

Consulting

Dipl.-Ing. D. Friedemann

Bericht Nr. 24-5053 / 02

**Schallimmissionsprognose zum BV
Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Um-Welt-Zentrum Bärenfels"
Böhmische Straße 45 in Bärenfels**

Stand: 16.04.2024



Bearbeitet von Dipl.-Ing. (FH) Bianca Schumacher

für

Evangelische Behindertenhilfe Dresden und Umland gGmbH
Goetheallee 53a
01309 Dresden

Ergebnisübersicht

Im Zuge der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "Um-Welt-Zentrum Bärenfels" wurde für die Wiedernutzbarmachung des ehemaligen Erholungsheimes „Haus Waldesruh“ im Ortsteil Bärenfels sowie des brach liegende Areal als Herberge und Begegnungsstätte eine Schallimmissionsprognose nach TA Lärm erstellt.

Die Schallimmissionsprognose für die aktuelle Planungsvariante 10 hat unter Anwendung konservativer Lärmansätze folgendes ergeben:

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden (bei uneingeschränktem Betrieb gemäß aktueller Planung und ohne bauliche Maßnahmen) ausschließlich an den Immissionsorten Alte Poststraße 2 und 4 im Nachtzeitraum um ca. 2 dB überschritten. Maßgeblich pegelbestimmend sind hier die Kommunikationsgeräusche sowohl von den Bungalows als auch vom Caravanstellplatz. Im Nachtzeitraum ist zudem das Maximalpegelkriterium an 3 Immissionsorten (Alte Poststraße 2 und 4 sowie Böhmisches Straße 46) verletzt. Ursache sind Kurzzeitige Geräuschspitzen ausgehend vom Caravanstellplatz. Diese treten z. B. beim Türeinzuschlagen auf und können dabei auch im Nachtzeitraum nicht verhindert werden.

Aufgrund der Ergebnisse sind Maßnahmen zum Schallschutz beim Betrieb des Um-Welt-Zentrums notwendig.

Bei der Realisierung folgender Maßnahmen:

- Errichtung von seitlichen, akustisch wirksamen „Windfängen“ an den Bungalowterrassen (Beurteilungspegel Nacht)
- Errichtung einer 2 m hohen Lärmschutzwand an der nördlichen und westlichen Begrenzung des Caravanplatzes (Maximalpegel Nacht)

werden die Immissionsrichtwerte im Tag- und Nachtzeitraum als auch das Maximalpegelkriterium an allen Immissionsorten eingehalten.

Die Ausgangsdaten, die Vorgehensweise der Berechnung und die Ergebnisse werden im nachfolgenden Bericht dokumentiert.

Der Bericht enthält 34 Seiten (inkl. 4 Anhänge).

Dresden, den 16.04.2024

cdf Schallschutz

Dipl.-Ing. (FH) Bianca Schumacher

Dipl.-Ing. Dieter Friedemann

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Situation und Aufgabenstellung	4
2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen	5
2.1. Immissionsrichtwerte	5
2.2. Immissionsorte.....	6
2.3. Schallimmissionsberechnung.....	7
2.4. Beurteilungspegel	8
3. Emissionsdaten der Schallquellen	10
3.1. Freibereich.....	10
3.2. Caravanstellplatz	11
3.3. Bungalows	11
3.4. Allgemeiner Fahr- und Parkverkehr	12
4. Ergebnisse und Beurteilung	14
4.1. Beurteilungspegel geplanter Betrieb	14
4.2. Beurteilungspegel Betrieb mit Maßnahmen	16
4.3. Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung.....	18
4.4. Beurteilungspegel bei Gebietseinstufung als Allgemeines Wohngebiet.....	18
4.5. Genauigkeit der Prognoserechnung	19
5. Normen und Literatur	20
6. Anhänge	21
Anhang 1 Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Um-Welt-Zentrum Bärenfels"	22
Anhang 2 Lageplan des Rechenmodells	23
Anhang 3 Emissionsdaten	25
Anhang 3.1.1 Ansichten Maßnahme „Windfang“	26
Anhang 3.1.2 Lage Maßnahme Lärmschutzwand Caravanstellplatz.....	27
Anhang 4 Beurteilungspegel	28
Anhang 4.1 Teilpegel Betrieb gemäß Planung	29
Anhang 4.2 Teilpegel Betrieb mit Maßnahmen.....	32

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Altenberg hat im Mai 2023 den Beschluss zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Um-Welt-Zentrum Bärenfels“ gefasst. Dabei soll das ehemalige Erholungsheim „Haus Waldesruh“ im Ortsteil Bärenfels sowie das angrenzende, brach liegende Areal als Herberge und Begegnungsstätte wieder nutzbar gemacht werden.

Gemäß Stellungnahme des Landratsamtes Sächsische Schweiz-Osterzgebirge vom 06.12.2023 ist für das Vorhaben eine detaillierte Schallimmissionsprognose, insbesondere mit Bezug auf Geräuschimmissionen durch die Verkehrs- und Parksituation (Gäste- und Lieferverkehr) zu erstellen.

In der folgenden Schallimmissionsprognose wird für die Planungsvariante 10 daher geprüft, ob durch das Bauvorhaben die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der schutzbedürftigen Bebauung eingehalten werden.

Schutzbedürftige Wohnbebauung befindet sich westlich des Vorhabens entlang der Böhmisches Straße sowie im Norden im Bereich Alte Poststraße und Hirschwiesenweg

2. Berechnungs- und Beurteilungsgrundlagen

2.1. Immissionsrichtwerte

Für die Ermittlung und Bewertung der Geräuschsituation in der Nachbarschaft einer Anlage ist die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm [2]) heranzuziehen. In der TA Lärm werden für die Immissionsorte in Abhängigkeit von der Gebietseinstufung nach der Baunutzungsverordnung (BauNVO) [3] und der zeitlichen Zuordnung Tag/Nacht Immissionsrichtwerte (IRW) für die höchstens zulässige Geräuschbelastung festgelegt.

Mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche ist nicht zu rechnen, wenn die folgenden Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm eingehalten werden:

Tab. 1 Richtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden nach der TA Lärm, Pkt. 6.1

	Gebietseinstufung nach BauNVO	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts
a)	Industriegebiete - GI Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber oder Aufsichtspersonen untergebracht sind	70	70
b)	Gewerbegebiete - GE Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	65	50
c)	Urbane Gebiete - MU Gebiete mit gewerblichen, sozialen, kulturellen und anderen Nutzungen und Wohnungen	63	45
d)	Kerngebiete - MK, Dorfgebiete - MD, Mischgebiete - MI Gebiete mit gewerblichen Nutzungen und Wohnungen, mit weder vorwiegend gewerblichen Anlagen noch vorwiegend Wohnungen	60	45
e)	Allgemeine Wohngebiete - WA Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	55	40
f)	Reine Wohngebiete - WR Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	50	35
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

Die Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	06:00 - 22:00 Uhr
nachts	22:00 - 06:00 Uhr

Die Beurteilungszeit beträgt am Tage 16 Stunden. Maßgebend für die Nacht ist die lauteste volle Nachtstunde.

Neben der Einhaltung der Immissionsrichtwerte sollen einzelne Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten („Spitzenpegel-/Maximalpegelkriterium“).

2.2. Immissionsorte

Für die Beurteilung der schalltechnischen Situation werden die nachstehenden Immissionsorte im Umfeld des Bauvorhabens betrachtet:

Tab. 2 Immissionsorte und -richtwerte

Immissionsort	Gebiet	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts
IO 1 - Böhmisches Straße 41	WA	55	40
IO 2 - Böhmisches Straße 43	WA	55	40
IO 3 - Böhmisches Straße 44	WA	55	40
IO 4 - Böhmisches Straße 46 (unbewohnt)	WA	55	40
IO 5 - Böhmisches Straße 47	WA	55	40
IO 6 - Böhmisches Straße 48	WA	55	40
IO 7 - Alte Poststraße 2	WR	50	35
IO 8 - Alte Poststraße 4	WR	50	35

Es wurde eine Ortsbesichtigung durchgeführt. Schutzbedürftige Nutzung befindet sich demnach entlang der Böhmisches Straße, welche als Kreisstraße eine ortsverbindende Funktion erfüllt. Entlang der Böhmisches Straße ist überwiegend Wohnnutzung vorhanden; teilweise erfolgt eine Vermietung als Ferienobjekt. Manche (vormals gewerbliche) Nutzung wurde auch aufgeben. So ist das Objekt Böhmisches Straße 46 derzeit nicht genutzt.

Weitere überwiegende Wohnnutzung ist im Bereich Alte Poststraße sowie Hirschwiesenweg angesiedelt. Im Bereich Böhmisches Straße / Alte Poststraße befindet sich zudem der Standort der Freiwilligen Feuerwehr des Ortsteils Bärenfels.

Die Immissionsorte und deren Gebietseinstufung wurden in Abstimmung mit dem Sachgebiet Bauverwaltung Hochbau der Stadt Altenberg festgelegt [12].

Durch die Stadt Altenberg wurde demnach der Bereich Alte Poststraße sowie Hirschwiesenweg als Reines Wohngebiet (WR) eingestuft.

Aus gutachterlicher Sicht halten wir diese Einstufung aufgrund der Nähe des Standortes der Freiwilligen Feuerwehr sowie des Kurparkes mit einer Freilichtbühne für nicht gerechtfertigt. Auch handelt es sich bei den betroffenen Gebäuden um keine geschlossene Siedlungsstruktur sondern um in Summe weniger als 10 Einfamilienhäusern mit der oben beschriebenen Nachbarschaft. Zudem weist der Regionalplan Oberes Elbtal / Osterzgebirge (2020) die Stadt Altenberg als Gemeinde mit besonderer Funktion Fremdenverkehr aus.

In der schalltechnischen Untersuchung wird der von der Stadt Altenberg angegebenen Gebietseinstufung aber gefolgt.

Die Lage der Immissionsorte ist im Lageplan des Rechenmodells im Anhang 2 dargestellt.

2.3. Schallimmissionsberechnung

Die Berechnung des von einer Geräuschquelle mit einem gegebenen Schallleistungspegel L_{WA} an einem Immissionsort verursachten A-bewerteten energieäquivalenten Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT(LT)}$ erfolgt nach der Norm DIN ISO 9613, Teil 2 [3]. In der Schallausbreitungsrechnung werden neben der Pegeldämpfung aufgrund der geometrischen Schallausbreitung weitere Dämpfungsglieder wie Luftabsorption, Bodendämpfung, Abschirmung und Meteorologiekorrektur berücksichtigt („detaillierte Schallimmissionsprognose“).

Die Schallimmissionsprognose erfolgt nach folgender Formel:

$$L_{AT(LT)} = L_{WA} - D_C - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc} - C_{met} \text{ in dB}$$

mit :

- $L_{AT(LT)}$ - Langzeit-Mittelungspegel
- L_{WA} - Schallleistungspegel der Quelle/Anlage
- D_C - Richtwirkungsmaß
- A_{div} - Dämpfung durch geometrische Schallausbreitung
- A_{atm} - Dämpfung durch Luftabsorption
- A_{gr} - Dämpfung durch Bodeneffekt
- A_{bar} - Dämpfung durch Abschirmung
- A_{misc} - weitere Effekte
- C_{met} - Meteorologiekorrektur

Die Berechnung kann frequenzabhängig mit Terz- oder Oktavband-Schallleistungspegeln

oder für eine mittlere Frequenz mit Gesamtpegeln erfolgen.

Wirken mehrere Geräuschquellen auf den Immissionsort, so werden die Teilimmissionspegel L_i energetisch zum Gesamtimmissionspegel L_{ges} addiert.

$$L_{ges} = 10 \log \sum 10^{0,1L_i} \text{ in dB}$$

Die nachfolgende Schallimmissionsprognose erfolgt mit der Version 9.0 der Schallausbreitungssoftware SoundPLAN der SoundPLAN GmbH. Die Grundlage dazu bildet ein Rechenmodell.

Folgende Haupt-Rechenparameter wurden gewählt:

- „detaillierte Prognose“ nach TA Lärm
- Schallausbreitung nach DIN ISO 9613-2
- Daten der Schallquellen als Gesamt-Schallleistungspegel
- Alternatives Verfahren für den Bodeneffekt (DIN ISO 9613-2)
- keine Meteorologiekorrektur ($C_{met} = 0$).

2.4. Beurteilungspegel

Der Vergleich mit den Immissionsrichtwerten nach TA Lärm wird anhand eines nach der Norm DIN 45645, Teil 1 [5] berechneten Beurteilungspegels geführt. Der Beurteilungspegel L_r ist ein Maß für die in der Beurteilungszeit T_r durchschnittlich auf einen Immissionsort wirkende Geräuschbelastung. Der Beurteilungspegel enthält Zuschläge für die Auffälligkeit und Lästigkeit bestimmter Geräusche und wird berechnet nach:

$$L_r = 10 \cdot 1g \left[\frac{1}{T_r} \sum_{j=1}^N T_j \cdot 10^{0,1 \cdot (L_{eq,j} - C_{met} + K_{T,j} + K_{I,j} + K_{R,j})} \right]$$

- mit:
- T_r - Beurteilungszeit (tags: 16 h, nachts: 1 h (die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel))
 - T_j - Teilzeit j
 - N - Anzahl der Teilzeiten
 - $L_{eq,j}$ - Mittelungspegel während der Teilzeit T_j (\triangleq Langzeitmittelungspegel $L_{AT(LT)}$)
 - C_{met} - meteorologische Korrektur nach DIN ISO 9613-2 [4]
 - $K_{T,j}$ - Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit in der Teilzeit T_j („Tonzuschlag“)
 - $K_{I,j}$ - Zuschlag für Impulshaltigkeit in der Teilzeit T_j („Impulzzuschlag“)
 - $K_{R,j}$ - Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit in der Teilzeit T_j („Ruhezeitzuschlag“)

Die Beurteilungspegel werden getrennt für die Beurteilungszeiten Tag und Nacht berechnet. Für den Tag ist die Zeit von 6:00 - 22:00 Uhr maßgebend, die Beurteilungszeit beträgt tags 16 Stunden. Als Nacht gilt der Zeitraum von 22:00 - 06:00 Uhr. Die Beurteilungszeit beträgt nachts 1 Stunde. Maßgebend ist hier die lauteste volle Nachtstunde.

Bei Geräuscheinwirkungen in den Zeiten von:

werktags: 06:00 - 07:00 und 20:00 - 22:00 Uhr sowie

sonn- und feiertags: 06:00 - 09:00, 13:00 - 15:00 und 20:00 - 22:00 Uhr

ist die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von $K_{R,j} = 6$ dB auf Geräusche in diesen Zeiten zu berücksichtigen.

Für eine kontinuierliche Geräuscheinwirkung über den gesamten Tag-Zeitraum von 16 h ergibt sich somit an Werktagen ein Zuschlag von 1,9 dB, an Sonn- und Feiertagen aufgrund längerer Ruhezeiten ein Zuschlag von 3,6 dB.

Der „Ruhezeitenzuschlag“ entfällt gemäß der TA Lärm, Pkt. 6.5 für Gebiete nach Buchstaben a) - d) (siehe auch Tab. 1 dieses Gutachtens, z. B. Industriegebiete, Gewerbegebiete, Urbane Gebiete, Mischgebiete).

3. Emissionsdaten der Schallquellen

Für das geplante Vorhaben wurden durch die Planer Vorhabenbeschreibungen sowie Lage- und Grundrisspläne übergeben [10], [11].

Demnach sollen auf dem Areal „Haus Waldesruh“ neben der Wiedernutzbarmachung des Gästehauses ein Caravanstellplatz mit 10 Plätzen sowie 6 Bungalows entstehen. Ein „grünes Klassenzimmer“ für Umweltbildung im Freien ist bereits fertig gestellt.

Aus dem Bestand soll das „Große Haus“ zu einer Herberge mit 60 Betten umgebaut werden. Im „kleinen Haus“ ist die Unterbringung von Rezeption sowie Sanitäranlagen für den Caravanstellplatz vorgesehen.

Nachfolgend werden die Schallquellen, die in der Schallimmissionsberechnung berücksichtigt werden, beschrieben. Ein Lageplan befindet sich im Anhang 2; die Emissionsdaten sind im Anhang 3 aufgelistet.

3.1. Freibereich

Nördlich des „Großen Hauses“ ist die Gestaltung des Freibereiches mit einigen Tischtennisplatten geplant. Für die zu erwartenden Kommunikationsgeräusche werden folgende Emissionsansätze gemäß VDI 3770 Emissionskennwerte von Sport- und Freizeitanlagen [9] berücksichtigt:

Tab. 3 Emissionsdaten Freibereich [9]

Aufenthalt im Freien - Tischtennis (20 Personen)	Kennwerte
Anzahl der Personen	20
L_{WA} für normales Rufen (1 Person)	80 dB(A)
Anteil sprechender Personen	50%
$L_{WA,n}$	90,0 dB(A)
Impulszuschlag K_i	5,0 dB(A)
$L_{WA, gesamt}$	95,0 dB(A)
$L_{max,m}$ (Rufen, sehr laut)	95,0 dB(A)

Für den Freibereich wird eine tägliche Nutzungszeit von 5 Stunden (bis maximal 22 Uhr) unterstellt.

3.2. Caravanstellplatz

Im mittleren Bereich ist die Errichtung von Caravanstellplätzen für insgesamt 10 Wohnmobile/Wohnwagen vorgesehen. Die Zu- und Abfahrt erfolgt ausschließlich im Tagzeitraum zwischen 7 - 22 Uhr (siehe auch 3.4).

Für die Kommunikationsgeräusche (insbesondere im immissionskritischen Nachtzeitraum) werden folgende Annahmen berücksichtigt:

Tab. 4 Emissionsdaten Caravanstellplatz [9]

Caravanstellplatz (10 Wohnmobile à 2 Personen)	Kennwerte
Anzahl der Personen	20
L_{WA} für normales Sprechen (1 Person)	65 dB(A)
Anteil sprechender Personen	50%
$L_{WA,n}$	75,0 dB(A)
Impulszuschlag K_i	5,0 dB(A)
$L_{WA, gesamt}$	80,0 dB(A)
$L_{max,m}$ (Türenschießen entspr. Heckklappenschließen)	99,5 dB(A)

3.3. Bungalows

Auf dem Gelände des Vorhabens werden insgesamt 6 Bungalows errichtet.

Für die Kommunikationsgeräusche (insbesondere im immissionskritischen Nachtzeitraum) werden folgende Annahmen je Bungalow berücksichtigt:

Tab. 5 Emissionsdaten Bungalow [9]

Terasse Bungalow	Kennwerte
Anzahl der Personen	2
L_{WA} für normales Sprechen (1 Person)	65 dB(A)
Anteil sprechender Personen	50%
$L_{WA,n}$	65,0 dB(A)
Impulszuschlag K_i	9,5 dB(A)
$L_{WA, gesamt}$	74,5 dB(A)
$L_{max,m}$ (Rufen, sehr laut)	95,0 dB(A)

3.4. Allgemeiner Fahr- und Parkverkehr

Die Berechnung der Schallimmission von Parkplätzen erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt [6]. Für die Parkplätze wird das getrennte Berechnungsverfahren angewendet, der Fahrverkehr vom und zum Parkplatz wird als Straße separat modelliert.

Der flächenbezogene Schalleistungspegel $L_{W''}$ aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil) bestimmt sich nach folgendem Algorithmus:

$$L_{W''} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + 10 \cdot \lg(B \cdot N) \text{ dB} - 10 \cdot \lg(S/1\text{m}^2) \text{ dB}$$

mit $L_{W0} = 63 \text{ dB(A)}$ Ausgangs-Schalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde

K_{PA} Zuschlag für Parkplatzart

K_I Zuschlag für Impulshaltigkeit

K_D Zuschlag für Durchfahrverkehr

B Bezugsgröße (Anzahl der Stellplätze)

N Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Einheit der Bezugsgröße und Stunde)

S Fläche des Parkplatzes

Die Stellplatzverteilung und Bewegungshäufigkeit (mit Bewegungen je Stellplatz und Stunde) auf dem Grundstück ergibt sich wie folgt:

Tab. 6 Parkplatz-Bewegungshäufigkeiten

Parkplatz-Art	Anzahl Stellplätze	K_{PA} in dB	K_I in dB	Bewegungshäufigkeit
Pkw-Stellplätze Gäste und Mitarbeiter	27 + 4	4	0	2 Bewegungen pro Stellplatz und Tag (An- und Abfahrt)
Caravanstellplatz (zentrale Bushaltestelle im Sinne [6])	10	10	4	2 Bewegungen pro Stellplatz und Tag (An- und Abfahrt)

Für das Maximalpegelkriterium wird $L_{WAmax} = 99,5 \text{ dB(A)}$ (Schließen der Heckklappe [6]) berücksichtigt. Während Fahr- und Parkgeräusche ausschließlich innerhalb des Tagzeitraum stattfinden, muss mit Auftreten der Maximalpegel auf dem Caravanstellplatz auch nach 22 Uhr gerechnet werden (z. B. Türenschießen).

Die Zufahrt zu den Parkplätzen wird nach RLS-19 berechnet, dabei werden die Wohnmobile im Sinne einer konservativen Betrachtung wie Fahrzeuge vom Typ Lkw1 (Fahrzeuge größer 3,5 t behandelt). Weiterhin wird die Zu- und Abfahrt von 2 Reisebussen (Ankunft oder Ab-

fahrt von Gästegruppen) täglich berücksichtigt. Die Maximalgeschwindigkeit für sämtliche Fahrbewegungen auf dem Grundstück wird mit 30 km/h angesetzt. Durch den Betreiber wird durch organisatorische Maßnahmen gewährleistet, dass An- und Abfahrten ausschließlich im Tagzeitraum zwischen 7 Uhr und 22 Uhr erfolgen.

Tab. 7 Fahrbewegungen-Bewegungshäufigkeiten

Art der Fahrbewegung	längenbezogener Schalleistungspegel $L_{w'}$ (RLS-19) in dB(A)	Bewegungshäufigkeit
Zufahrt Pkw-Stellplätze (Gäste und Mitarbeiter)	49,7 dB(A) (Pkw)	54 Fahrten pro Tag (2 Bewegungen/Stellplatz u. Tag)
Caravanstellplatz (zentrale Bushaltestelle im Sinne [6])	56,6 dB(A) (Lkw1)	20 Fahrten pro Tag (2 Bewegungen/Stellplatz u. Tag)
Reisebusse	56,6 dB(A) (Lkw1)	4 Fahrten pro Tag (2 Bewegungen/Bus u. Tag)

4. Ergebnisse und Beurteilung

4.1. Beurteilungspegel geplanter Betrieb

Nachfolgende Tabelle enthält die Berechnungsergebnisse für den geplanten Betrieb.

Tab. 8 Berechnete Beurteilungspegel L_r (jeweils lauteste Etage); HR = Himmelsrichtung, IRW = Immissionsrichtwert, $L_{r,diff}$ = Richtwert-Überschreitung

24-5053 VB-Plan Um-Welt Zentrum Bärenfels Beurteilungspegel Betrieb Um-Welt Zentrum										
Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IRW,T dB(A)	IRW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
1	Böhmische Straße 41	WA	1.OG	NO	55	40	42,3	32,5	--	--
2	Böhmische Straße 43	WA	1.OG	NO	55	40	46,5	35,8	--	--
3	Böhmische Straße 44	WA	2.OG	NO	55	40	49,3	38,3	--	--
4	Böhmische Straße 46 (unbewohnt)	WA	1.OG	NO	55	40	50,4	39,1	--	--
5	Böhmische Straße 47	WA	1.OG	NO	55	40	48,7	37,1	--	--
6	Böhmische Straße 48	WA	1.OG	O	55	40	38,0	31,2	--	--
7	Alte Poststraße 2	WR	1.OG	SO	50	35	44,2	36,3	--	1,3
8	Alte Poststraße 4	WR	1.OG	SO	50	35	46,0	36,7	--	1,7

11.res	cdf Schallschutz Alte Dresdner Str. 54 01108 Dresden	
--------	--	--

Die Berechnungen zeigen, dass die Immissionsrichtwerte an den Immissionsorten Alte Poststraße 2 und 4 im Nachtzeitraum gering um ca. 2 dB überschritten werden.

Maßgeblich pegelbestimmend für die Richtwertüberschreitung sind die Kommunikationsgeräusche sowohl von den Bungalows als auch vom Caravanstellplatz. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurde hier von einer Vollausschüttung (sowohl der Bungalows als auch der Stellplätze) ausgegangen und es wurde unterstellt, dass vor jedem Bungalow und vor jedem Wohnmobil im Nachtzeitraum noch Gespräche im Außenbereich stattfinden.

Nachfolgende Tabelle enthält die Ergebnisse der Maximalpegelbetrachtung:

Tab. 9 Berechnete Maximalpegel L_{max} (jeweils lauteste Etage)

24-5053 VB-Plan Um-Welt Zentrum Bärenfels Beurteilungspegel Betrieb Um-Welt Zentrum										
Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IRW,T, max dB(A)	IRW,N, max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max, diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
1	Böhmische Straße 41	WA	1.OG	NO	85	60	61,7	53,0	--	--
2	Böhmische Straße 43	WA	EG	NO	85	60	71,2	55,9	--	--
3	Böhmische Straße 44	WA	EG	NO	85	60	73,8	57,1	--	--
4	Böhmische Straße 46 (unbewohnt)	WA	EG	NO	85	60	71,9	61,6	--	1,6
5	Böhmische Straße 47	WA	EG	NO	85	60	67,9	58,2	--	--
6	Böhmische Straße 48	WA	1.OG	O	85	60	55,8	50,0	--	--
7	Alte Poststraße 2	WR	1.OG	SO	80	55	59,6	57,6	--	2,6
8	Alte Poststraße 4	WR	1.OG	SO	80	55	55,4	55,4	--	0,4

11.res	cdf Schallschutz Alte Dresdner Str. 54 01108 Dresden									
--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Das Maximalpegelkriterium wird am Tage an allen Immissionsorten eingehalten. Im Nachtzeitraum wird das Maximalpegelkriterium an zwei Immissionsorten um 2 bzw. 3 dB überschritten. Ursache sind kurzzeitige Geräuschspitzen ausgehend vom Caravanstellplatz. Diese treten z. B. beim Türenzuschlagen auf und können dabei auch im Nachtzeitraum nicht verhindert werden.

Teilpegellisten für alle Immissionsorte befinden sich im Anhang 4.1.

Aufgrund der Ergebnisse sind Maßnahmen zum Schallschutz beim Betrieb des Um-Welt-Zentrums notwendig.

4.2. Beurteilungspegel Betrieb mit Maßnahmen

Folgende Maßnahmen werden vorgeschlagen, um einen Betrieb des Um-Welt-Zentrums bei vollständiger Richtwertehaltung gewährleisten zu können:

Im Nachtzeitraum sind bei Betrieb ohne Maßnahmen geringe Überschreitungen der Beurteilungspegel aufgrund der Kommunikationsgeräusche vom Caravanstellplatz sowie den Bungalows zu verzeichnen.

Als aktive Maßnahme zum Schallschutz wird empfohlen die Terrassen der Bungalows neben einer Überdachung noch mit einem seitlichen (akustisch wirksamen) „Windfang“ zu versehen (siehe Anhang 3.1.1).

Nachts führen zudem einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen, z. B. durch Türenzuschlagen ausgehend vom Caravanplatz zu einer Überschreitung des Maximalpegelkriteriums. Als Minderungsmaßnahme wird hier die Errichtung einer 2 m hohen Lärmschutzwand an der nördlichen und westlichen Begrenzung des Caravanplatzes vorgeschlagen (siehe Anhang 3.1.2).

Folgende Beurteilungspegel werden bei Umsetzung der genannten Maßnahmen ermittelt:

Tab. 10 Berechnete Beurteilungspegel L_r mit Lärmschutzmaßnahmen

24-5053 VB-Plan Um-Welt Zentrum Bärenfels Beurteilungspegel Betrieb Um-Welt Zentrum mit Maßnahmen										
Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IRW,T dB(A)	IRW,N dB(A)	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LrT,diff dB(A)	LrN,diff dB(A)
1	Böhmische Straße 41	WA	1.OG	NO	55	40	41,9	31,7	---	---
2	Böhmische Straße 43	WA	1.OG	NO	55	40	46,2	34,8	---	---
3	Böhmische Straße 44	WA	2.OG	NO	55	40	49,0	37,5	---	---
4	Böhmische Straße 46 (unbewohnt)	WA	1.OG	NO	55	40	50,0	37,8	---	---
5	Böhmische Straße 47	WA	1.OG	NO	55	40	48,5	36,5	---	---
6	Böhmische Straße 48	WA	1.OG	O	55	40	37,8	30,9	---	---
7	Alte Poststraße 2	WR	1.OG	SO	50	35	43,3	34,6	---	---
8	Alte Poststraße 4	WR	1.OG	SO	50	35	45,2	33,3	---	---

12.res	cdf Schallschutz Alte Dresdner Str. 54 01108 Dresden
--------	--

Tab. 11 Berechnete Maximalpegel L_{\max} (jeweils lauteste Etage) mit Maßnahmen

24-5053 VB-Plan Um-Welt Zentrum Bärenfels Beurteilungspegel Betrieb Um-Welt Zentrum mit Maßnahmen										
Obj.- Nr.	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	IRW,T, max dB(A)	IRW,N, max dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	LT,max, diff dB(A)	LN,max, diff dB(A)
1	Böhmische Straße 41	WA	1.OG	NO	85	60	61,7	51,5	--	--
2	Böhmische Straße 43	WA	EG	NO	85	60	71,2	53,0	--	--
3	Böhmische Straße 44	WA	EG	NO	85	60	73,8	52,8	--	--
4	Böhmische Straße 46 (unbewohnt)	WA	EG	NO	85	60	71,9	58,3	--	--
5	Böhmische Straße 47	WA	EG	NO	85	60	67,9	57,8	--	--
6	Böhmische Straße 48	WA	1.OG	O	85	60	55,8	50,0	--	--
7	Alte Poststraße 2	WR	1.OG	SO	80	55	59,0	52,9	--	--
8	Alte Poststraße 4	WR	1.OG	SO	80	55	53,7	51,2	--	--
12.res	cdf Schallschutz Alte Dresdner Str. 54 01108 Dresden									

Bei Realisierung der vorgeschlagenen Maßnahmen werden die Immissionsrichtwerte im Tag- und Nachtzeitraum als auch das Maximalpegelkriterium vollständig eingehalten (Teilpegellisten für alle Immissionsorte befinden sich im Anhang 4.2).

4.3. Berücksichtigung der gewerblichen Vorbelastung

Am Tage werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm an der als Reines Wohngebiet eingestufteten Wohnbebauung um mindestens 4 dB unterschritten, an der als Allgemeines Wohngebiet eingestufteten Bebauung entlang der Böhmisches Straße um mindestens 5 dB. Im Nachtzeitraum werden die Richtwerte an der als Reines Wohngebiet eingestufteten Wohnbebauung nahezu ausgeschöpft. Dies betrifft insbesondere die Südost-Fassade der Alten Poststraße 4.

Es wird eingeschätzt, dass in der Umgebung nur wenig (nach der von der Stadt Altenberg für die Umgebung getroffenen Gebietseinstufung als WA bzw. WR gar keine) gewerbliche Vorbelastung vorhanden ist.

Nach unserer Ortsbesichtigung ist nördlich des Vorhabens lediglich die Freiwillige Feuerwehr sowie im Kurpark eine kleine Freilichtbühne vorhanden. Beide Vorbelastungen wirken nicht immissionsrelevant auf die betroffenen Immissionsorte ein, da sie aus anderen Richtungen eintreffen, sodass eingeschätzt wird, dass deren mögliche Vorbelastung vernachlässigt werden kann.

4.4. Beurteilungspegel bei Gebietseinstufung als Allgemeines Wohngebiet

Sollte unserer Empfehlung, auch die Wohnbebauung im Bereich Alte Poststraße/Hirschwiesenweg als Allgemeines Wohngebiet einzustufen, gefolgt werden, so wären im Nachtzeitraum die Immissionsrichtwerte an allen Immissionsorten eingehalten. Die vorgeschlagene Maßnahme zur Errichtung eines „Windfanges“ an den Bungalow-Terrassen wäre damit hinfällig.

Im Nachtzeitraum würde jedoch eine geringe Überschreitung des Maximalpegelkriteriums von weniger als 2 dB am Immissionsort Böhmisches Straße 46 verbleiben. Das Gebäude steht derzeit augenscheinlich leer, wird also nicht zu Wohnzwecken genutzt. Bei Wiederaufnahme der Nutzung würde damit die Forderung einer aktiven Schallschutzmaßnahme hinsichtlich des Caravanstellplatzes bestehen bleiben. Die Lärmschutzwand könnte jedoch gegenüber der im Anhang 3.1.2 dargestellten Variante gekürzt werden, sodass nur eine Wand in Richtung der Bebauung Böhmisches Straße errichtet werden müsste.

4.5. Genauigkeit der Prognoserechnung

Durch die Anwendung eines Rechenmodells zur Berechnung der Schallausbreitung sowie bei der messtechnischen Ermittlung der Ausgangsdaten (Schallleistungspegel der Quellen) wird die Genauigkeit einer Schallimmissionsprognose begrenzt.

Gemäß Angaben in DIN ISO 9613-2 wird bei der Schallausbreitungsrechnung abhängig vom Abstand zwischen Quelle und Immissionsort folgende Genauigkeit erreicht:

Tab. 12 Geschätzte Genauigkeit für Pegel $L_{AT}(DW)$ nach DIN ISO 9613-2

Mittlere Höhe h Quelle / Empfänger	Abstand Quelle - Immissionsort d	
	0 ... 100 m	100...1000 m
0 ... 5 m	± 3 dB	± 3 dB
5 ... 30 m	± 1 dB	± 3 dB

Für die Prognose wurden konservative Ansätze im Sinne des Schallimmissionsschutzes der Anwohner gewählt (z. B. Vollauslastung Caravanstellplatz und Bungalows mit Unterstellung, dass vor jedem Bungalow und vor jedem Wohnmobil im Nachtzeitraum noch Gespräche im Außenbereich stattfinden; keine Meteorologiekorrektur).

Somit stellen die Berechnungsergebnisse eine Abschätzung auf der sicheren Seite dar.

5. Normen und Literatur

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28.8.1998; zuletzt geändert durch Allgem. Verwaltungsvorschrift zur Änderung der ... TA Lärm 1. Juni 2017
- [3] Baunutzungsverordnung (Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- [4] DIN ISO 9613-2; Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Oktober 1999
- [5] DIN 45645-1; Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen, Teil 1: Geräuschemissionen in der Nachbarschaft; Juli 1996
- [6] Parkplatzlärmstudie; Empfehlung zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen; 6. Auflage; Bayerisches Landesamt für Umwelt; Augsburg; August 2007
- [7] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren Auslieferungslagern und Speditionen“, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995
- [8] „Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten“, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 2005
- [9] VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [10] Vorentwurf Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Um-Welt-Zentrum Bärenfels", Stand: 18.10.2023
- [11] Lagepläne, Schnitte, Ansichten, erstellt durch Hillebrand + Berlekamp Architekten, Stand: 2020 - 2024
- [12] Gebietseinstufung Bärenfels per E-Mail vom 15.02.2024 übermittelt durch SG Bauverwaltung Hochbau, Stadtverwaltung Altenberg

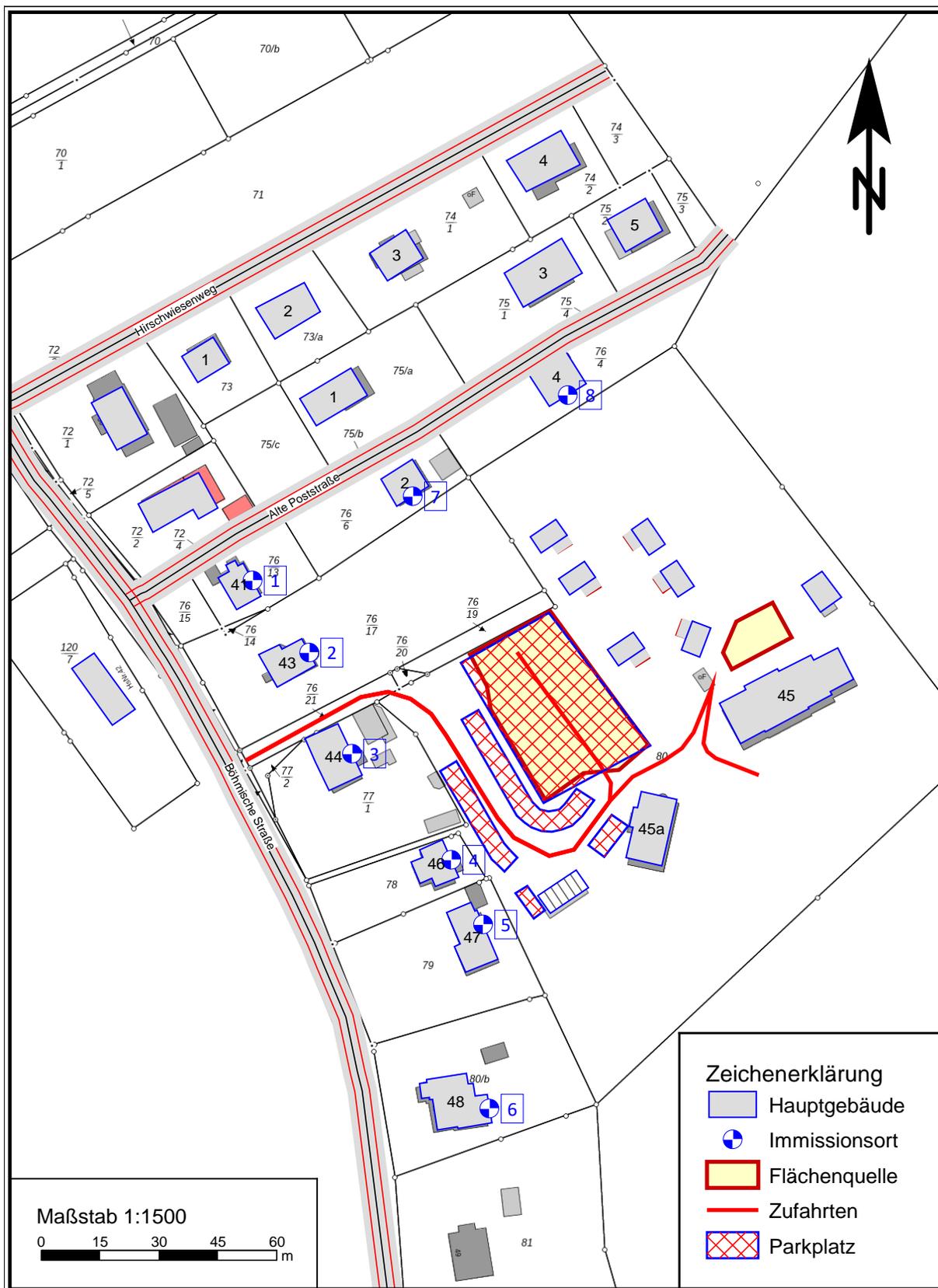
6. Anhänge

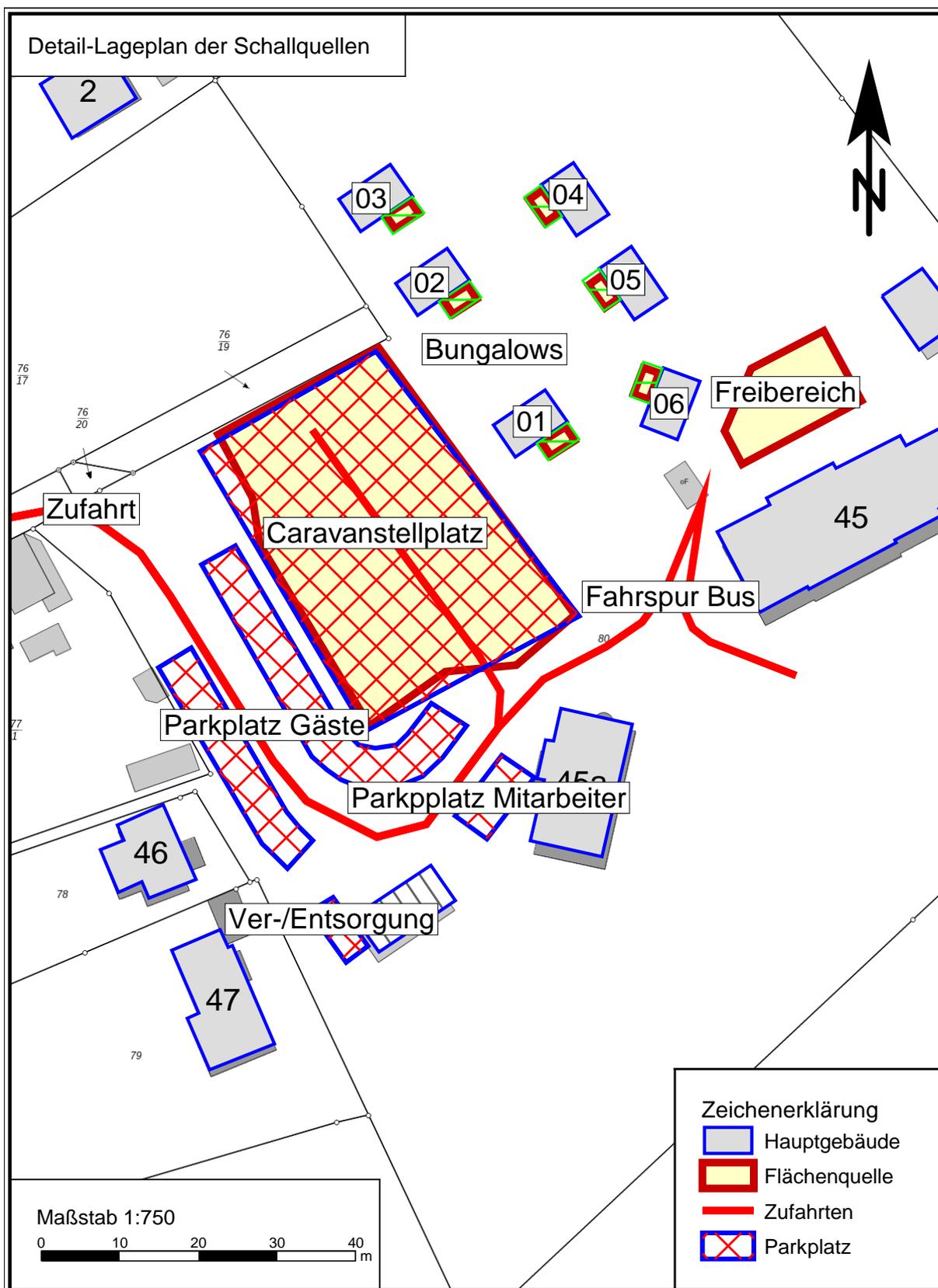
Anhang 1 Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Um-Welt-Zentrum Bärenfels"



 Hillebrand + Berlekamp AN DER MARTINISCHULE 2, 48268 GREVEN TEL.: 02571-9373-0 FAX: 02571-9373-30 E-MAIL: info@meine-architekten.de		Architekten BDA www.meine-architekten.de	
VORHABEN:	Um- Welt- Zentrum für Nachhaltigkeit Böhmische Straße 45 01773 Altenberg	PROJEKT-NR:	PLAN-NR:
		19-13	350
BAUHERR:	Ev. Behindertenhilfe Dresden u. Umland gGmbH Goetheallee 53a 01309 Dresden	GEZ:	LK
		DATUM:	24.02.2024
GEGENSTAND:	ENTWURFSPLANUNG Lageplan V10	MASZSTAB:	1 : 250

Anhang 2 Lageplan des Rechenmodells



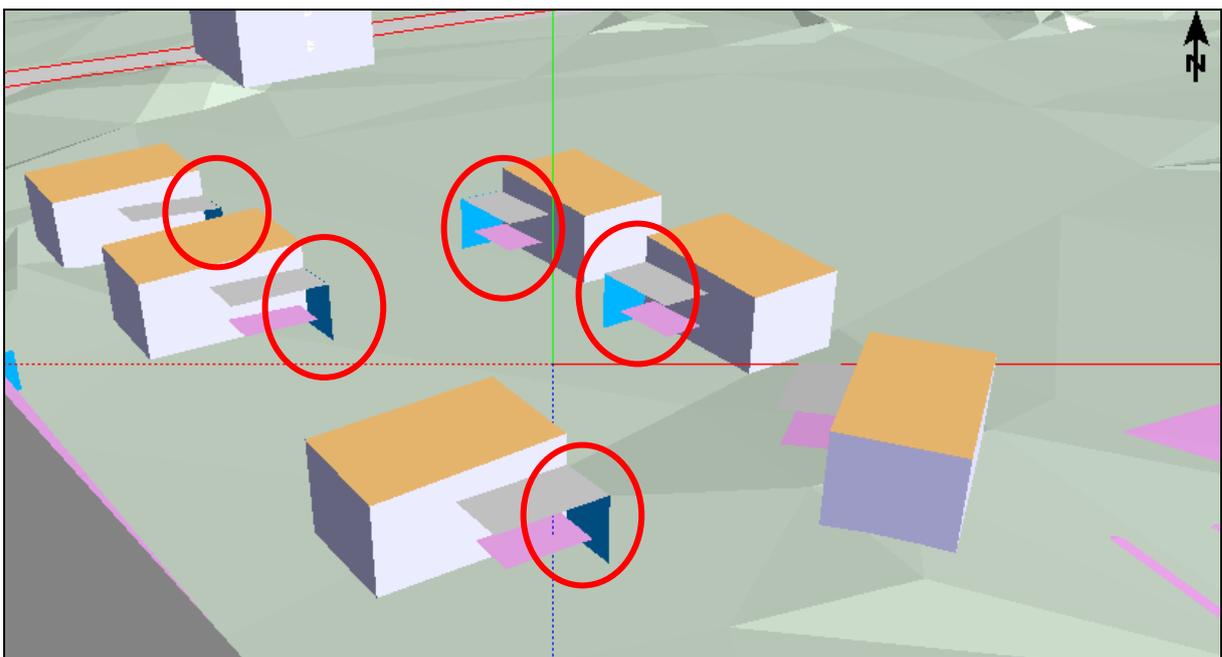
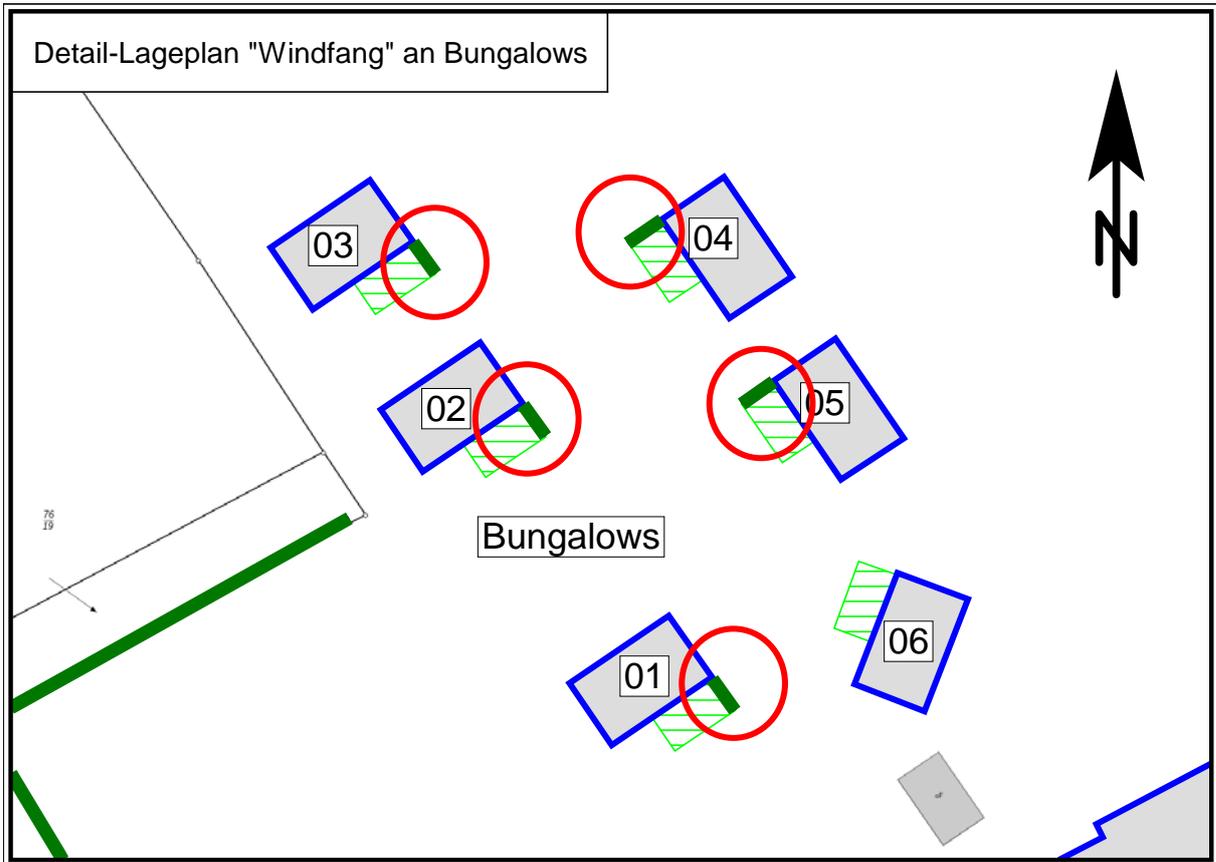


Anhang 3 Emissionsdaten

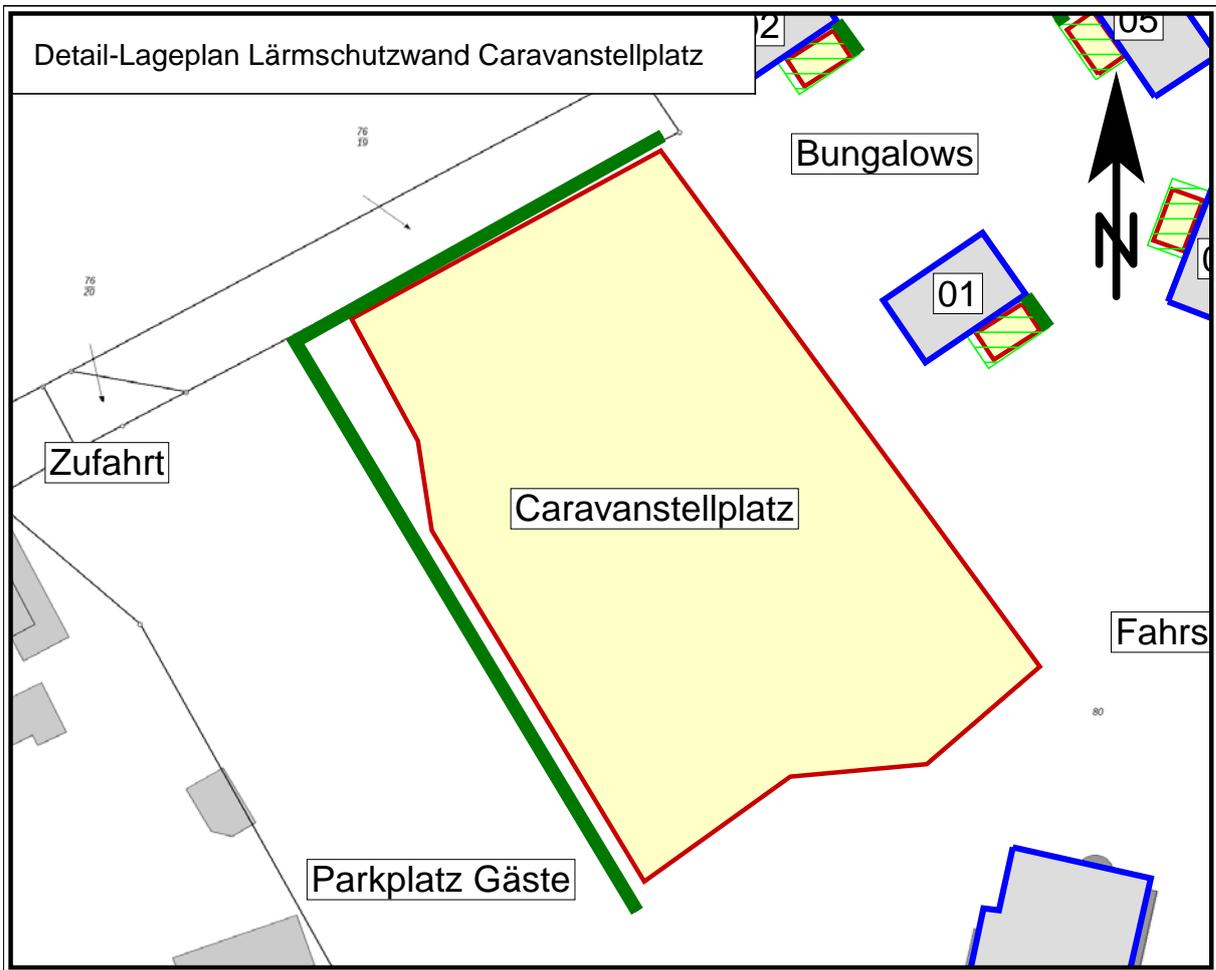
24-5053 VB-Plan Um-Welt Zentrum Bärenfels
Oktavspektren der Emittenten in dB(A) - Betrieb Um-Welt Zentrum

Name	Gruppe	Quellentyp	I oder S m,m²	L'w dB(A)	Lw dB(A)	KI dB	KT dB	LwMax dB(A)	Tagesgang	500Hz dB(A)
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	8	56,2	65,0	9,5	0,0	95,0	100%/24h	65,0
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	8	56,2	65,0	9,5	0,0	95,0	100%/24h	65,0
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	8	56,2	65,0	9,5	0,0	95,0	100%/24h	65,0
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	8	56,2	65,0	9,5	0,0	95,0	100%/24h	65,0
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	8	56,2	65,0	9,5	0,0	95,0	100%/24h	65,0
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	8	56,2	65,0	9,5	0,0	95,0	100%/24h	65,0
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	1191	46,2	77,0	0,0	0,0	99,5	Caravanplatz 20 Fahrten/Tag	77,0
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	1149	44,4	75,0	5,0	0,0	99,5	100%/24h	75,0
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	169	56,6	78,9	0,0	0,0	103,5	Caravanplatz 20 Fahrten/Tag	78,9
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	145	55,4	77,0	0,0	0,0	99,5	Parkplatz 2Bew/Tag	77,0
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	243	55,4	79,3	0,0	0,0	99,5	Parkplatz 2Bew/Tag	79,3
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	50	56,1	73,0	0,0	0,0	99,5	Parkplatz 2Bew/Tag	73,0
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	27	62,6	77,0	0,0	0,0		Ver-/Entsorgung Caravan 3 Fahrten/Tag	77,0
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	195	56,6	79,5	0,0	0,0	103,5	4 Busse (Zu- oder Abfahrt) tags	79,5
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	101	49,7	69,8	0,0	0,0		Parkplatz Pkw 54 Fahrten/Tag	69,8
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	158	68,0	90,0	5,0	0,0	95,0	Freibereich 5h/Tag	90,0

Anhang 3.1.1 Ansichten Maßnahme „Windfang“



Anhang 3.1.2 Lage Maßnahme Lärmschutzwand Caravanstellplatz



Anhang 4 Beurteilungspegel

Anhang 4.1 Teilpegel Betrieb gemäß Planung

24-5053 VB-Plan Um-Welt Zentrum Bärenfels Teilpegel - Betrieb Um-Welt Zentrum							
Quelle	Quellgruppe	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
Obj.-Nr. 1 Böhmisches Straße 41 1.OG LrT 42,3 dB(A) LrN 32,5 dB(A) LT,max 61,7 dB(A) LN,max 53,0 dB(A)							
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	15,8	12,2	35,2	35,2	
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	19,5	15,8	38,8	38,8	
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	21,6	18,0	45,9	45,9	
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	27,3	23,7	45,0	45,0	
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	25,0	21,3	42,8	42,8	
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	27,9	24,3	44,8	44,8	
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	33,8	30,2	53,0	53,0	
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	31,8		53,4		
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	34,5		61,7		
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	21,4		51,3		
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	23,3		51,8		
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	16,1		48,6		
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	18,9				
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	27,9		61,7		
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	30,6				
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	37,9		42,4		
Obj.-Nr. 2 Böhmisches Straße 43 EG LrT 45,8 dB(A) LrN 34,9 dB(A) LT,max 71,2 dB(A) LN,max 55,9 dB(A)							
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	19,2	15,6	38,5	38,5	
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	24,9	21,2	46,0	46,0	
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	27,9	24,3	46,6	46,6	
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	29,5	25,9	46,6	46,6	
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	29,2	25,5	47,3	47,3	
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	27,0	23,4	45,8	45,8	
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	35,9	32,3	55,9	55,9	
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	34,1		56,8		
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	41,3		71,2		
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	24,2		54,8		
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	26,0		55,3		
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	17,8		50,3		
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	21,1				
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	34,9		71,2		
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	38,4				
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	35,8		43,0		
Obj.-Nr. 3 Böhmisches Straße 44 EG LrT 48,7 dB(A) LrN 36,3 dB(A) LT,max 73,8 dB(A) LN,max 57,1 dB(A)							
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	26,3	22,7	45,5	45,5	
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	28,9	25,2	46,0	46,0	
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	29,1	25,5	48,2	48,2	
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	24,7	21,0	43,9	43,9	
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	30,0	26,4	46,9	46,9	
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	25,9	22,2	43,9	43,9	
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	37,8	34,2	57,1	57,1	
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	36,1		57,8		
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	44,6		73,8		
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	30,4		63,3		
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	30,2		59,9		
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	20,7		53,3		
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	24,9				
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	38,2		73,8		
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	41,8				
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	38,0		42,9		
11.res	cdf Schallschutz Alte Dresdner Str. 54 01108 Dresden						1

24-5053 VB-Plan Um-Welt Zentrum Bärenfels Teilpegel - Betrieb Um-Welt Zentrum							
Quelle	Quellgruppe	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
Obj.-Nr. 4	Böhmische Straße 46 (unbewohnt)	EG	LrT 49,9 dB(A)	LrN 38,0 dB(A)	LT,max 71,9 dB(A)	LN,max 61,6 dB(A)	
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	30,0	26,3	48,9	48,9	
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	30,8	27,2	47,9	47,9	
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	29,9	26,2	46,9	46,9	
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	29,4	25,8	47,1	47,1	
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	26,9	23,3	46,3	46,3	
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	30,2	26,6	47,4	47,4	
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	39,6	36,0	61,6	61,6	
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	37,9		62,7		
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	44,1		71,2		
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	40,2		71,9		
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	35,5		65,1		
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	25,7		58,8		
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	36,6				
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	37,6		71,2		
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	40,6				
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	41,9		44,6		
Obj.-Nr. 5	Böhmische Straße 47	EG	LrT 48,0 dB(A)	LrN 36,2 dB(A)	LT,max 67,9 dB(A)	LN,max 58,2 dB(A)	
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	30,6	27,0	47,7	47,7	
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	29,3	25,7	46,4	46,4	
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	28,2	24,6	45,4	45,4	
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	27,8	24,2	44,8	44,8	
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	23,9	20,2	41,4	41,4	
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	27,4	23,8	46,3	46,3	
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	37,4	33,8	58,2	58,2	
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	35,5		58,8		
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	40,3		67,1		
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	34,3		67,9		
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	31,6		60,7		
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	24,8		58,2		
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	41,9				
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	33,8		67,1		
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	35,8				
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	41,4		44,1		
Obj.-Nr. 6	Böhmische Straße 48	1.OG	LrT 38,0 dB(A)	LrN 31,2 dB(A)	LT,max 55,8 dB(A)	LN,max 50,0 dB(A)	
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	25,8	22,2	42,9	42,9	
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	25,7	22,1	42,7	42,7	
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	24,5	20,9	42,0	42,0	
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	23,9	20,3	41,3	41,3	
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	23,0	19,4	41,6	41,6	
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	23,6	20,0	40,6	40,6	
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	31,1	27,5	50,0	50,0	
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	29,1		50,2		
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	28,9		55,8		
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	17,6		52,7		
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	22,0		51,0		
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	15,5		51,0		
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	28,1				
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	21,8		55,8		
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	23,5				
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	26,8		31,3		
11.res	cdf Schallschutz Alte Dresdner Str. 54 01108 Dresden						2

24-5053 VB-Plan Um-Welt Zentrum Bärenfels
Teilpegel - Betrieb Um-Welt Zentrum

Quelle	Quellgruppe	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
Obj.-Nr. 7 Alte Poststraße 2 1.OG LrT 44,2 dB(A) LrN 36,3 dB(A) LT,max 59,6 dB(A) LN,max 57,6 dB(A)							
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	15,0	11,4	34,3	34,3	
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	19,2	15,6	44,9	44,9	
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	32,8	29,2	50,2	50,2	
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	30,3	26,7	50,5	50,5	
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	27,9	24,3	45,3	45,3	
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	27,8	24,2	45,1	45,1	
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	37,4	33,8	57,6	57,6	
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	35,4		58,0		
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	35,7		59,6		
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	21,8		52,4		
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	24,8		53,6		
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	16,4		50,2		
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	19,5				
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	28,7		59,1		
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	31,3				
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	38,4		42,8		
Obj.-Nr. 8 Alte Poststraße 4 1.OG LrT 46,0 dB(A) LrN 36,7 dB(A) LT,max 55,4 dB(A) LN,max 55,4 dB(A)							
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	26,2	22,6	48,6	48,6	
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	25,8	22,2	51,7	51,7	
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	31,0	27,3	55,4	55,4	
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	37,1	33,4	54,8	54,8	
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	29,0	25,4	47,8	47,8	
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	30,1	26,5	48,1	48,1	
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	32,5	28,9	52,6	52,6	
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	30,9		52,8		
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	31,3		53,9		
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	18,3		48,0		
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	21,7		50,0		
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	13,9		46,7		
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	18,7				
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	25,4		53,9		
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	27,0				
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	44,0		47,6		
11.res	cdf Schallschutz Alte Dresdner Str. 54 01108 Dresden					3	

Anhang 4.2 Teilpegel Betrieb mit Maßnahmen

24-5053 VB-Plan Um-Welt Zentrum Bärenfels Teilpegel - Betrieb Um-Welt Zentrum mit Maßnahmen							
Quelle	Quellgruppe	Quellentyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)	
Obj.-Nr. 1 Böhmisches Straße 41 1.OG LrT 41,9 dB(A) LrN 31,7 dB(A) LT,max 61,7 dB(A) LN,max 51,5 dB(A)							
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	15,8	12,2	35,2	35,2	
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	19,8	16,1	39,4	39,4	
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	22,0	18,4	45,9	45,9	
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	26,8	23,2	45,0	45,0	
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	24,2	20,6	42,8	42,8	
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	27,9	24,3	44,8	44,8	
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	32,4	28,8	51,5	51,5	
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	30,8		52,0		
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	34,2		61,7		
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	21,4		51,3		
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	23,2		51,8		
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	15,7		48,2		
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	18,9				
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	27,8		61,7		
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	30,5				
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	37,9		42,4		
Obj.-Nr. 2 Böhmisches Straße 43 EG LrT 45,5 dB(A) LrN 34,1 dB(A) LT,max 71,2 dB(A) LN,max 53,0 dB(A)							
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	15,6	12,0	34,2	34,2	
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	25,1	21,4	46,2	46,2	
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	28,5	24,9	48,5	48,5	
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	29,4	25,7	46,6	46,6	
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	28,8	25,2	46,8	46,8	
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	26,8	23,2	45,6	45,6	
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	34,3	30,7	53,0	53,0	
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	33,0		55,1		
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	41,2		71,2		
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	24,2		54,8		
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	25,9		55,3		
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	17,0		49,8		
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	21,1				
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	34,8		71,2		
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	38,4				
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	35,5		42,7		
Obj.-Nr. 3 Böhmisches Straße 44 EG LrT 48,4 dB(A) LrN 35,2 dB(A) LT,max 73,8 dB(A) LN,max 52,8 dB(A)							
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	24,8	21,2	45,1	45,1	
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	30,1	26,5	47,0	47,0	
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	31,2	27,6	49,5	49,5	
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	23,4	19,7	40,8	40,8	
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	29,2	25,6	46,2	46,2	
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	25,6	22,0	43,5	43,5	
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	35,5	31,9	52,8	52,8	
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	34,1		54,5		
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	44,6		73,8		
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	30,4		63,3		
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	30,2		59,9		
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	20,6		53,7		
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	24,9				
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	38,2		73,8		
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	41,8				
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	37,5		42,6		
12.res	cdf Schallschutz Alte Dresdner Str. 54 01108 Dresden					1	

24-5053 VB-Plan Um-Welt Zentrum Bärenfels
Teilpegel - Betrieb Um-Welt Zentrum mit Maßnahmen

Quelle	Quellgruppe	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Obj.-Nr. 4	Böhmische Straße 46 (unbewohnt)	EG	LrT 49,5 dB(A)	LrN 36,5 dB(A)	LT,max 71,9 dB(A)	LN,max 58,3 dB(A)
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	30,8	27,2	49,2	49,2
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	30,8	27,1	48,2	48,2
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	29,7	26,0	47,4	47,4
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	28,9	25,2	46,6	46,6
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	26,0	22,4	45,6	45,6
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	29,3	25,6	46,8	46,8
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	36,9	33,3	58,3	58,3
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	35,3		58,9	
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	44,0		71,2	
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	40,2		71,9	
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	35,6		65,1	
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	25,7		58,8	
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	36,6			
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	37,6		71,2	
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	40,6			
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	41,4		44,3	
Obj.-Nr. 5	Böhmische Straße 47	EG	LrT 47,9 dB(A)	LrN 35,5 dB(A)	LT,max 67,9 dB(A)	LN,max 57,8 dB(A)
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	31,6	28,0	49,0	49,0
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	29,2	25,5	46,9	46,9
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	27,1	23,5	44,6	44,6
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	27,5	23,9	45,7	45,7
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	23,5	19,9	41,2	41,2
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	27,4	23,8	46,3	46,3
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	36,1	32,5	57,8	57,8
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	34,3		58,4	
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	40,2		67,1	
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	34,3		67,9	
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	31,7		60,7	
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	24,8		58,2	
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	41,9			
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	33,8		67,1	
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	35,8			
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	41,4		44,1	
Obj.-Nr. 6	Böhmische Straße 48	1.OG	LrT 37,8 dB(A)	LrN 30,9 dB(A)	LT,max 55,8 dB(A)	LN,max 50,0 dB(A)
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	26,4	22,8	44,2	44,2
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	26,0	22,4	44,1	44,1
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	23,7	20,1	41,7	41,7
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	24,3	20,7	42,7	42,7
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	22,1	18,5	39,8	39,8
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	23,6	20,0	40,6	40,6
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	30,4	26,7	50,0	50,0
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	28,3		50,2	
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	28,7		55,8	
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	17,7		52,7	
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	22,0		51,0	
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	15,5		51,0	
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	28,1			
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	21,9		55,8	
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	23,5			
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	26,8		31,3	
12.res	cdf Schallschutz Alte Dresdner Str. 54 01108 Dresden					2

24-5053 VB-Plan Um-Welt Zentrum Bärenfels
Teilpegel - Betrieb Um-Welt Zentrum mit Maßnahmen

Quelle	Quellgruppe	Quelltyp	LrT dB(A)	LrN dB(A)	LT,max dB(A)	LN,max dB(A)
Obj.-Nr. 7 Alte Poststraße 2 1.OG LrT 43,3 dB(A) LrN 34,6 dB(A) LT,max 59,0 dB(A) LN,max 52,9 dB(A)						
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	13,1	9,4	31,6	31,6
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	19,2	15,6	44,9	44,9
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	32,8	29,2	50,2	50,2
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	27,5	23,9	45,9	45,9
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	25,2	21,6	45,1	45,1
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	27,8	24,2	45,1	45,1
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	34,9	31,3	52,9	52,9
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	33,6		54,7	
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	35,1		59,0	
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	21,9		52,4	
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	23,8		53,4	
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	15,8		49,8	
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	19,5			
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	28,5		59,0	
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	31,3			
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	38,3		42,8	
Obj.-Nr. 8 Alte Poststraße 4 1.OG LrT 45,2 dB(A) LrN 33,3 dB(A) LT,max 53,7 dB(A) LN,max 51,2 dB(A)						
Terasse Bungalow 1	Bungalows	Fläche	21,5	17,9	44,5	44,5
Terasse Bungalow 2	Bungalows	Fläche	23,8	20,2	42,0	42,0
Terasse Bungalow 3	Bungalows	Fläche	28,1	24,5	51,2	51,2
Terasse Bungalow 4	Bungalows	Fläche	31,2	27,6	49,4	49,4
Terasse Bungalow 5	Bungalows	Fläche	17,9	14,3	36,1	36,1
Terasse Bungalow 6	Bungalows	Fläche	29,9	26,2	48,7	48,7
Caravanstellplatz - Kommunikation	Caravanstellplatz	Fläche	31,9	28,3	50,6	50,6
Caravanstellplatz	Caravanstellplatz	Parkplatz	30,6		51,4	
Zufahrt Caravan	Caravanstellplatz	Linie	30,8		53,7	
PP 10 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	17,5		46,7	
PP 17 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	18,8		47,5	
PP MA 4 Stellplätze	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	13,9		46,7	
Ver-/Entsorgung Caravan	Fahr-/Parkverkehr	Parkplatz	18,3			
Zufahrt Bus	Fahr-/Parkverkehr	Linie	24,9		53,7	
Zufahrt Parkplatz Pkw	Fahr-/Parkverkehr	Linie	26,4			
Aufenthalt im Freien - Tischtennis	Freibereich	Fläche	44,0		47,6	
12.res	cdf Schallschutz Alte Dresdner Str. 54 01108 Dresden					3