzw. zum Schutz dieser vor dem Verkehrstod, ist zu prüfen, ob im Bereich der geplanten Einfahrt eine einfache stationäre Unterführung für Amphibien geschaffen werden kann.

Brutvögel:

Bei der geplanten Erweiterungsfläche für den Caravanplatz handelt es sich um eine intensiv genutzte Grünlandfläche, welche mehrmals im Jahr gemäht wird.
Die intensive Nutzung der Fläche ist die Ursache, dass Offenlandarten, wie Feldlerche, Braunkehlchen und Wachtelkönig, auf der Planungsfläche nicht nachgewiesen werden konnten.
Eine Verschlechterung für die Brutvögel ist demnach nicht zu erwarten.
Die geplante Begrünung dieser Fläche wird sich für strauch- und baumbewohnende Vogelarten förderlich auswirken.

Fledermäuse:

Wie die Detektorbegehungen belegten, wird das Erweiterungsgebiet von Fledermäusen nur zu Jagd- und Überflügen genutzt.
Die geplanten Begrünungen des Caravanplatzes werden sich in ihrer Funktion als Leitlinien und Nahrungshabitat positiv auf die Fledermäuse auswirken.
Zu beachten ist jedoch, dass bei der geplanten Bepflanzung nur heimische Strauch- und Baumarten Verwendung finden.
Bei einer geplanten Beleuchtung des Caravanplatzes ist darauf zu achten, dass nur die Wege beleuchtet werden. Eine Beleuchtung bzw. Anstrahlen der Hecken und Bäume ist unbedingt zu vermeiden.

Mit freundlichen Grüßen

Uwe-Jens Bartling

Fotos:

Teichgrund im Winter gut gefüllt

Bestockung am östlichen Rand des Planungsgebietes

Fotos:

Laichballen des Springfrosches

Als der Teich noch gut gefüllt war, konnte der Graureiher regelmäßig dokumentiert werden

Fotos:

Mit dem Wasser verschwand auch der Graureiher

Im Hochsommer reduzierte sich der Teich auf eine Restfläche von ca. 2 m²

Fotos:

Ausgebrachte Gülle auf dem Stoppelacker, welcher östlich an den Teichgrund grenzt → Übermäßiger Nährstoffeintrag in den Teichgrund?

Der Mäusebussard konnte regelmäßig als Nahrungs- und Schlafgast beobachtet werden

Fotos:

Der Waschbär wird die Hauptursache für die fehlenden Brutnachweise von Arten, wie Stockente und Mäusebussard, sein. Der Schaden, welchen er unter den Amphibien anrichtet, lässt sich nur erahnen.
Eine intensivere Jagd und der Schutz von Horst- und Höhlenbäumen sind dringend erforderlich!

Anlage 4 - Baugrundgutachten mit 1.Ergänzung (ohne Anlagen)

Wolfgang Köbsch Diplom-Ingenieur
Beratender Ingenieur

Klagenfurter Straße 60
01279 Dresden

Tel 0351 / 251 44 66
Fax 0351 / 252 58 38
kontakt@baugrund-koebsch.de
www.baugrund-koebsch.de

Baugrunduntersuchung
Gründungsberatung
Schadensbegutachtung

Ingenieurbüro
Köbsch

Datum: 28.03.2022

AZ: 21 / 185

Y:\Gutachten\Gebäude\Lehm\21-185_Struppen, Kirchberg 20, Erweiterung Campingplatz.odt

Baugrundgutachten

(Geotechnisches Gutachten)

Bauvorhaben: **Neubau Sanitärgebäude und Erweiterung Campingplatz Kirchberg 20 in Struppen**

Auftraggeber: **Markus Guhr**
Kirchberg 20
01796 Struppen

Architektur: **Ute Hauptmann**
Wehlener Straße 10
01796 Struppen OT Naundorf

Landschaftsarchitektur: **Büro für Landschaftsarchitektur Hübner**
Liselotte-Herrmann-Straße 4
02625 Bautzen

Inhalt: **18 Blatt Text und 7 Anlagen**

Inhaltsverzeichnis

1 Unterlagenverzeichnis....3
2 Anlagenverzeichnis....3
3 Feststellungen....4
3.1 Veranlassung....4
3.2 Standort und geplante Baumaßnahme....4
3.3 Baugelände und vorhandene Bauwerke....4
3.4 Baugrundverhältnisse....5
3.4.1 Allgemeines....5
3.4.2 Geologische Verhältnisse....6
3.4.3 Schichtenverhältnisse und Bodeneigenschaften....6
3.5 Grund- und Schichtenwasserverhältnisse....7
3.6 Versickerungsverhältnisse....7
4 Bodenklassifikation, Homogenbereiche und Bodenkennwerte....8
5 Gründungstechnische Schlussfolgerungen....11
5.1 Allgemeines....11
5.2 Gründungsschichten....11
5.3 Gründungsmaßnahmen....11
5.3.1 Allgemeines....11
5.3.2 Gründungsmaßnahmen Sanitärgebäude....12
5.4 Angaben zur Bemessung der Gründung....13
5.5 Schutzmaßnahmen gegen Schichten-, Stau- und Sickerwasser....14
5.5.1 Gründungsmaßnahmen Verkehrsflächen....14
5.6 Versickerungstechnische Schlussfolgerungen....15
6 Bemessung der Versickerungsanlage....15
6.1 Allgemeines....15
6.2 Bemessung von Rigolen....15
7 Hinweise für die Bauausführung....16
7.1 Wasserhaltung....16
7.2 Wiederverwendung der Aushubmassen....16
7.3 Baugrubenherstellung und -sicherung für das Sanitärgebäude....16
7.4 Sonstiges....17
7.5 Bau- und Fundamentgrubenabnahme....17
8 Schlussbemerkungen....18

1 Unterlagenverzeichnis

U 1 Auftrag vom 03.12.2021

U 2 Top. Karte M 1: 10.000, Geol. Karte M 1: 25.000, Lithofazieskarte M 1: 50.000

U 3 Bautechnische Unterlagen/Angaben vom Bauherrn und vom Planungsbüro Hübner:
- Planungsunterlagen (Lageplan Gelände, Grundrisse Sanitärgebäude)
- Erläuterungen zum Vorhaben

U 4 Aufstellung des Aufschlussplanes, Beratungen, Einholung von Schachtscheinunterlagen, Ortsbegehung, Ausführung von Rammkernsondierungen, Klassifikation der Bodenproben und Probenahme, Durchführung eines Versickerungsversuches sowie lage- und höhenmäßige Einmessung aller Aufschlussansatzpunkte durch das Ingenieurbüro Köbsch im Zeitraum Januar - März 2022

U 5 Laboruntersuchungen durch Geotechnisches Labor Ingenieurbüro Köbsch

U 6 Eigene Archivunterlagen zu den Baugrund- und Grundwasserverhältnissen der Ortslage 1977 bis 2022

U 7 Interaktive Karten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie unter www.umwelt.sachsen.de

U 8 Literatur u.a.: Normenhandbuch EC 7, Band 1 und 2; Grundbautaschenbuch, Verlag Ernst & Sohn; DIN-Vorschriftenwerk; TGL-Vorschriftenwerk DDR; TEV-Vorschriften VEB Baugrund Berlin; DWA A-138; HENNER/TÜRKE: Statik im Erdbau, Verlag Ernst & Sohn; FLOSS: ZTVE-StB Kommentar, Kirschbaum Verlag Bonn; EA-Pfähle, 2. Auflage 2012; EA-Baugruben, 5. Auflage 2012, RStO 12, Ausgabe 2012, VOB/C 2016, LANGGUTH/VOIGT: Hydrogeologische Methoden, Springer Verlag; Abrasivitätsuntersuchungen an Lockergesteinen, DGGT, 2006, Bundesanstalt Straßenwesen (BAST) mit Was 7, Radonkarte Sachsen; Merkblatt zu den Anforderungen an Sickergutachten..., LRA LK Mittelsachsen u.a.

2 Anlagenverzeichnis

A 1 Übersichtsplan M 1 : 10.000

A 2 Aufschlusspläne

A 2.1 Aufschlussplan M 1 : 1000

A 2.2 Aufschlussplan (Detail) M 1 : 500

A 3 Aufschlussprofile RKS 1 – 5

A 4 Legende

A 5 Laborprüfergebnisse Bodenphysik

A 6 Auswertung Versickerungsversuch

A 7 Bemessung Versickerungsanlage (2 Blatt)

3 Feststellungen

3.1 Veranlassung

Das Ingenieurbüro Köbsch erhielt den Auftrag, für den geplanten Neubau eines Sanitärgebäudes und für die Erweiterung des Campingplatzes in Struppen eine Erkundung der Baugrund- und Gründungsverhältnisse durchzuführen und ein Baugrundgutachten (Geotechnisches Gutachten) zu erarbeiten.

3.2 Standort und geplante Baumaßnahme

Der Standort liegt in Struppen auf dem Kirchberg 20, Flurstücke 676/a und 676/12.

Es ist der Neubau eines Sanitärgebäudes und die Erweiterung des Campinplatzes vorgesehen. Zum geplanten Bauvorhaben liegen folgende Angaben (Stand März 2022) vor:

Sanitärgebäude:
- zweigeschossiges Gebäude (EG, OG), kein Keller
- Grundriss ca. 14 m x 40 m
- Gründung mit Fundament-/Bodenplatte

Erweiterung Campingplatz:
- ca. 140 Stellplätze
- Stellplätze mit Schotterrasen
- Wege mit wassergebundener Decke und lokal Asphalt

3.3 Baugelände und vorhandene Bauwerke

Das Untersuchungsgebiet liegt auf einer Anhöhe östlich der Straße Kirchberg am Ortsausgang von Struppen in Richtung Naundorf.

Höhenlage ca. 254 - 246 m üNHN.

Das an einem in südwestliche Richtung geneigten Hang liegende gering anthropogen beeinflusste Baugelände für das Sanitärgebäude gehört zum derzeitigen Campingplatz und ist ein mit Schotter befestigtes Gelände.

Das sich nordöstlich anschließende Gelände der geplanten Campingplatz-Erweiterung liegt an einem in nordöstliche Richtung fallenden Hang und ist derzeit landwirtschaftliche Nutzfläche.

Nordöstlich verläuft die Straße K8733 von Struppen nach Naundorf.

Abb. 1: Blick Richtung Westen auf das Gelände des geplanten Sanitärgebäudes

Abb. 2: Blick Richtung Nordwesten auf das Gelände der Erweiterung

3.4 Baugrundverhältnisse

3.4.1 Allgemeines

Zur näheren Erkundung der Baugrund- und Gründungsverhältnisse wurden 5 Rammkernsondierungen RKS abgeteuft. Die Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen.

3.4.2 Geologische Verhältnisse

Der Standort liegt regionalgeologisch im Bereich pleistozäner Bildungen über dem Grundgebirge. Folgendes Regelprofil ist vorhanden:

- pleistozäner Lösslehm
- pleistozäner Geschiebelehm
- pleistozäner Schmelzwassersand
- kreidezeitlicher Fels (Sandstein/Mergel)

3.4.3 Schichtenverhältnisse und Bodeneigenschaften

Baugelände Sanitärgebäude:
Unter **anthropogenen Auffüllungen** bis ca. 0,4 m Tiefe lagert steif- bis weichplastischer **pleistozäner Lösslehm** (Schluff, tonig, feinsandig) bis 4,5 m (RKS 1) bzw. 3,6 m (RKS 2) Tiefe. Darunter steht bis 5,6 m bzw. 4,9 m Tiefe **pleistozäner Geschiebelehm** (Schluff, stark sandig, schwach kiesig und Sand, stark schluffig) an. Unterhalb des Geschiebelehmes lagert **pleistozäner Schmelzwassersand** (Sand, schwach schluffig, kiesig) bis zu den Erkundungsendtiefen bei 6,0 m.

Bereich geplante Campingplatz-Erweiterung:
Unter **anthropogenen Auffüllungen** bzw. Mutterboden bis ca. 0,4 m Tiefe lagert **pleistozäner Lösslehm** (Schluff, tonig, feinsandig) bis max. 2,6 m Tiefe. Darunter steht bis zu den Erkundungsendtiefen bei 3,0 m **pleistozäner Geschiebelehm** (Schluff, stark sandig, schwach kiesig) an. Unterhalb des Geschiebelehms lagert **pleistozäner Schmelzwassersand** (Sand, schwach schluffig, kiesig).

Einzelheiten vgl. Anlage A 3.

Der kreidezeitliche Fels wurde bis zu den Erkundungsendtiefen bei 3,0 m bzw. 6,0 m nicht angetroffen.

In Tabelle 1 sind die Bodeneigenschaften der angetroffenen Bodenschichten dargestellt. Organoleptisch wurden keine Bodenkontaminationen festgestellt.

Tabelle 1: Bodeneigenschaften

Bodenart (geologische Bezeichnung)	Bodeneigenschaften
[Schluff, Sand, Kies] mit Fremdbestandteilen (Auffüllung, anthropogen, holozän)	- im Bereich Sanitärgebäude Mineralstoffgemisch und Ziegelbruch (Wegbefestigung) in dichter Lagerung - nicht frostempfindlich (F 1) - in RKS 5 mineralischer Oberboden (Schluff) mit Ziegelstücken in steifplastischer Konsistenz (Schätzwert) - frostempfindlich (F 3)
Schluff, tonig, feinsandig, humos (Oberboden, holozän)	- Mutterboden/Oberboden - enthält humose und organische Anteile - frostempfindlich (F 3)

Bodenart (geologische Bezeichnung)	Bodeneigenschaften
Schluff, tonig, feinsandig (Lösslehm, pleistozän)	– weich- und steifplastische Konsistenz (Schätzwert; vgl. auch Anlage A 5) – frostempfindlich (F 3)
Schluff, stark sandig, schwach kiesig und Sand, stark schluffig (Geschiebelehm, pleistozän)	– überwiegend steifplastische Konsistenz (Schätzwert) – frostempfindlich (F 3)
Sand, schwach schluffig, kiesig (Schmelzwassersand, pleistozän)	– mitteldichte Lagerung (Erfahrunsgwert) – nicht frostempfindlich (F 1)

3.5 Grund- und Schichtenwasserverhältnisse

Während der Erkundungsarbeiten im Januar 2022 wurde nur in RKS 3 Wasser bei ca. 1,0 m Tiefe festgestellt. Die in der RKS 2 zwischen 3,0 m – 3,5 m Tiefe angetroffenen nassen Böden deuten auf örtliches Schichtenwasser hin.

Am Standort existiert nach /U 7/ im baugrundrelevanten Tiefenbereich kein geschlossener Grundwasserspiegel.

Grundsätzlich kann in Abhängigkeit von der Jahreszeit und intensiven Niederschlägen in allen Baugrundschichten lokal Schichten-, Stau- und Sickerwasser auftreten.

3.6 Versickerungsverhältnisse

Im Schurf 1 wurde ein Versickerungsversuch bei 1,4 m Tiefe durchgeführt. Dazu wurde der Schurf mit Wasser gefüllt und bei dem anschließend durchgeführten Absenkversuch die Wasserspiegelabsenkung über die Zeit gemessen.

Anhand der Wasserspiegelabsenkung über die Zeit lässt sich die Wasserdurchlässigkeit des Baugrundes, die durch den Durchlässigkeitsbeiwert k_f (m/s) charakterisiert wird, näherungsweise rechnerisch ermitteln.

Die rechnerische Auswertung des Absenkversuches erfolgte in Anlehnung an das „Merkblatt zu den Anforderungen an Sickergutachten...“ /U 8/. Sie ergab für den Lösslehm folgenden Durchlässigkeitsbeiwert k_f (vgl. Anlage A 6):

Lösslehm ab 0,5 m unter GOK	**$k_f \approx 2{,}0 * 10^{-7}$ m/s**

Nach DIN 18130 (Tabelle 1) liegt der Wert im Bereich der schwach durchlässigen Böden.

4 Bodenklassifikation, Homogenbereiche und Bodenkennwerte

Die bisher übliche Einteilung in Boden- und Felsklassen (DIN 18300) und Bohrbarkeitsgruppen (DIN 18301) sowie weitere ATV- Normen der VOB/C 2012 wurde in der VOB/C 2019 durch die sogenannten **Homogenbereiche** ersetzt.

In Tabelle 2 sind die Bodenklassen und Bohrbarkeitsgruppen der VOB/C 2012 (informativ) und in Tabelle 3 die Homogenbereiche für DIN 18300 und DIN 18301 nach VOB/C 2019 dargestellt. Die Abrasivität wurde aufgrund der aufwändigen Laborprüfung nicht untersucht, kann jedoch bei Bedarf nachgeholt werden.

Tabelle 2: Bodenklassifikation VOB C/2012 und DIN 18196

Bodenart (geologische Bezeichnung)	Bodenklasse nach DIN 18300	Bohrbarkeitsgruppe nach DIN 18301	Gruppensymbol nach DIN 18196
[Schluff, Sand, Kies] mit Fremdbestandteilen (Auffüllung, anthropogen, holozän)	3 – 5, 7[1)]	BB 2, BN 2	[GW, UL, TL]
Schluff, tonig, feinsandig, humos (Oberboden, holozän)	1	BB 2	OU, OH
Schluff, tonig, feinsandig (Lösslehm, pleistozän)	3 – 4	BB 2	UL, TL, SU*
Schluff, stark sandig, schwach kiesig und Sand, stark schluffig (Geschiebelehm, pleistozän)	3 – 5	BB 2, BN 2	SU*, TL
Sand, schwach schluffig, kiesig (Schmelzwassersand, pleistozän)	3 – 4	BN 1, BN 2	SW, SI, SU

*Feinkorngehalt > 15 % - 40 %

[1)] Der Abbruch von unterirdischen Bauwerken (Keller, Fundamente u.a.) ist ggf. gesondert zu vereinbaren.

Tabelle 3: Homogenbereiche/Bodenklassifikation VOB C/2019
(nur DIN 18300 und DIN 18301)

Bodenart (geologische Bezeichnung)	**Homogenbereich HB**	KV siehe Anlage	Massenanteil > 63 mm	Eigenschaften bindige Böden (I_C, w)	Eigenschaften nichtbindige Böden (I_D, A)
[Schluff, Sand, Kies] mit Fremdbestandteilen (Auffüllung, anthropogen, holozän)	**HB 1**	n.b.	< 10 %[1)2)]	w = 18 - 22 %[2)] I_C = 0,6 – 0,9[2)]	I_D: 0,2 – 0,7[2)] A: n.b.
Schluff, tonig, feinsandig, humos (Oberboden, holozän)	**HB 2**	n.b.	< 5 %[2)]	w = 15 - 22 %[2)] I_C = 0,6 – 0,9[2)]	-
Schluff, tonig, feinsandig (Lösslehm, pleistozän)	**HB 3**	n.b.	< 5 %[2)]	w = 16 - 22 %[2)] I_C = 0,5 – 1,1[2)] vgl. u.a. A 5	-
Schluff, stark sandig, schwach kiesig und Sand, stark schluffig (Geschiebelehm, pleistozän)	**HB 4**	n.b.	< 10 %[2)]	w = 16 - 20 %[2)] I_C = 0,8 – 1,0[2)]	-
Sand, schwach schluffig, kiesig (Schmelzwassersand, pleistozän)	**HB 5**	n.b.	< 10 %[2)]	-	I_D: 0,33 – 0,67[2)] A: n.b.

KV ... Korngrößenverteilung w ... Wassergehalt A ... Abrasivität (LAK-Wert)
D ... Lagerungsdichte I_C ... Konsistenzzahl n.b... nicht bestimmt
[1)] Der Abbruch von unterirdischen Bauwerken (Fundamente, u.a.) ist ggf. gesondert zu vereinbaren.
[2)] Schätzwert

Den anstehenden Baugrundschichten können die bodenmechanischen Kennwerte (charakteristische Werte) nach Tabelle 4 zugeordnet werden.

Tabelle 4: Charakteristische Bodenkennwerte

Bodenart (geologische Bezeichnung)	wirksamer Reibungs-winkel φ'_k [°]	wirksame Kohäsion c'_k [kN/m²]	natürliche Rohwichte $\gamma_{n,k}$ [kN/m³]	Steifemodul $E_{s,k}$ [MN/m²]
[Schluff, Sand, Kies] mit Fremdbestandteilen (Auffüllung, anthropogen, holozän)	27 – 33	-	17 – 19	-
Schluff, tonig, feinsandig, humos (Oberboden, holozän)	(25)	-	16	-
Schluff, tonig, feinsandig (Lösslehm, pleistozän)	25	10	19	weich: 5 steif: 15
Schluff, stark sandig, schwach kiesig und Sand, stark schluffig (Geschiebelehm, pleistozän)	27	10	19	20
Sand, schwach schluffig, kiesig (Schmelzwassersand, pleistozän)	35	0	18	60

Klammerwerte () gelten nur zur Abschätzung und sind nicht für die Bemessung zu verwenden.

5 Gründungstechnische Schlussfolgerungen

5.1 Allgemeines

Der Standort ist grundsätzlich für die geplante Baumaßnahme geeignet. Es liegen unterschiedliche Baugrundverhältnisse vor.

Für die geplante Bebauung ist mit erhöhten Bau- und Gründungsaufwendungen zu rechnen:

- Sanitärgebäude: Anordnung eines Gründungspolsters unter der Fundament-/ Bodenplatte
- Schutzmaßnahmen während der Bauzeit gegen Aufweichungen der Gründungssohle
- Herstellung eines frostsicheren Unterbaus für Straßen und Wege

5.2 Gründungsschichten

In Tabelle 5 werden die angetroffenen Bodenschichten hinsichtlich ihrer Eignung für die Bauwerksgründung beurteilt.

Tabelle 5: Eignung der Baugrundschichten für die Gründung

Bodenart (geologische Bezeichnung)	Eignung
[Schluff, Sand, Kies] mit Fremdbestandteilen (Auffüllung, anthropogen, holozän)	– bindige Böden und Bauschutt sind ungeeignet für Gründungen – Mineralstoffgemisch kann für Auf- und Rückverfüllungen wiederverwendet werden
Schluff, tonig, feinsandig, humos (Oberboden, holozän)	– ungeeignet für Gründungen
Schluff, tonig, feinsandig (Lösslehm, pleistozän)	– unter Beachtung der wassergehaltsabhängigen Tragfähigkeit und der damit verbundenen Setzungsempfindlichkeit geeignet für Flächengründungen
Schluff, stark sandig, schwach kiesig und Sand, stark schluffig (Geschiebelehm, pleistozän)	
Sand, schwach schluffig, kiesig (Schmelzwassersand, pleistozän)	– geeignet für Gründungen aller Art

5.3 Gründungsmaßnahmen

5.3.1 Allgemeines

Für Gründungspolster bzw. Bodenaustauschmaßnahmen gelten folgende Angaben:
Grundsätzlich können als Material mineralische Böden (mineralische Brechkorngemische z. B. Frostschutz- oder Schottertragschicht 0/45 mm oder 0/56 mm) sowie klassifiziertes Betonrecyclingmaterial mit Zertifikat eingesetzt werden. Voraussetzung hierfür

ist, dass das Gründungspolster dauerhaft entwässert wird.

Vor dem Einbau ist die Sohle mit geeigneten Geräten zu glätten (keine Nachverdichtung!). Ungeeignete Böden bzw. Materialien sowie entfestigte, aufgelockerte oder aufgeweichte Böden sind zu entfernen und durch geeignetes Bodenaustauschmaterial zu ersetzen. Hierzu zählen auch nicht vorhersehbare Störungen im Untergrund wie alte Gruben, die durch die punktförmige Erkundung verfehlt bzw. nicht erkannt und erst im Zusammenhang mit der Baugrubenabnahme sicher festgestellt werden können.

Altbrunnen müssen gesichert und können anschließend fachgerecht nach Merkblatt DVWG W 135 verfüllt werden. Vgl. hierzu Abschnitt 6.

Vor der Herstellung des Gründungspolsters ist vollflächig ein Geovlies auszulegen (mindestens GRK-Klasse 3).

Der Auftrag von Lockergesteinen erfolgt lagenweise mit anschließender Verdichtung auf Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 98$ %. Dies entspricht näherungsweise einem Verformungsmodul $E_{V2} \sim 80$ MN/m². Innerhalb des Gründungspolsters ist ein Lastverteilungswinkel von 60° zu gewährleisten.

Örtlich erforderlicher Mehr- oder Minderaushub kann endgültig erst im Zuge der Ausschachtungsarbeiten festgelegt werden. Zur Abnahme der Ausschachtungssohlen vgl. Abschnitt 6.

5.3.2 Gründungsmaßnahmen Sanitärgebäude

Es wird empfohlen, das Gebäude mit einer Fundament- bzw. Bodenplatte (Flächengründung) zu gründen.

Die höhenmäßige Einordnung der Fundament- bzw. Bodenplatte steht zum Zeitpunkt der Gutachtenerarbeitung nicht fest. Es wird deshalb von einer mittigen Einordnung zwischen RKS 1 und RKS 2 ausgegangen, d. h. +/-0,00 = 253,60 m üNHN. Damit liegt die Gründungssohle bei ca. 253,20 m üNHN.

Die Fundament-/Bodenplatte ist auf einem Gründungspolster mit mindesten 1,0 m Dicke zu gründen. Die Aushubsohle liegt somit bei 252,20 m üNHN. Stehen in der Aushubsohle weichplastische bindige Böden an, ist zusätzlich eine Lage (ca. 0,4 m) Grobschlag vorzusehen. Endgültige Angaben hierzu können erst während der Ausschachtungsarbeiten erfolgen; vgl. hierzu Abschnitt 6.

Der <u>horizontale Überstand</u> des Gründungspolsters über die Fundamentplatte muss mindestens 0,5 m und der Böschungswinkel des trapezförmigen Polsters muss $\leq$ 45° betragen.

Zur dauerhaften **Entwässerung des Gründungspolsters** ist die Gründungssohle Richtung Südwesten unter ca. 4 % zu neigen. Vom südwestlichen Tiefpunkt ist die Zuleitung zu einer Vorflut zu planen.

5.4 Angaben zur Bemessung der Gründung

Die anstehenden bindigen Böden sind frostempfindlich. Es ist eine Mindestüberdeckung von 1,0 m zu gewährleisten.

Fundamente können über den Nachweis der Grundbruchsicherheit nach DIN 4017 und des Setzungsverhaltens nach DIN 4019 bemessen werden. Maßgebend hierfür sind die charakteristischen bodenmechanischen Kennwerte entsprechend Abschnitt 4.

Für Flächengründungen kann die Bemessung der Platte nach dem Bettungsmodulverfahren vorgenommen werden. Bei diesem Verfahren ist vorerst eine Setzungsberechnung im kennzeichnenden Punkt für eine mittlere Gebäudelast durchzuführen. Der Bettungsmodul ist unter Verwendung der Beziehung k_S = $sigma_0$ /s zu ermitteln. Bei der Bemessung der Fundamentplatte nach dem Steifemodulverfahren können die entsprechenden Kennwerte aus der Tabelle (vgl. Abschnitt 4) entnommen werden.

Orientierend kann für die Bemessung der Fundamentplatte, die auf einem mindestens <u>1,0 m dicken Gründungspolster</u>, das dem weich- bis <u>steifplastischen</u> Lösslehm aufliegt, gegründet wird, unter Berücksichtigung einer mittleren charakteristischen Sohlspannung von beispielsweise 50 kN/m² folgender Bettungsmodul k_S verwendet werden:

- unterer Grenzwert k_S = 10 MN/m³
- oberer Grenzwert k_S = 15 MN/m³

<u>Setzungsverhalten</u>
Die Setzungen und Setzungsdifferenzen der Flachgründung sind in voraussichtlich bauwerksverträglichen Größenordnungen zu erwarten. Beispielsweise ist mit folgenden Setzungen im kennzeichnenden Punkt (KP) zu rechnen:

- Fundament-/Bodenplatte auf 1,0 m dickem Gründungspolster auf Lösslehm, Sohldruck $\sigma_{0,m}$ ca. 50 kN/m²
  → Setzungen s_{KP} < 7 mm

Für fachgerecht hergestellten Bodenaustausch aus nichtbindigen Böden (mineralische Brechkorngemische z. B. 0 - 45 mm) kann ein Steifemodul von mindestens
E_s = 80 MN/m² angesetzt werden.

Für Erddruckberechnungen können bei Verwendung nichtbindiger Böden (Sand und Kies) folgende Kennwerte verwendet werden:

- Reibungswinkel φ = 32°
- Rohwichte γ = 17,5 kN/m³

5.5 Schutzmaßnahmen gegen Schichten-, Stau- und Sickerwasser

Wegen der allgemein anstehenden bindigen Böden (Lösslehm als Schluff, tonig, feinsandig) ist am Standort unterhalb der Geländeoberfläche grundsätzlich mit **drückendem Wasser** zu rechnen.

Da die Gründung auf einem ausreichend wasserdurchlässigen Gründungspolster erfolgt, ist von Wassereinwirkungsklasse W1.1-E nach DIN 18533-1 auszugehen.

Das Gründungspolster ist dauerhaft zu entwässern.

Werden Bauwerke direkt auf dem bindigen Boden (Lösslehm) gegründet, sind folgende Maßnahmen zu gewährleisten: Für erdberührte Bauteile bis 3 m Tiefe mit Anforderungen an den Feuchteschutz gilt Wassereinwirkungsklasse W2.1-E nach DIN 18533-1 (mäßige Einwirkung von drückendem Wasser). Alternativ können erdberührte Bauteile als WU-Konstruktion nach der WU-Richtlinie der DAfStb ausgeführt werden.

5.5.1 Gründungsmaßnahmen Verkehrsflächen

Nach RStO 12 ist in Abhängigkeit der gewählten Belastungsklasse (Bk) für die im Planumsbereich anstehenden überwiegend bindigen Böden und Materialien der **Frostempfindlichkeitsklasse F 3** ein frostsicherer Aufbau nach Tabelle 6 zu gewährleisten.

Tabelle 6: Dicke des frostsicheren Oberbaus

Belastungsklasse	Bk3,2 bis Bk1,0	Bk0,3
Mindestdicke	60 cm	50 cm
Frosteinwirkungszone	+ 15 cm	+ 15 cm
Wasserverhältnisse	+ 0 cm	+ 0 cm
Gesamtdicke	75 cm	65 cm

Weitere Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse können aus der RStO 12 entnommen werden und sind vom Planungsbüro festzulegen.

Gemäß ZTVE-StB 17 gilt für das Planum ein Verformungsmodul $E_{V2} \geq 45$ MN/m².

Bei den im Untersuchungsgebiet anstehenden bindigen Böden ist damit zu rechnen, dass die auf OK Planum geforderten E_{V2}-Werte **nicht** erreicht werden. Eine Nachverdichtung ist nicht möglich bzw. würde die bindigen Böden entfestigen. Allgemein ist zur Verbesserung der Tragfähigkeit ein zusätzlicher Bodenaustausch von 0,3 m (- 0,4 m) und der Einbau von geeignetem Bodenmaterial (vgl. Abschnitt 5.3.1), d. h. eine Vergrößerung der Dicke der ungebundenen Tragschicht, notwendig.

5.6 Versickerungstechnische Schlussfolgerungen

Der Standort ist für eine unterirdische Versickerung von Niederschlagswasser nur bedingt geeignet. Der anstehende Lösslehm ist nur sehr gering wasserdurchlässig (vgl. Abschnitt 3.6).

Inwieweit eine Versickerung in den voraussichtlich durchlässigen und in ca. 5 m – 6 m Tiefe anstehenden Schmelzwassersanden wirtschaftlich ist, ist gesondert zu prüfen.

6 Bemessung der Versickerungsanlage

6.1 Allgemeines

Für die geplante Stellplatzfläche wurde je ein repräsentativer Abschnitt für einen Kiesweg und einen Asphaltweg berechnet, wobei nur die halbe Wegbreite von 5,0 m Gesamtbreite anzusetzen ist (Dachgefälle mit Hochpunkt Mitte Weg). Die zu entwässernden Flächen nach /U 3/ sind in Tabelle 7 zusammengefasst.

Tabelle 7: Flächen und Abflussbeiwerte /U 3/

Fläche	Belag bzw. Oberfläche	Größe der Fläche A_E	Abfluss-beiwert ψ [-]
Stellplatz	Rasengittersteine	9 m x 10 m = 90 m²	0,15
Weg	wassergebundene Decke	2,5 m x 9 m = 22,5 m²	0,50
Weg	Asphalt		0,90

Die Bemessung der Versickerungsanlage erfolgte nach DWA-A 138 mit dem k_f -Wert aus Abschnitt 3.6 ($k_f = 2*10^{-7}$ m/s).

Die Regenspenden wurden dem Programm KOSTRA-DWD 2010, Version 3.2 für das Rasterfeld Struppen entnommen. Als Bemessungsregen wurde ein 5-jähriger Regen (Häufigkeit n = 0,2/a) angenommen.

Ein Grundwasserstand ist nach /U 7/ in keiner relevanten Tiefe vorhanden.

Für in-situ-Versuche kann nach der DWA-A 138, Tabelle B.1 ein Korrekturfaktor von 2,0 angesetzt werden.

6.2 Bemessung von Rigolen

Die Rigolen wurden als filtervliesummantelte Kiesrigolen mit einem Porenvolumen von 35 % bemessen. Folgende Abmessungen wurden für die Kiesrigolen berechnet (Einzelheiten vgl. Anlage A 7):

Tabelle 8: Angaben zu den Rigolen

Kiesweg + Stellplatz Rohrrigole mit Kiesfüllung 8/32 oder 16/32	
- Rigolenbreite b	0,75 m
- Rigolenhöhe h	0,80 m
- erforderliche Rigolenlänge l	8,20 m
Asphaltweg + Stellplatz Rohrrigole mit Kiesfüllung 8/32 oder 16/32	
- Rigolenbreite b	1,0 m
- Rigolenhöhe h	1,1 m
- erforderliche Rigolenlänge	9,0 m

7 Hinweise für die Bauausführung

7.1 Wasserhaltung

Es ist eine offene Wasserhaltung vorzusehen. Lokal sich stauendes Niederschlags-, Schichten- und Stauwasser ist zügig abzupumpen, um Aufweichungen und Entfestigungen der Ausschachtungssohlen bzw. des Planums zu vermeiden.

7.2 Wiederverwendung der Aushubmassen

Für die beim Baugrubenaushub anfallenden Böden gilt:

- **Oberboden** ist gesondert abzutragen und für eine Wiederandeckung gesondert zu lagern.
- **Anthropogene Auffüllungen** sind fachgerecht zu entsorgen bzw. am Standort für untergeordnete Auffüllungen ohne Verdichtungsanforderungen wiederzuverwenden.
- **Lösslehm** kann am Standort für untergeordnete Auffüllungen ohne Verdichtungsanforderungen wiederverwendet werden.

7.3 Baugrubenherstellung und -sicherung für das Sanitärgebäude

In der Fundament- bzw. Baugrubensohle lagernde anthropogen aufgefüllte bzw. aufgelockerte / entfestigte Böden sind zu entfernen und durch geeignete verdichtungsfähige Böden aufzufüllen. Dabei kann der Einsatz von Grobschlag in Verbindung mit einer zusätzlichen Lage Geovlies erforderlich werden.

Die **Baugrubensohle im Lösslehm** ist glatt abzuziehen (keine Nachverdichtung!) und nach Südwesten zu neigen (Vorflut beachten).

Voraussichtlich ist das Auslegen eines Geovlieses vor der Herstellung des Polsters erforderlich. Verbindliche Angaben hierzu werden durch den Unterzeichnenden im Zusammenhang mit der Baugrundabnahme getroffen. Danach kann das Gründungspolster eingebracht werden.

Baugrubenböschungen können in der anthropogenen Auffüllung unter 45° und in den natürlich anstehenden bindigen Böden (Lösslehm) unter 60° hergestellt werden, soweit dies örtliche Verhältnisse wie öffentliche Straßen und Wege, angrenzende Bauwerke und Grundstücksgrenzen zulassen. Für alles Weitere gilt DIN 4124.

Bleibende Böschungen sind dauerhaft gegen Erosion zu schützen und ggf. hinsichtlich der Standsicherheit nachzuweisen.

7.4 Sonstiges

An Nachbargebäuden, die durch die Baumaßnahme tangiert werden, sind **Beweissicherungen** vorzunehmen.

Zur Rammbarkeit der Böden gelten zusammenfassend folgende Angaben:

- aufgefüllte Böden (außer Fundamente etc.): leicht bis mittelschwer rammbar
- Lösslehm: leicht bis mittelschwer rammbar

7.5 Bau- und Fundamentgrubenabnahme

Es ist erforderlich, den unterzeichnenden geotechnischen Sachverständigen für

- **Gründungsberatungen**
- **die Abnahme der Baugrubensohle**
- **die Herstellung und Prüfung des Gründungspolsters**
- **Versickerungsprüfungen in den Schmelzwassersanden**

hinzuzuziehen. Der Unterzeichnende ist hierfür gesondert zu beauftragen.

Entscheidungen über Bodenaustausch bzw. Tiefergründungen werden nach Inaugenscheinnahme und unterstützt durch geeignete Feldprüfungen (Rammsondierung, Plattendruckprüfung) baubegleitend vor Ort getroffen.

8 Schlussbemerkungen

Das vorliegende Baugrundgutachten wurde anhand der Untersuchungsergebnisse (Anlagen) und der unter Abschnitt 1 genannten Unterlagen erarbeitet und ist nur für die Planung und Bauausführung der o.g. Baumaßnahme zugelassen. Jegliche den Baugrund tangierende Planungsänderungen (Last- und/oder Lageänderungen, höhenmäßige Einordnung etc.) bedürfen der Neubetrachtung durch den Unterzeichnenden.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass mit der Anzahl der Aufschlüsse nur eine stichprobenhafte Erkundung des Standortes vorgenommen werden konnte. Dies ermöglicht für die umliegenden Bereiche Wahrscheinlichkeitsaussagen zu den geologischen und hydrogeologischen Verhältnissen, schließt jedoch Abweichungen nicht aus. Aus diesem Grund sowie zur Minimierung des Baugrundrisikos wird eine geotechnische Fachbaubegleitung dringend empfohlen. Bei der Durchführung der Baumaßnahme sind alle gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien (DIN, ZTVE, DWA etc.) zu beachten.

Für weitere Fragen stehe ich gern zur Verfügung.

INGENIEURKAMMER SACHSEN
11 186
BERATENDER INGENIEUR

Dipl.-Ing. Wolfgang Köbsch
Dipl.-Ing. für Geotechnik
Sachverständiger für Geotechnik
Beratender Ingenieur

Dipl.-Ing. Markus Köbsch
Dipl.-Ing. für Geotechnik

Wolfgang Köbsch Diplom-Ingenieur
Beratender Ingenieur

Klagenfurter Straße 60
01279 Dresden

Tel 0351 / 251 44 66
Fax 0351 / 252 58 38
kontakt@baugrund-koebsch.de
www.baugrund-koebsch.de

Baugrunduntersuchung
Gründungsberatung
Schadensbegutachtung

Ingenieurbüro
Köbsch

Datum: 19.05.2022

AZ: 22 / 058

Y:\Gutachten\Gebäude\Lehm\22-058_Struppen, Kirchberg 20, Erweiterung Campingplatz, 1.Ergänzung.odt

1. Ergänzung zum Baugrundgutachten

(Geotechnisches Gutachten)

Bauvorhaben: **Neubau Sanitärgebäude und Erweiterung Campingplatz Kirchberg 20 in Struppen**

Auftraggeber: **Markus Guhr**
Kirchberg 20
01796 Struppen

Architektur: **Ute Hauptmann**
Wehlener Straße 10
01796 Struppen OT Naundorf

Landschaftsarchitektur: **Büro für Landschaftsarchitektur Hübner**
Liselotte-Herrmann-Straße 4
02625 Bautzen

Inhalt: **7 Blatt Text und 4 Anlagen**

Inhaltsverzeichnis

1 Unterlagenverzeichnis....3
2 Anlagenverzeichnis....3
3 Feststellungen....4
3.1 Veranlassung....4
3.2 Standort und geplante Baumaßnahme....4
3.3 Baugelände und vorhandene Bauwerke....4
3.4 Baugrundverhältnisse....4
3.4.1 Allgemeines....4
3.4.2 Geologische Verhältnisse....4
3.4.3 Schichtenverhältnisse und Bodeneigenschaften....4
3.5 Grund- und Schichtenwasserverhältnisse....5
3.6 Versickerungsverhältnisse....5
4 Bodenklassifikation, Homogenbereiche und Bodenkennwerte....6
5 Gründungstechnische Schlussfolgerungen....6
5.1 Allgemeines....6
5.2 Gründungsschichten....6
5.3 Gründungsmaßnahmen....6
5.3.1 Allgemeines....6
5.3.2 Gründungsmaßnahmen Sanitärgebäude....6
5.4 Angaben zur Bemessung der Gründung....6
5.5 Schutzmaßnahmen gegen Schichten-, Stau- und Sickerwasser....6
5.5.1 Gründungsmaßnahmen Verkehrsflächen....6
5.6 Versickerungstechnische Schlussfolgerungen....6
6 Bemessung der Versickerungsanlage....6
6.1 Allgemeines....6
6.2 Bemessung von Rigolen....6
7 Hinweise für die Bauausführung....6
7.1 Wasserhaltung....6
7.2 Wiederverwendung der Aushubmassen....6
7.3 Baugrubenherstellung und -sicherung für das Sanitärgebäude....6
7.4 Sonstiges....6
7.5 Bau- und Fundamentgrubenabnahme....6
8 Schlussbemerkungen....7

1 Unterlagenverzeichnis

U 1 Auftrag vom 07.04.2022

U 2 Top. Karte M 1: 10.000, Geol. Karte M 1: 25.000, Lithofazieskarte M 1: 50.000

U 3 Bautechnische Unterlagen/Angaben vom Bauherrn und vom Planungsbüro Hübner:
- Lageplan mit weiteren Aufschlusspunkten vom Büro Hübner vom 08.04.2022
- Flächenermittlung vom Büro Hübner vom 08.04.2022

U 4 Geotechnische Unterlagen des Ingenieurbüros Köbsch:
- Baugrundgutachten AZ 21/185 vom 28.03.2021

U 5 Beratungen, Ortsbegehung, Ausführung von Rammkernsondierungen, Klassifikation der Bodenproben und Probenahme sowie lage- und höhenmäßige Einmessung aller Aufschlussansatzpunkte durch das Ingenieurbüro Köbsch im April 2022

U 6 Laboruntersuchungen durch Geotechnik Labor der HTW Dresden

U 7 Eigene Archivunterlagen zu den Baugrund- und Grundwasserverhältnissen der Ortslage 1977 bis 2022

U 8 Interaktive Karten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie unter www.umwelt.sachsen.de

U 9 Literatur u.a.: Normenhandbuch EC 7, Band 1 und 2; Grundbautaschenbuch, Verlag Ernst & Sohn; DIN-Vorschriftenwerk; TGL-Vorschriftenwerk DDR; TEV-Vorschriften VEB Baugrund Berlin; DWA A-138; HENNER/TÜRKE: Statik im Erdbau, Verlag Ernst & Sohn; FLOSS: ZTVE-StB Kommentar, Kirschbaum Verlag Bonn; EA-Pfähle, 2. Auflage 2012; EA-Baugruben, 5. Auflage 2012, RStO 12, Ausgabe 2012, VOB/C 2016, LANGGUTH/VOIGT: Hydrogeologische Methoden, Springer Verlag; Abrasivitätsuntersuchungen an Lockergesteinen, DGGT, 2006, Bundesanstalt Straßenwesen (BAST) mit Was 7, Radonkarte Sachsen; Merkblatt zu den Anforderungen an Sickergutachten..., LRA LK Mittelsachsen u.a.

2 Anlagenverzeichnis

A 1 Aufschlussplan M 1: 1000

A 2 Aufschlussprofile RKS 6 – 8a

A 3 Legende

A 4 Laborprüfergebnisse Bodenphysik (6 Blatt)

3 Feststellungen

3.1 Veranlassung

Das Ingenieurbüro Köbsch erhielt den Auftrag, für die Erweiterung des Campingplatzes in Struppen eine Nacherkundung der Baugrundverhältnisse durchzuführen und versickerungsrelevante Schichten zu dokumentieren.

Hinweis: Die vorliegende 1. Ergänzung zum Baugrundgutachten ist nur in Verbindung mit dem Baugrundgutachten /U 4/ gültig. Die dort getroffenen Aussagen und Schlussfolgerungen sind weiterhin gültig.

3.2 Standort und geplante Baumaßnahme

3.3 Baugelände und vorhandene Bauwerke

3.4 Baugrundverhältnisse

Einzelheiten vgl. /U 4/.

3.4.1 Allgemeines

Zur weiteren Erkundung der Baugrund- und Gründungsverhältnisse wurden 3 Rammkernsondierungen RKS abgeteuft. Die Aufschlüsse wurden lage- und höhenmäßig eingemessen.

3.4.2 Geologische Verhältnisse

Einzelheiten vgl. /U 4/.

3.4.3 Schichtenverhältnisse und Bodeneigenschaften

<u>Bereich geplante Campingplatz-Erweiterung:</u>
Unter **Mutterboden** bis ca. 0,3 m Tiefe lagert **pleistozäner Lösslehm** (Schluff, tonig, feinsandig) bis max. 2,8 m Tiefe. Darunter steht **pleistozäner Geschiebelehm** (Sand, tonig, schluffig, kiesig und Ton/Schluff, sandig, kiesig) mit lokalen Lagen von **pleistozänem Schmelzwassersand** (Sand und Sand, schwach schluffig) bis zu den Erkundungsendtiefen bei 9 – 11 m an.

Einzelheiten vgl. Anlage A 2.

In Tabelle 1 sind die Bodeneigenschaften der angetroffenen Bodenschichten dargestellt. Organoleptisch wurden keine Bodenkontaminationen festgestellt.

Tabelle 1: Bodeneigenschaften

Bodenart (geologische Bezeichnung)	Bodeneigenschaften
Schluff, tonig, feinsandig, humos (Oberboden, holozän)	– Mutterboden/Oberboden – enthält humose und organische Anteile – frostempfindlich (F 3)
Schluff, tonig, feinsandig (Lösslehm, pleistozän)	– steifplastische Konsistenz (Schätzwert) – frostempfindlich (F 3)
Sand, tonig, schluffig, kiesig und Ton/Schluff, sandig, kiesig (Geschiebelehm, pleistozän)	– mitteldichte Lagerung (Erfahrungswert) bzw. überwiegend steifplastische Konsistenz (Schätzwert) – frostempfindlich (F 3)
Sand, lokal schwach schluffig (Schmelzwassersand, pleistozän)	– mitteldichte Lagerung (Erfahrungswert) – nicht frostempfindlich (F 1)

3.5 Grund- und Schichtenwasserverhältnisse

In den Aufschlüssen RKS 6 – 8a wurde bis 9 m bzw. 11 m Tiefe kein Grundwasser festgestellt.

Weitere Einzelheiten vgl. /U 4/.

3.6 Versickerungsverhältnisse

Von den Schmelzwassersandschichten der RKS 6 (8,4 m bis 9,5 m Tiefe) und RKS 7 (3,9 m bis 4,5 m Tiefe) wurden vor Ort Proben entnommen und im Labor die Korngrößenverteilung nach DIN 18123 ermittelt (vgl. Anlage A 4). Schichten < 0,5 m Dicke (RKS 8a) wurden nicht betrachtet.

Anhand der Korngrößenverteilung kann mit Hilfe empirischer Formeln ein Durchlässigkeitsbeiwert k_f ermittelt werden. Zu beachten ist, dass die auf diesem Wege ermittelten k_f-Werte die natürliche Bodenschichtung sowie die natürliche Lagerungsdichte ignorieren. Die Werte können deshalb nur als Näherung herangezogen werden.

Schmelzwassersand aus RKS 6 von 8,4 m bis 9,5 m unter GOK	nach BEYER/HAZEN: $k_f \approx 5 * 10^{-4}$ m/s
Schmelzwassersand aus RKS 7 von 3,9 m bis 4,5 m unter GOK	nach KAUBISCH: $k_f \approx 6 * 10^{-6}$ m/s (nach WITTMANN: $k_f \approx 4 * 10^{-4}$ m/s)

Nach DIN 18130 (Tabelle 1) liegt der Wert im Bereich der durchlässigen Böden.

4 Bodenklassifikation, Homogenbereiche und Bodenkennwerte

5 Gründungstechnische Schlussfolgerungen

5.1 Allgemeines

5.2 Gründungsschichten

5.3 Gründungsmaßnahmen

5.3.1 Allgemeines

5.3.2 Gründungsmaßnahmen Sanitärgebäude

5.4 Angaben zur Bemessung der Gründung

5.5 Schutzmaßnahmen gegen Schichten-, Stau- und Sickerwasser

5.5.1 Gründungsmaßnahmen Verkehrsflächen

Einzelheiten vgl. /U 4/.

5.6 Versickerungstechnische Schlussfolgerungen

Der Standort ist für eine unterirdische Versickerung von Niederschlagswasser nur bedingt geeignet. Der anstehende Lösslehm bzw. Geschiebelehm ist nur sehr gering wasserdurchlässig (vgl. Abschnitt 3.6).

Die Schmelzwassersande sind grundsätzlich versickerungsfähig. Inwieweit es sich bei dem Schmelzwassersand um großräumig vorhandene Schichten oder um lokal vorhandene Linsen handelt kann nicht beurteilt werden.

6 Bemessung der Versickerungsanlage

6.1 Allgemeines

6.2 Bemessung von Rigolen

7 Hinweise für die Bauausführung

7.1 Wasserhaltung

7.2 Wiederverwendung der Aushubmassen

7.3 Baugrubenherstellung und -sicherung für das Sanitärgebäude

7.4 Sonstiges

7.5 Bau- und Fundamentgrubenabnahme

Einzelheiten vgl. /U 4/.

8 Schlussbemerkungen

Die vorliegende 1. Ergänzung zum Baugrundgutachten wurde anhand der Untersuchungsergebnisse (Anlagen) und der unter Abschnitt 1 genannten Unterlagen erarbeitet und ist nur für die Planung und Bauausführung der o.g. Baumaßnahme zugelassen. Jegliche den Baugrund tangierende Planungsänderungen (Last- und/oder Lageänderungen, höhenmäßige Einordnung etc.) bedürfen der Neubetrachtung durch den Unterzeichnenden.

Es wird darauf aufmerksam gemacht, dass mit der Anzahl der Aufschlüsse nur eine stichprobenhafte Erkundung des Standortes vorgenommen werden konnte. Dies ermöglicht für die umliegenden Bereiche Wahrscheinlichkeitsaussagen zu den geologischen und hydrogeologischen Verhältnissen, schließt jedoch Abweichungen nicht aus. Aus diesem Grund sowie zur Minimierung des Baugrundrisikos wird eine geotechnische Fachbaubegleitung dringend empfohlen. Bei der Durchführung der Baumaßnahme sind alle gültigen Normen, Vorschriften und Richtlinien (DIN, ZTVE, DWA etc.) zu beachten.

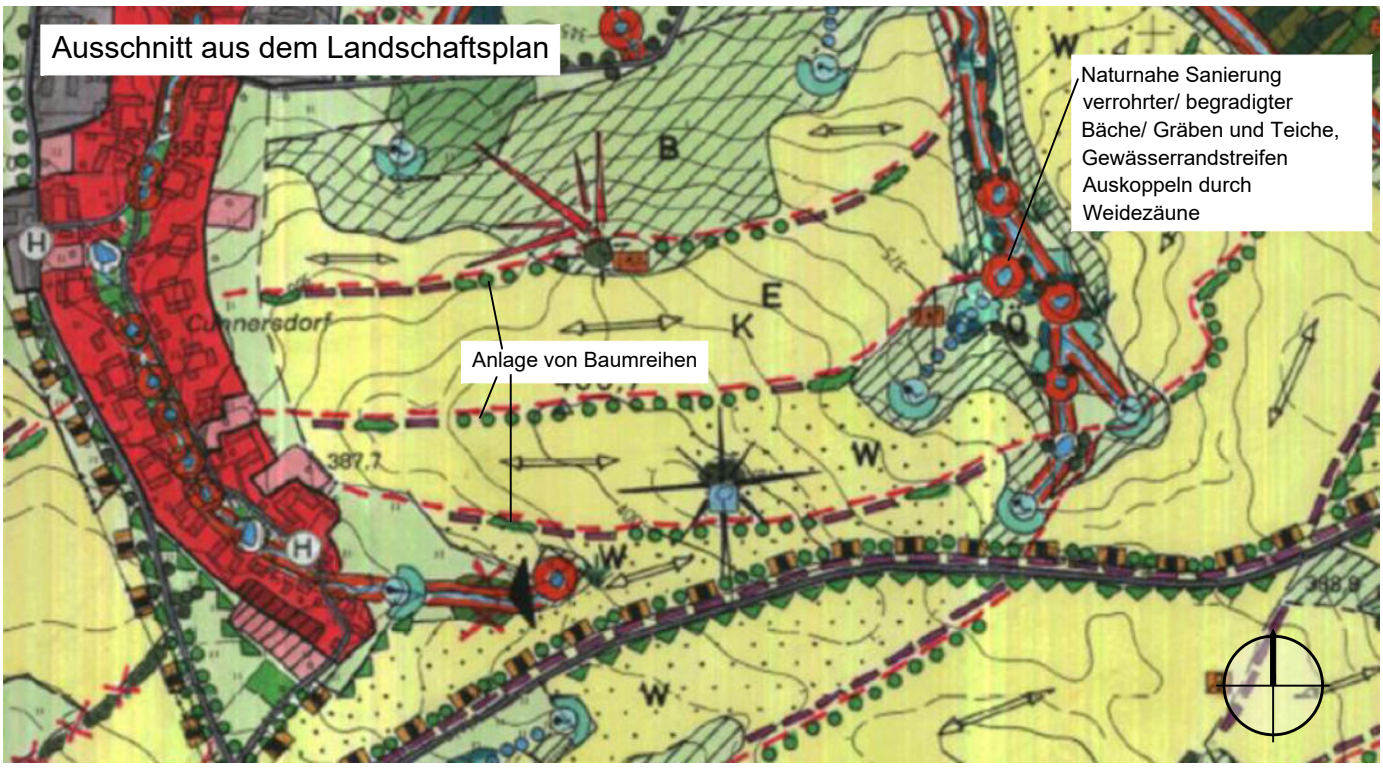
Für weitere Fragen stehe ich gern zur Verfügung.

INGENIEURKAMMER SACHSEN
11 186
BERATENDER INGENIEUR

Dipl.-Ing. Wolfgang Köbsch
Dipl.-Ing. für Geotechnik
Sachverständiger für Geotechnik
Beratender Ingenieur

Dipl.-Ing. Markus Köbsch
Dipl.-Ing. für Geotechnik
Beratender Ingenieur

Anlage 5 - Pläne Nr. 1 bis 3 zu externen Ersatzmaßnahmen 1 E und 2 E in Cunnersdorf



Projekt

Gemeinde Struppen - B-Plan "Campingplatz Struppen"

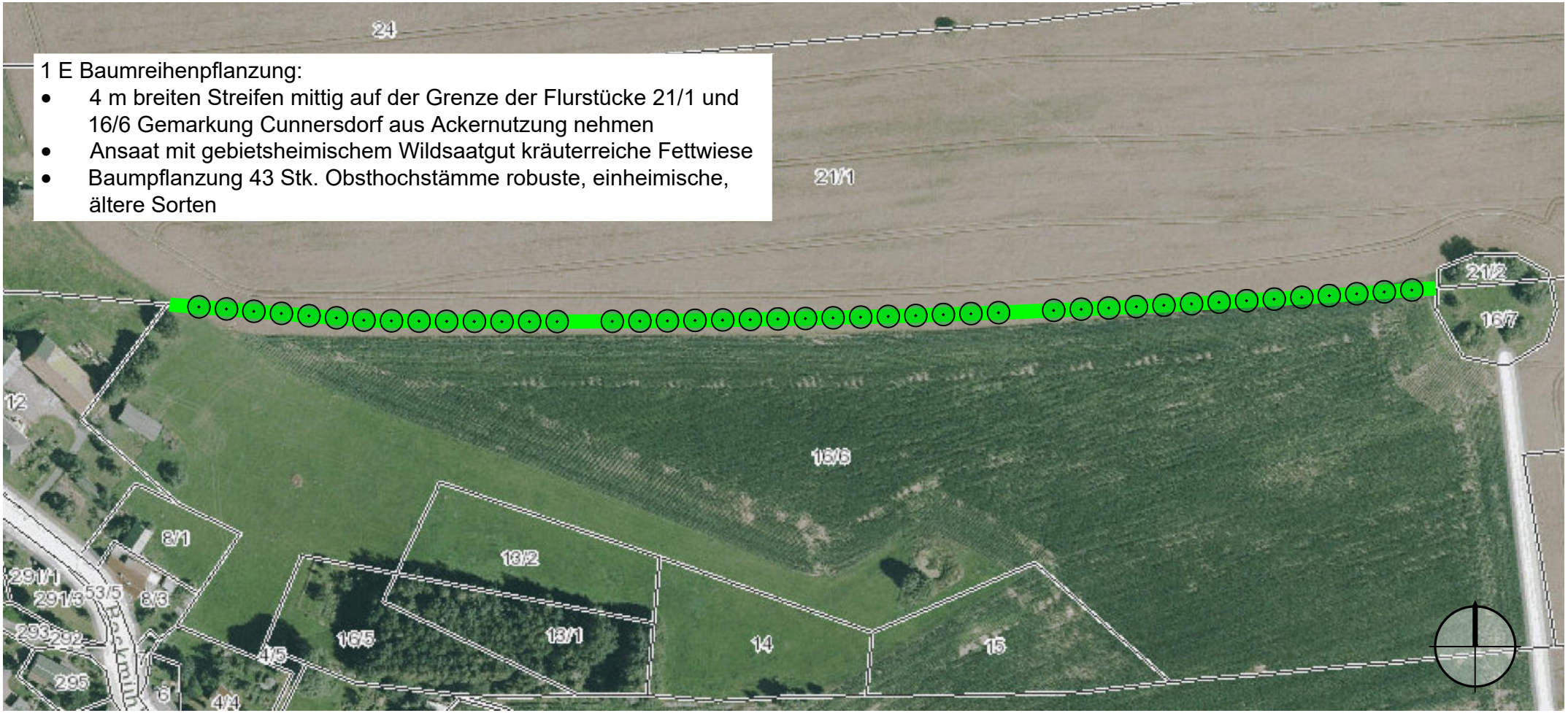
Externe Kompensationsmaßnahmen in 01848 Cunnersdorf

Verfasser
Büro für Landschaftsarchitektur Hübner
Liselotte-Herrmann-Str. 4, 02625 Bautzen
Tel: 03591/ 364 430, E-Mail: beate.huebner@laplan.de

Datum	20.07.2022
Maßstab	M 1:10.000
Blattformat	A4 297 x 210

Plannummer I Planinhalt

1 Übersichtskarte und Ausschnitt aus dem Landschaftsplan



Stufe

Entwurf

Gemeinde

Gemeinde Struppen
Hauptstraße 48
01796 Struppen

Datum	20.07.2022
Maßstab	M 1:2.000
Blattformat	A4 297 x 210
Datum V	-
Lagebezug	-
Höhenbezug	-
Bearbeiter	Andreas Walde
Projektleiter	Beate Hübner
Projektnummer	21023

Vermessung

Luft-/Hybridbild mit Flurstücksgrenzen aus Geoportal Sachsenatlas (GeoSN), 20.07.2022

Verfasser

Büro für Landschaftsarchitektur Hübner
Liselotte-Herrmann-Str. 4, 02625 Bautzen
Tel: 03591/ 364 430, E-Mail: beate.huebner@laplan.de

Projekt

Gemeinde Struppen
B-Plan "Campingplatz Struppen"
Externe Kompensationsmaßnahmen in 01848 Cunnersdorf

Plannummer I Planinhalt

2 Lageplan - Maßnahme 1 E Baumreihenpflanzung

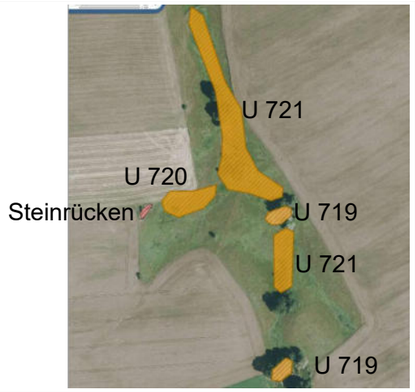
Im Rahmen der SBK 2 erfasste Biotope im Maßnahmegebiet:

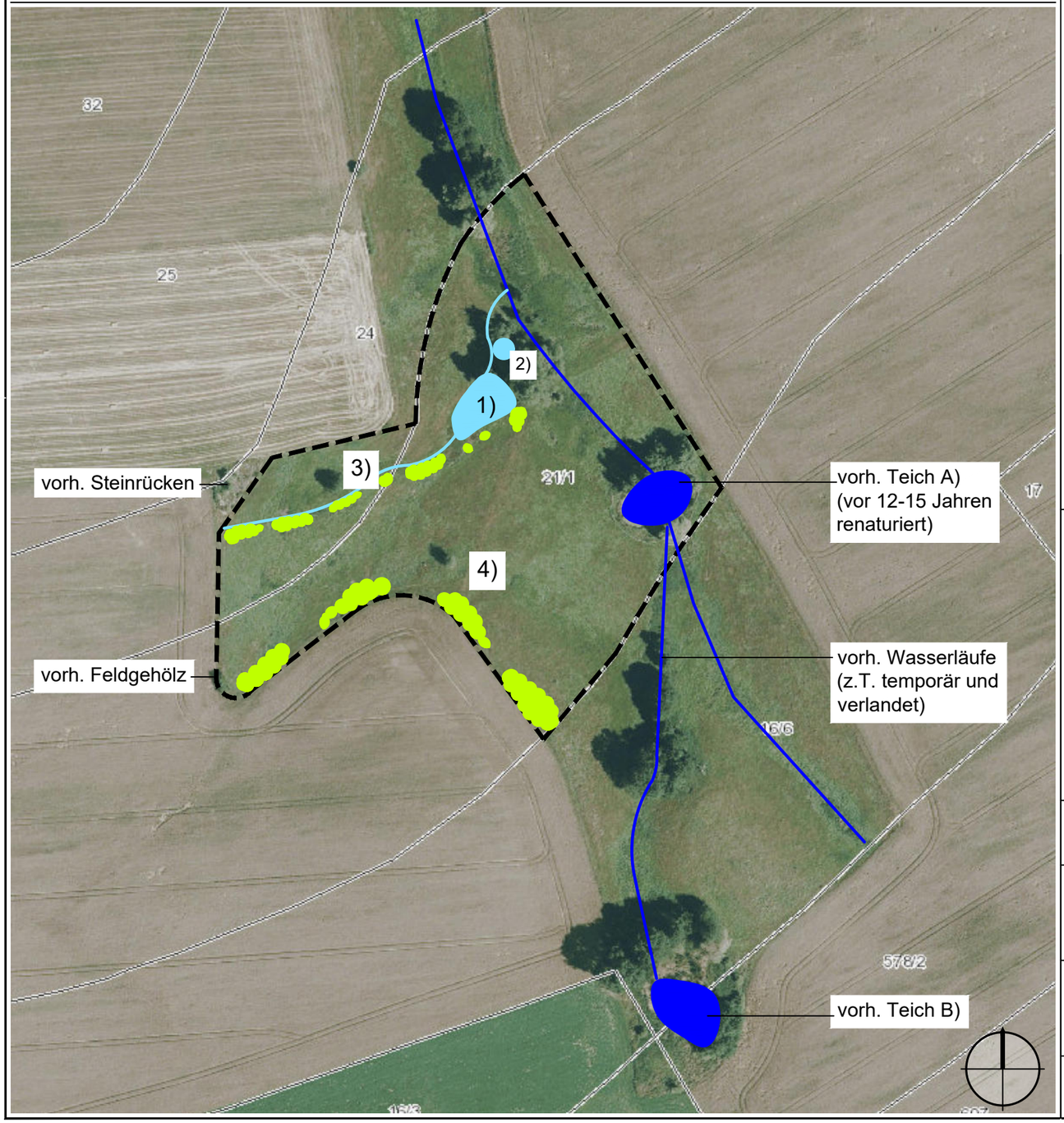
- U 719 "Stillgewässer einschließlich Ufer und Verlandungsbereich"
- U 720 "Sumpf" Binsen-, Waldsimsen- und Schachtelhalmsumpf, Nasswiese, Kleinseggenried, Sickerquelle
- U 721 "Sumpf" Binsen-, Waldsimsen- und Schachtelhalmsumpf

Weitere erfasste Biotope gem. Biotopverzeichnis:

- Steinrücken

(Quelle: Geoportal LRA SOE)





2 E Aufwertung Feucht- und Nassbiotopkomplex
auf den Flurstücken 21/1 und 24 der Gemarkung Cunnersdorf

Abstimmung dazu erfolgte bei Ortsbegehung am 19.07.2022 mit Hr. Abram, Hr. Giebe, B. Hübner

1) Teich wieder herstellen (Zulauf von West, Größe ca. 400 m²)
2) Laichtasche herstellen (Zulauf von Teichgruppe Süd, Größe ca. 3 x 5 m)
3) Teichzulauf von Sickerquelle nachprofilieren
4) Ergänzung vorhandenes Feldgehölz durch Neupflanzung von Strauchgruppen

Erläuterungen, ergänzende Punkte:
- auf der Südseite des Zulaufes 3) und des neuen Teiches 1) Anpflanzung von Erlen-, Weidengebüschen zur Beschattung und linearen Vernetzung
- Objekte 1) bis 3) werden dauerhaft mit Eichenbohlenzaun ausgekoppelt (analog vorh. Teich A)
- Hr. Giebe, Eigentümer # 21/1, klärt mit Nachbar Fr. Zeibig (Eigentümerin # 21), dass die Maßnahme 3) über die gesamte Länge des Grabens ausgeführt werden kann

zu 1)
- Teichdamm ist zerstört - wurde geöffnet, ist zu erneuern
- Teichmönch und Grundablass sind neu herzustellen
- Teichtiefe ca. 1,2 bis 1,5m an der tiefsten Stelle
- Damm ist ca. 1 m zu erhöhen
- Funktion: Amphibien- Laichgewässer (-kein Nutzteich)

zu 1 und 3)
- Die Quelle liegt weiter westlich innerhalb der Ackerfläche, der 1. Abschnitt ist verrohrt, dieser Abschnitt bleibt unberührt. Wasser tritt erst in der Grünlandfläche breitflächig zu Tage. Derzeit steht das Wasser, die komplett verlandete Fläche des (geplanten) Teiches 1) ist aktuell trocken. Als Voraussetzung für die Wiederherstellung des Teiches ist auch der Zulauf wieder zu reaktivieren.

zu 2)
- unterhalb des Teichdammes von 1) ist an der grasbewachsenen Stelle außerhalb der wechselfeuchten Binsenfläche ein kleines Stillgewässer innerhalb der Teichkette Süd anzulegen

zu 4)
- am südlichen Rand der Wiesensenke sind gebietsheimische Gehölzgruppen auf diesem trockenen Standort anzupflanzen
- Funktion: als Vogelschutzgehölz, zur Eingrünung, Strukturierung = Biotop-Trittsteine und zur Abgrenzung der Grünfläche von LW-licher Nutzfläche

Projekt

Gemeinde Struppen
B-Plan "Campingplatz Struppen"

Externe Kompensationsmaßnahmen in 01848 Cunnersdorf

Stufe

Entwurf

Planunterlage/ Vermessung Luft-/Hybridbild mit Flurstücksgrenzen aus Geoportal Sachsenatlas (GeoSN), 20.07.2022	Datum	20.07.2022
	Maßstab	M 1:2.000
	Blattformat	A3 420 x 297
Verfasser Büro für Landschaftsarchitektur Hübner Liselotte-Herrmann-Str. 4, 02625 Bautzen Tel: 03591/ 364 430, E-Mail: beate.huebner@laplan.de	Bearbeiter	Andreas Walde
	Projektleiter	Beate Hübner
	Projektnummer	21023

Plannummer I Planinhalt

3 Lageplan Maßnahme 2 E Feucht- und Nassbiotopkomplex

Anlage 6 - Maßnahmeblätter der externen Ersatzmaßnahmen 1 E und 2 E in Cunnersdorf

Maßnahmenblatt

Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahme-Nr.
Bebauungsplan „Campingplatz Struppen“	Gemeinde Struppen	**1 E**

Bezeichnung der Maßnahme

Baumreihenpflanzung (extern, östlich Cunnersdorf)

zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Nr. 1 Übersichtskarte und Ausschnitt aus dem Landschaftsplan, Nr. 2 Lageplan - Maßnahme 1 E Baumreihenpflanzung (vom 20.07.2022) (Anlage zum Umweltbericht)

Maßnahmentyp
V = Vermeidungsmaßnahme
M = Minderungsmaßnahme
A = Ausgleichsmaßnahme
E = Ersatzmaßnahme
G = Gestaltungsmaßnahme
Zusatzindex
FFH= Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000)
CEF= funktionserhaltende Maßnahme
FCS= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes

Lage der Maßnahme: 01848 Cunnersdorf, Flurstücke 21/1 u. 16/6 der Gemarkung Cunnersdorf

Begründung der Maßnahme

Konflikt Nr.

Beschreibung

- Externe Ersatzmaßnahme für Eingriff im B-Plangebiet

Umsetzung der Maßnahme

Beschreibung und Zielsetzung

- 4 m breiten Streifen, mittig auf der Grenze der Flurstücke 21/1 und 16/6 Gemarkung Cunnersdorf aus Ackernutzung nehmen
- Ansaat mit gebietsheimischem Wildsaatgut kräuterreiche Fettwiese
- Baumpflanzung 43 Stk. Obsthochstämme robuste, einheimische, ältere Sorten

Gesamtfläche/ Stückzahl: 1.830 m²/ 43 Stk ☐ **Textfortsetzung auf Folgeblatt**

Entwicklungs- und Pflegekonzept/ Kontrollen

- Herstellung, Fertigstellung- und Entwicklungspflege (mind. 3 Jahre) obliegt dem Vorhabenträger
- dauerhafte Unterhaltung (ggf. Obstbaumschnitt, Grünlandschnitt) obliegt dem Eigentümer

Zeitpunkt der Durchführung

☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn/ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des BV

Kann erst im Herbst 2025 realisiert werden, da Pächter an landwirtschaftliche Fördermaßnahme gebunden ist.

Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung

☐ Flächen der öffentlichen Hand ☒ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb erforderlich
☐ vorübergehende Flächeninanspruchnahme ☒ Nutzungsbeschränkung

Die Maßnahme ist mit den Eigentümern vertraglich zu sichern.

Einverständniserklärung:

Eigentümer/ -in Flurstück 21/1: .....
Name, Datum, Unterschrift

Eigentümer/ -in Flurstück 16/6: .....
Name, Datum, Unterschrift

./.

Maßnahmenblatt

Projektbezeichnung	Vorhabenträger	Maßnahme-Nr.
Bebauungsplan „Campingplatz Struppen“	Gemeinde Struppen	**2 E**

Bezeichnung der Maßnahme	Maßnahmentyp
Aufwertung Feucht- und Nassbiotopkomplex (extern, östlich Cunnersdorf)	**V** = Vermeidungsmaßnahme **M** = Minderungsmaßnahme **A** = Ausgleichsmaßnahme **E** = Ersatzmaßnahme **G** = Gestaltungsmaßnahme Zusatzindex **FFH**= Kohärenzsicherungsmaßnahme (Natura 2000) **CEF**= funktionserhaltende Maßnahme **FCS**= Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen: Nr. 1 Übersichtskarte und Ausschnitt aus dem Landschaftsplan, Nr. 3 Lageplan - Maßnahme 2 E Feucht- und Nassbiotopkomplex (vom 20.07.2022) (Anlage zum Umweltbericht)	

Lage der Maßnahme: 01848 Cunnersdorf, Flurstücke 21/1 u. 24 der Gemarkung Cunnersdorf

Begründung der Maßnahme

Konflikt Nr.

Beschreibung

- Externe Ersatzmaßnahme für Eingriff im B-Plangebiet

Umsetzung der Maßnahme

Beschreibung und Zielsetzung

1) Teich wieder herstellen (Zulauf von West, Größe ca. 400 m²)

- Teichdamm ist zerstört - wurde geöffnet, ist zu erneuern
- Teichmönch und Grundablass sind neu herzustellen
- Teichtiefe ca. 1,2 bis 1,5m an der tiefsten Stelle
- Damm ist ca. 1 m zu erhöhen
- Funktion: Amphibien- Laichgewässer (-kein Nutzteich)

2) Laichtasche herstellen (Zulauf von Teichgruppe Süd, Größe ca. 3 x 5 m)

- unterhalb des Teichdammes von 1) ist an der grasbewachsenen Stelle außerhalb der wechselfeuchten Binsenfläche ein kleines Stillgewässer innerhalb der Teichkette Süd anzulegen

3) Teichzulauf von Sickerquelle nachprofilieren

4) Ergänzung vorhandenes Feldgehölz durch Neupflanzung von Strauchgruppen

- am südlichen Rand der Wiesensenke sind gebietsheimische Gehölzgruppen auf diesem trockenen Standort anzupflanzen
- Funktion: als Vogelschutzgehölz, zur Eingrünung, Strukturierung = Biotop-Trittsteine und zur Abgrenzung der Grünfläche von Landwirtschaftlicher Nutzfläche

Erläuterungen, ergänzende Punkte:

- auf der Südseite des Zulaufes 3) und des neuen Teiches 1) Anpflanzung von Erlen-, Weidengebüschen zur Beschattung und linearen Vernetzung
- Objekte 1) bis 3) werden dauerhaft mit Eichenbohlenzaun ausgekoppelt (analog vorh. Teich A)
- Eigentümer # 21/1, klärt mit Nachbarin (Eigentümerin # 24), dass die Maßnahme 3) über die gesamte Länge des Grabens ausgeführt werden kann

zu 1 und 3)

- Die Quelle liegt weiter westlich innerhalb der Ackerfläche, der 1. Abschnitt ist verrohrt, dieser Abschnitt bleibt unberührt. Wasser tritt erst in der Grünlandfläche breitflächig zu Tage. Derzeit steht das Wasser, die komplett verlandete Fläche des (geplanten) Teiches 1) ist aktuell trocken. Als Voraussetzung für die Wiederherstellung des Teiches ist auch der Zulauf wieder zu reaktivieren.

Gesamtfläche/ Stückzahl: 23.220/ - ☐ **Textfortsetzung auf Folgeblatt**

Entwicklungs- und Pflegekonzept/ Kontrollen

- Herstellung, Fertigstellung- und Entwicklungspflege (mind. 3 Jahre) obliegt dem Vorhabenträger
- dauerhafte Unterhaltung (ggf. Grünlandschnitt) obliegt dem Eigentümer

Zeitpunkt der Durchführung

☐ vor Baubeginn ☐ mit Baubeginn/ während der Bauzeit ☒ nach Fertigstellung des BV

Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung

☐ Flächen der öffentlichen Hand ☒ Flächen Dritter ☐ Grunderwerb erforderlich
☐ vorübergehende Flächeninanspruchnahme ☒ Nutzungsbeschränkung

Die Maßnahme ist mit den Eigentümern vertraglich zu sichern.

Einverständniserklärung:

Eigentümer/ -in Flurstück 21/1: .....
Name, Datum, Unterschrift

Eigentümer/ -in Flurstück 24: .....
Name, Datum, Unterschrift

Anlage 7 - Campingplatzordnung

Campingplatzordnung

Sehr geehrte Campinggäste,
herzlich willkommen auf dem Camping-Stellplatz Struppen. Wir freuen uns über Ihren Besuch und werden uns bemühen, Ihren Aufenthalt bei uns so angenehm wie möglich zu gestalten. Im Interesse aller Platznutzer bitten wir Sie, folgende Regeln zu beachten.

1. Dieser touristische Camping-Stellplatz ist keine Wohnanlage für mobile Personen und Gruppen, die das Campen offensichtlich nicht im herkömmlichen Sinne betreiben. Die Anlage steht auch nicht Personen zur Verfügung, die auf dem Platz wohnen, um innerhalb oder außerhalb des Platzes einer beruflichen oder gewerblichen Tätigkeit nachzugehen. Ebenso ist das Werben für eigene Interessen und Ziele oder Interessen und Ziele Dritter auf dem Platz untersagt.

2. Melden Sie sich bei Ankunft bitte umgehend in der Rezeption an, auch dann, wenn Sie den Platz nur für kurze Zeit betreten. Das Zelten unter 16 Jahren ist nur in Begleitung eines Erziehungsberechtigten erlaubt. Jugendliche zwischen 16 und 18 Jahren, benötigen eine schriftliche Erlaubnis des Erziehungsberechtigten.

3. Die Gebühren die Sie als Gast oder Besucher auf diesem Platz bezahlen, entnehmen Sie bitte dem Aushang.

4. Für das Aufstellen von Kraftfahrzeugen, Wohnwagen und Zelten, folgen Sie bitte den Anweisungen der Verwaltung. Die Stellplatzgrenzen sind unbedingt einzuhalten. Fahrzeuge dürfen nur auf gekennzeichneten Wegen und nur im Schritttempo fahren.

5. Es ist nicht gestattet, Stellplätze einzufrieden und Gräben zu ziehen. Bitte achten Sie darauf, dass niemand durch Zeltpflöcke, -Schnüre und anderes Zeltzubehör gefährdet wird.

6. Auf Sauberkeit legen Sie sicher so viel Wert wie wir. Deshalb bitten wir Sie, die sanitären Anlagen so zu verlassen, wie Sie sie vorgefunden haben. Kleinkinder dürfen nur in Begleitung Erwachsener in die Sanitär- und Toilettenräume. Abfälle bitte getrennt in die verschiedenen Abfallbehälter entsorgen. Das Reinigen von Fahrzeugen ist auf dem Gelände des Camping-Stellplatz Struppen verboten.

7. Hunde sind bei uns Herzlich willkommen, sind jedoch angeleint zu halten. Alle „Hinterlassenschaften“ sind durch den Halter sofort zu beseitigen.

8. Aus Sicherheitsgründen bitten wir Sie, kein offenes Feuer anzulegen. Ihren Grill dürfen Sie unter Beachtung aller Sicherheitsvorschriften betreiben.

9. Bitte nehmen Sie Rücksicht auf die anderen Gäste und vermeiden Sie ruhestörenden Lärm. Stellen Sie Radio, Fernsehgerät usw. immer so leise, das Sie andere nicht stören. Während der Nachtruhe bitte laute Gespräche vermeiden. Die Nachtruhe beginnt 22 Uhr und endet um 7 Uhr.

10. Die Verwaltung ist berechtigt, das Hausrecht auszuüben, d.h. sie kann die Aufnahme von Personen verweigern oder Gäste vom Platz verweisen, wenn dies im Interesse anderer Campinggäste erforderlich erscheint.

Wir wünschen Ihnen einen angenehmen und erholsamen Aufenthalt auf dem Camping-Stellplatz Struppen.