



IDU IT+Umwelt GmbH

Schalltechnisches Gutachten

Bebauungsplan „Waldbühne Jonsdorf
der Gemeinde Kurort Jonsdorf.

Bericht-Nr. S1274-1
Zittau, 5. November 2024

Projektdaten

Projektbezeichnung:

Schalltechnisches Gutachten für den Bebauungsplan „Waldbühne Jonsdorf“ der Gemeinde Kurort Jonsdorf
Projektnummer: S1274-1
Erstellt am: 5.11.2024
Seitenzahl des Erläuterungsberichtes mit Anhang: 52

Verfahrensträger B-Plan:

Gemeinde Kurort Jonsdorf	Ansprechpartner: Frau Kati Wenzel
Auf der Heide 1	Telefon: 035844 810 0
02796 Kurort Jonsdorf	E-Mail: gv-jonsdorf@olbersdorf.de

Vorhabenträger/Auftraggeber:

Landratsamt Görlitz	Ansprechpartner: Herr Thomas Gampe
Amt für Hoch- und Tiefbau	Telefon: 03581 663 1000
Bahnhofstraße 24	E-Mail: dezernat1@kreis-gr.de
02826 Görlitz	

Planungsbüro B-Plan:

Katrin Müldener - Freie Architektin und Stadtplanerin	Ansprechpartner: Frau Katrin Müldener
Damaschkestraße 12	Telefon: 03583 510743
02763 Zittau	E-Mail: info@architektin-mueldener.de

Bearbeitung:

IDU IT+Umwelt GmbH	Telefon (ZI)	03583 54999 40
Goethestraße 31	Telefon (DD)	0351 896969 50
02763 Zittau	E-Mail	umwelt@idu.de



Dipl.-Ing. Bert Schmiechen
Geschäftsführer / fachlich verantwortlicher Bearbeiter

Zusammenfassung:

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes „Waldbühne Jonsdorf“ der Gemeinde Kurort Jonsdorf wurde eine Untersuchung der zu erwartenden Schallimmissionssituation in der Umgebung des Plangebietes vorgenommen. Dabei sind bestimmte vorgegebene Nutzungsvarianten der Waldbühne untersucht worden. Gemäß der Aufgabenstellung wird ausschließlich auf das Schutzgut menschliche Gesundheit fokussiert. Zur Beurteilung eines Veranstaltungsbetriebes wird die LAI-Freizeitlärmrichtlinie herangezogen.

Der Bebauungsplan dient als Angebotsplanung für die bauliche Entwicklung und Veränderung der Waldbühne. Motivation ist eine geordnete städtebauliche Entwicklung in Hinblick auf eine zukunftsfähige Nutzung als Spielstätte des Gerhart-Hautmann-Theaters und für ergänzende temporäre Nutzungserweiterungen für kulturelle Zwecke.

Die grundlegende Nutzung der Waldbühne liegt wie bisher in Theater- und Kleinkunstvorstellungen, welche sich zeitlich hauptsächlich in den Sommermonaten konzentrierten. Nunmehr soll die Nutzung insbesondere auf größere lärmintensivere Musikdarbietungen/Konzerte unterschiedlicher Art ausgeweitet aber auch der Nutzungszeitraum über das Kalenderjahr erweitert werden.

Eventuelle immissionsschutzrechtliche Auswirkungen auf vorhandene Wohngebiete in der Ortslage Jonsdorf durch die geplante Nutzung werden im Rahmen dieser Schallimmissionsprognose bewertet. Konkrete Festsetzungen zu immissionsschutzrechtlichen Maßnahmen im Bebauungsplan (Angebotsplan) können nicht getroffen werden. Das betrifft Nutzungszeiten, die Anzahl von Veranstaltungen und die Nutzungsdauer. Sie sollten in einem städtebaulichen Vertrag münden.

Die Immissionsrichtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie werden in der Tagzeit außerhalb der Ruhezeit an Werktagen bei der Nutzungsvariante „Theater/Kleinkunst“ in der schutzbedürftigen Umgebung sicher eingehalten. In der Beurteilungszeit innerhalb der Ruhezeit (z.B. abends) aber auch Sonn-/Feiertagen ganztags ergeben sich an einigen wenigen Wohngebäuden aufgrund der in der LAI-Freizeitlärmrichtlinie geringeren Immissionsrichtwerte leichte Überschreitungen. In der Beurteilungszeit nachts (nach 22 Uhr) sind zahlreiche Wohngebäude von den Überschreitungen betroffen, auch das Überschreitungsmaß ist zum Teil hoch.

Die Nutzungsvariante „Konzert“ ruft grundsätzlich Konflikte mit der Umgebung hervor. Diese sind in der Beurteilungszeit tags außerhalb der Ruhezeit an Werktagen noch überschaubar, da nur ein Wohngebäude von Überschreitungen betroffen ist. In der Beurteilungszeit innerhalb der Ruhezeit (z.B. abends) sowie an Sonn-/Feiertagen ganztägig und an allen Kalendertagen nachts ergeben sich jedoch großräumigere Konfliktsituation mit dem nördlich angrenzenden Wohngebiet.

Trotz der Konfliktsituationen speziell bei der lärmintensiveren Nutzungsvariante „Konzert“ sollte im Rahmen von seltenen Ereignissen diese Veranstaltungsform zulässig sein. Dabei sind bestimmte Rahmenbedingungen zu Zeitdauer, Zeitraum und Häufigkeit der Veranstaltung zu empfehlen.

Mit der Waldbühne Jonsdorf werden außerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes verschiedene umliegende Parkplätze für den motorisierten Verkehr (Besucher) genutzt. Es handelt sich um öffentliche Verkehrsflächen im Gemeindegebiet, welche nicht im räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit der Waldbühne Jonsdorf stehen. Die dort angrenzenden Wohnbebauungen sind durch die Parkvorgänge und den Fahrverkehr temporär betroffen. Jedoch werden die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV, welche für die Beurteilung des Fahrverkehrs und der Parkvorgänge im straßenrechtlich öffentlich gewidmeten Raum herangezogen werden, an keinem der jeweils zu den Parkplätzen benachbarten Wohngebäude überschritten oder gar annähernd erreicht.

Bei der Angebotsplanung können für die SO-Teilfläche des Bebauungsplanes keine direkten immissionsschutzrechtlichen Festsetzungen getroffen werden. Planerische Rahmenbedingungen in Form einer Emissionskontingentierung ergeben in dem speziellen Fall keinen Sinn, da nur ein Nutzer die SO-Teilfläche bedient und bedienen wird. Demnach sollten die Ergebnisse und die Hinweise und Empfehlungen im Punkt 6 des Gutachtens für nachgeordnete Vertragsgestaltungen zwischen Kommune und Betreiber Berücksichtigung finden. Gleichzeitig kann das Gutachten auch für mögliche spätere Beschwerdesituationen als Erkenntnisquelle herangezogen werden.

Grundsätzlich ergeben sich aus der Sicht des Gutachters durch die Entwicklung des Plangebietes keine erheblichen immissionsseitigen Nutzungskonflikte mit der Umgebung. Es resultierende daraus keine schädliche Umweltwirkungen auf das Schutzgut menschliche Gesundheit. Voraussetzung ist eine vorgegebene Einschränkung der Veranstaltungsdauer, der Veranstaltungsanzahl im Kalenderjahr und einer optimalen Wahl eines Veranstaltungszeitraumes, welche in einem städtebaulichen Vertrag geschlossen und ggf. später auch an sich veränderte Rahmenbedingungen angepasst werden können. Eine optimale Beschallung (Tontechnik) der Waldbühne ist ebenfalls eine Voraussetzung für eine konfliktarme Nutzung mit der Umgebung.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Projektdaten	2
Zusammenfassung	2
Inhaltsverzeichnis	3
1 Sachverhalt und Gegenstand der Untersuchung	5
2 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen	5
2.1 Ansatz zur Untersuchungsmethodik	5
2.2 Gesetze, Vorschriften und Richtlinien	6
2.3 Kartenmaterial und Planungsunterlagen zum Bauvorhaben	7
2.4 Sonstige Beurteilungsgrundlagen	7
2.5 Literatur- und Quellenverzeichnis	7
3 Beschreibung des Untersuchungsraumes, Nutzungsbeschreibung	8
3.1 Standortbeschreibung des B-Planes	8
3.2 Nutzungsbeschreibung des Plangebietes	8
3.3 Topografische Struktur des Untersuchungsgebietes	9
3.4 Nutzungsstruktur des Untersuchungsgebietes	9
3.5 Nutzungsbeschreibung des Betreibers der Waldbühne	9
4 Emissionskenngrößen	10
4.1 Grundlegende Gleichungen für die Ermittlung der Schallemissionen	10
4.1.1 Ermittlung eines Schalleistungspegels, Mittelwertbildung, Pegeladdition	10
4.1.2 Bestimmung der Schallemissionen von elektroakustischen Beschallungsanlagen	11
4.1.3 Berechnung der Schallemissionen auf einem ebenerdigen Parkplatz (nicht öffentlich)	11
4.1.4 Bestimmung der Schallemissionen des Zu-/Abfahrtsverkehrs vom/zum Parkplatz (nicht öffentlich)	12
4.1.5 Berechnung der Schallemissionen auf einem Parkplatz (öffentliche Verkehrsfläche)	13
4.2 Emissionskenngrößen der Waldbühne	13
4.2.1 Emissionskennwerte der Beschallungstechnik	13
4.2.2 Emissionskennwerte der Kommunikation von Personen im Außenbereich	13
4.2.3 Emissionskennwerte durch den Kfz-Verkehr (anlagenbezogene Pkw-Parkplätze)	14
4.2.4 Emissionskennwerte durch den Kfz-Verkehr (öffentliche Pkw-Parkplätze)	15
5 Schallimmissionen Freizeitlärm	15
5.1 Anwendungsbereich	15
5.2 Immissionsschutzrechtliche Bewertung - Freizeitlärmrichtlinie (LAI)	15
5.3 Gewählte Immissionsorte	16
5.4 Ermittlung des Beurteilungspegels der von der Freizeitanlage ausgehenden Geräusche	18
5.4.1 Berechnungsgrundlage	18
5.4.2 Zuschlag für Impulshaltigkeit K_i , Tonhaltigkeit K_{ton} und Informationshaltigkeit K_{inf}	19
5.4.3 Betriebs-/Einwirkzeiten der Nutzungen im B-Plan-Gebiet	19
5.4.4 Geräuschvorbelastung durch andere Schallemittenten	19
5.4.5 Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten	19
5.4.6 Darstellung der Immissionspegel in Pegelkarten	21
5.5 Beurteilungspegel der kurzzeitigen Geräuschspitzen	21
5.6 Bewertung der Ergebnisse	23
5.6.1 Bewertung der Nutzung in der Tagzeit	23
5.6.2 Bewertung der Nutzung in der Nachtzeit	23
5.6.3 Bewertung der Schallsituation bei der Nutzung der öffentlichen Parkplätze	24
6 Schallschutztechnische Empfehlungen	24
7 Qualität des schalltechnischen Gutachtens	26
Anhang (Abbildungen)	27
Anhang (Berechnungsergebnisse)	40

1 Sachverhalt und Gegenstand der Untersuchung

Die Gemeinde Kurort Jonsdorf plant einen Bebauungsplan „Waldbühne Jonsdorf“ südlich der Ortslage in einem Waldgebiet. Für eine Sicherung der planungsrechtlichen Zulässigkeit der baulichen Nutzung und Erweiterung der vorhandenen Nutzung der Waldbühne Jonsdorf als Veranstaltungsstätte ist auf Grund der Lage im Außenbereich ein Bebauungsplan erforderlich. Damit soll zukünftig eine geordnete städtebauliche Entwicklung in Hinblick auf eine zukunftsfähige Nutzung als Spielstätte des Gerhart-Hautmann-Theaters und für ergänzende temporäre Nutzungserweiterungen für kulturelle Zwecke gesichert werden.

Es sollen die Flächen des Geltungsbereiches für ein Sondergebiet nach § 11 BauNVO, Zweckbestimmung „Veranstaltungsstätte Waldbühne“ entwickelt werden. Die Bauleitplanung sichert die freizeitspezifischen Nutzungen.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Belange des Umweltschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 Baugesetzbuch (BauGB) zu berücksichtigen. Schädliche Umwelteinwirkungen sollen bei der Planung nach Möglichkeit vermieden werden.

Für eine Bewertung der Einwirkung von Umwelteinflüssen auf die Umgebung durch Geräusche soll zunächst eine anlagenbezogene schallschutztechnische Bewertung erfolgen. Erforderlichenfalls werden Hinweise auf Möglichkeiten für lärmrelevante Nutzungen und Lärminderungen gegeben. Einwirkungen von schädlichen Umwelteinflüssen durch anlagenbezogene Verkehrsgeräusche sind eher untergeordnet, werden aber der Vollständigkeit halber mit untersucht.

2 Beurteilungs- und Bewertungsgrundlagen

2.1 Ansatz zur Untersuchungsmethodik

Bei der Planung von lärmrelevanten Gebieten in der Nachbarschaft zur Wohnbebauung können oder müssen die Geräuschemissionen in einer bestimmten Form beschränkt werden. Z.B. durch die Festsetzung von Emissionskontingenten im Bebauungsplan gemäß DIN 45691 werden nur solche Nutzungen und Anlagen zugelassen, deren Geräuschemissionen bestimmte, auf die Grundstücksfläche bezogene Werte nicht überschreiten. Die zulässige Emission richtet sich dabei nach den zulässigen Immissionen bzw. Immissionswertanteilen in der schutzbedürftigen Nachbarschaft.

Im vorliegenden Fall ist im B-Plan eine Sondergebietsfläche für den Veranstaltungsort Waldbühne Jonsdorf vorgesehen. Es handelt sich grundsätzlich um eine Angebotsplanung und somit formell ohne jeglichen näheren Nutzungshintergrund. Gleichfalls wird die Fläche nur von einer Anlage bzw. einem Betreiber bewirtschaftet. Eine Emissionskontingentierung gemäß der DIN 45691 ist damit weniger hilfreich und nicht sinnvoll.

Daher erfolgt eine anlagenbezogene Betrachtung, da bestimmte bestehende bzw. geplanten Nutzungen bekannt sind bzw. vorgegeben werden. Bei der Waldbühne handelt es sich um eine Anlage, welcher einer freizeitspezifischen Nutzung zuzuordnen ist. Freizeitanlagen sind Einrichtungen im Sinne des § 3 Abs. 5 Nr. 1 oder 3 BImSchG. Sie fallen in den Anwendungsbereich der LAI-Freizeitlärmrichtlinie. Der Geltungsbereich des B-Planes wird räumlich zur Freizeitgestaltung bereitgestellt und wird demnach von den Personen/Besuchern entsprechend genutzt.

Zu den sogenannten Freizeitanlagen gehören jedoch keine gastronomischen Einrichtungen (meist gewerbliche Nutzungen, welche im Regelfall nach TA Lärm beurteilt werden). In dem Falle ist zwar mit einer gastronomischen Einrichtung im Bereich eines Baufeldes zu rechnen. Diese Einrichtung wird aber ausschließlich nur bei Veranstaltungen betrieben, ist somit nur diesem Nutzerkreis dienend, nicht öffentlich und ordnet sich damit unter.

Zur Waldbühne gehören auch Verkehrsanlagen in der Form von Parkplätzen und einer Zufahrtsstraße. Die Verkehrsanlagen im Geltungsbereich des B-Planes sind jedoch nur einem eingeschränkten Nutzerkreis vorbehalten (mobilitätseingeschränkte Personen, Mitarbeiter, Versorgung). Besucher der Waldbühne parken ausschließlich im öffentlichen Verkehrsraum von Jonsdorf bzw. auf den ausgewiesenen örtlichen Parkplätzen. Diese Parkplätze haben keinen direkten Anlagenbezug zur Waldbühne und sind auch räumlich dem Plangebiet nicht zuordenbar (größere Entfernungen). Diese Parkplätze werden jedoch zu Zeiten von Veranstaltungen fast ausschließlich durch die Besucher der Waldbühne genutzt. Daher erfolgt eine schalltechnische Beurteilung nach 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung).

2.2 Gesetze, Vorschriften und Richtlinien

Die Grundlage für diese Schallimmissionsprognose bilden nachfolgend aufgeführte Gesetze, Vorschriften und Richtlinien:

- BImSchG - Bundes-Immissionsschutzgesetz, Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist,
- Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 4. November 2020 (BGBl. I S. 2334) geändert worden ist,
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), Gemeinsames Ministerialblatt der Bundesregierung (GMBL. 1998 S. 503; BAnz AT 08.06.2017 B5), August 1998,
- Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz der Umweltministerkonferenz der Bundesrepublik Deutschland: LAI-Freizeitlärmrichtlinie, Berlin, 6.3.2015,
- DIN 1333, Zahlenangaben, Februar 1992,
- DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018,
- DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023,
- DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023,
- DIN 18005 Teil 2, Schallschutz im Städtebau, Lärmkarten - kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen, September 1991 (zurückgezogen),
- DIN 45641, Mittelung von Schallpegeln, Juni 1990,
- DIN 45682, Akustik - Thematische Karten im Bereich des Schallimmissionsschutzes, April 2020,
- DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006,
- DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Allgemeine Berechnungsverfahren, Oktober 1999,
- VDI 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012,
- Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-19, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen FGSV, Ausgabe 2019, einschließlich Korrekturen im Februar 2020,
- Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-90, Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Ausgabe 1990, Berichtigter Nachdruck Februar 1992,
- Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen - 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg 2007,
- BauGB Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist,
- BauNVO - Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist,
- SächsBO - Sächsische Bauordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 11. Mai 2016 (SächsGVBl. S. 186), die zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 1. März 2024 (SächsGVBl. S. 169) geändert worden ist,
- SächsNatSchG - Sächsisches Naturschutzgesetz vom 6. Juni 2013 (SächsGVBl. S. 451), das zuletzt durch das Gesetz vom 22. Juli 2024 (SächsGVBl. S. 672) geändert worden ist.

2.3 Kartenmaterial und Planungsunterlagen zum Bauvorhaben

Für die Bearbeitung des schallschutztechnischen Gutachtens lagen folgende Unterlagen einschließlich des Kartenmaterials vor:

- GIS-Rohdaten (ALKIS-Daten Flurstücke und Gebäude, DGM, DOM, 3D-Stadtmodell, Luftbild) [1],
- Fotodokumentation,
- Auszug aus der Liegenschaftskarte,
- Lageplan des Anlagengrundstückes mit der derzeitigen und zukünftigen Bebauungsstruktur,
- Planteil A des Bebauungsplanes im Vorentwurf (Planzeichnung) mit Begründung [2].

2.4 Sonstige Beurteilungsgrundlagen

Mit dem Vorhabenträger aber auch mit dem Planungsbüro erfolgten Gespräche zum Vorhaben und zur Nutzungskonzeption. Zur Ermittlung der Emissionskenngößen erfolgten Zuarbeiten von den verantwortlichen Tontechnikern des Gerhard-Hauptmann-Theaters in Zittau. Es fand eine Ortsbesichtigung statt. Gleichzeitig wurde die Umgebung des B-Planstandortes in Augenschein genommen. Mit der Unteren Immissionschutzbehörde des Landkreises Görlitz (Umweltamt, Herr Elle) erfolgten Abstimmungen zur Wahl der Beurteilungsgrundlagen.

2.5 Literatur- und Quellenverzeichnis

Folgende Literaturquellen und sonstige fachbezogene Quellen wurden verwendet:

- [1] Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen GeoSN: Geodaten dl-de/by-2-0
<https://www.geodaten.sachsen.de/> *Zugriff am 25.10.2024*
- [2] Gemeinde Kurort Jonsdorf: Bebauungsplan „Waldbühne Jonsdorf“ der Gemeinde Kurort Jonsdorf (Entwurf), Fassung von 30.6.2024
- [3] Gemeinde Kurort Jonsdorf: rechtswirksamer Flächennutzungsplan der Gemeinde Kurort Jonsdorf, 1997
- [4] Freistaat Sachsen, Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastung durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, Dresden, 2006
- [5] d&b audiotechnik GmbH & Co. KG: Array Calc Files für die Waldbühne Jonsdorf bei der Nutzungsart „Rock-/Pop-Konzert“ und „Theater“, Backnang, 23.10.2024
- [6] d&b audiotechnik GmbH & Co. KG: ArrayCalc Simulationssoftware ArrayCalc 11.8.1 Win, Backnang, 10/2014
- [7] SoundPLAN GmbH: SoundPLAN Version 9.1 (letztes Update 29.10.2024) Backnang, 2024
- [8] DELTA Acoustics & Vibration, Danish Acoustical Institute: Støjdatabogen (Datensammlungen), Lyngby (DK), 2000
- [9] Kurort Jonsdorf: im Entwurf vorliegender Bebauungsplan "B-Plan 9 Innenbereich von Jonsdorf", genehmigt am 8.4.2002
- [10] BfIP - Büro für Immissionsprognosen Dipl.-Met. André Zorn: synthetische Windrichtungsverteilung im Raum Zittau, Frankenhain, 2021.

3 Beschreibung des Untersuchungsraumes, Nutzungsbeschreibung

3.1 Standortbeschreibung des B-Planes

Das Plangebiet des Bebauungsplanes „Waldbühne Jonsdorf“ mit einer Flächengröße von etwa 1,97 ha befindet sich

- im Freistaat Sachsen,
- im Landkreis Görlitz,
- in der Gemeinde Kurort Jonsdorf,
- auf der Gemarkung Jonsdorf, Flurstück 686 und Teile von 673/19.

Der Geltungsbereich schließt aufgrund der Sicherung der Erschließung außer dem eigentlichen Nutzungsbereich der Waldbühne als Veranstaltungsort auch angrenzende Verkehrsflächen mit ein und dehnt sich in Nord-Süd-Richtung etwa 360 m sowie in West-Ost-Richtung etwa 200 m aus. Die geographische Lage (UTM-Zone 33; Bezugssystem ETRS89) des Planungsgebietes ist gekennzeichnet durch die

- Ostwerte von 478539 bis 478740,
- Nordwerte von 5633016 bis 5633377.

Das Gelände des Bebauungsplangebietes liegt auf einer Höhe zwischen 445 m über NHN im Norden und 490 m über NHN im südlichen Teil und ist stark gegliedert.

Begrenzt wird das Plangebiet

- umfassend durch forstwirtschaftliche Flächen bzw. Waldflächen des Zittauer Gebirges mit Ausnahme nach Norden, wo sich die Ortslage des Kurortes Jonsdorf anschließt,
- speziell im Süden durch den Bereich der Mühlsteinbrüche und im Osten durch den alten Sportplatz von Jonsdorf.

Verkehrstechnisch ist der Geltungsbereich des B-Planes über die Straße Im Wiesental und Bärgasse (nur Fußgänger/Radfahrer) angeschlossen.

Der Geltungsbereich befindet sich im Außenbereich. Im Flächennutzungsplan der Kommune [3] wird das Gelände der Waldbühne als Fläche für Gemeinbedarf gekennzeichnet.

In der Abbildung 1 ist die Lage des Geltungsbereiches des B-Planes sowie der Umgebung dargestellt.

3.2 Nutzungsbeschreibung des Plangebietes

Im Plangebiet sollen folgende Nutzungen festgesetzt werden:

- Sonstiges Sondergebiet „Veranstaltungsstätte Waldbühne“ nach § 11 BauNVO.

Die Zweckbestimmung des Gebietes soll zum Ausdruck bringen, dass die Nutzung ausschließlich auf kulturell, soziale u.a. Veranstaltungen, die im Wesentlichen der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden sollen, beschränkt wird.

Die verkehrstechnische Erschließung der Veranstaltungsstätte Waldbühne erfolgt analog dem Bestand von der Straße Im Wiesental aus. Die in der Planzeichnung festgesetzten Verkehrsflächen für besondere Zweckbestimmung „Wanderweg“ sollen planungsrechtlich neben der Erschließung auch für ein fußläufiger Rettungsweg gesichert werden.

Im Plangebiet werden neben den Flächen des Sonstigen Sondergebietes Grünflächen festgesetzt, die eine Sicherung des Baumbestandes und den Schutz vorhandener Biotope nach § 21 SächsNatSchG gewährleisten sollen.

Bei dem Bebauungsplan handelt es sich um eine Angebotsplanung. Genaue Vorgaben zu Nutzungstypus, Nutzungszeiten und Anzahl der zu erwartenden Nutzer wurden vom Vorhabenträger zwar gemacht, können aber nicht im Bebauungsplan geregelt werden.

3.3 Topografische Struktur des Untersuchungsgebietes

Das Gebiet wird durch ein stark gegliedertes Relief charakterisiert. Nach Süden steigt das Gelände bis auf etwa 570 m an (Mühlsteinbrüche). Die Struktur nach Norden in Richtung der Ortslage ist eher gemäßigt gegliedert und fällt leicht ab.

Eine Visualisierung der Geländesituation zeigt die Abbildung 2.

3.4 Nutzungsstruktur des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet kann in zwei Grundstrukturen eingeteilt werden, in die großräumigen Wald-/Forstflächen und in die besiedelten Flächen der Ortslage Kurort Jonsdorf. Dabei handelt es sich bei der Ortslage ausschließlich um eine lockere Baustruktur mit Einfamilienhäusern. Die Gebäude sind meist zweigeschossig ausgeführt.

3.5 Nutzungsbeschreibung des Betreibers der Waldbühne

Die Gerhart-Hauptmann-Theater Görlitz-Zittau GmbH führt den Veranstaltungsbetrieb auf der Waldbühne Jonsdorf aus. Neben Theater-/Kleinkunstaufführungen sollen zudem auch verschiedenen musikalische Veranstaltungen mehr etabliert werden. Das Genre reicht von Klassik bis hin zu Rock-/Pop-Konzerten. Derzeit wird die Waldbühne nur saisonal in den warmen Sommermonaten bespielt. Die nachfolgende Tabelle 1 stellt die geplante (anlagenbezogene) Nutzung zusammen.

Tabelle 1: Ausgangs- und Nutzungsdaten der Waldbühne Jonsdorf

Anlagenteil/Nutzungsteil	bauliche Beschreibung; Nutzungsbeschreibung
Waldbühne	Bühnenfläche und beispielbare Bereiche in der sich anschließenden Felsengruppe; Zuschauerbereich mit weniger als 1.000 Sitzplätzen; Zuschauerbereich überdacht mit einer textilen Dachkonstruktion
Hochbauten	Im Zuge der Sanierung/des Umbaus sind danach folgende Gebäude existent: <ul style="list-style-type: none"> - Regenwasser-Rückhaltung unterirdische Zisterne - Kassenhaus - Kulissenscheune mit Pferdeunterstellplatz - Sanitärgebäude - gastronomische Einrichtung - Imbiss - Licht-Ton-Regie - Aufenthaltsgebäude - Orchestergraben - Kulissenwand mit Überdachung - Überdachung Zuschauer
Betriebs-/Öffnungszeiten	Betriebszeiten unterschiedlich, meist in den Nachmittags- und Abendstunden; Vorstellungsdauer üblicherweise ≤ 3 h/d inklusive Pausen; Öffnung der Waldbühne 1 h vor Vorstellungsbeginn; Schließung üblicherweise etwa 30 min nach Veranstaltungsende
Veranstaltungsgenre	Theater/Kleinkunst mit einer entsprechenden fixen Beschallungstechnik; Konzerte (Klassik, Rock/Pop) mit einer entsprechenden fixen Beschallungstechnik (Lage und Anordnung der Lautsprecher ist vorgegeben); begleitende Gastronomie (Imbiss) vor und während der Veranstaltung
anlagenbezogene Verkehrsflächen	insgesamt 8 Stellplätze für Mitarbeiter und Besucher (mobilitätseingeschränkte Personen), Kurzzeitparken für das Bringen und Abholen von Angehörigen; Fahrstrecke von/zur Straße Im Wiesental (straßenrechtlich nicht öffentliche Straße im Geltungsbereich des B-Planes)
weitere Verkehrsflächen (ohne räumlichen Bezug oder Anlagenbezug)	öffentliche Parkmöglichkeiten außerhalb der Anlage und außerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes (kein Anlagenbezug, kein räumlicher Bezug): <ul style="list-style-type: none"> - Parkplatz Gondelfahrt (gebührenpflichtig) - Parkplatz Kaufhalle Jonsdorf (gebührenpflichtig) - Parkplatz Am Gebirgsbad - Parkplatz An der Kirche

4 Emissionskenngrößen

Die Beschreibung der Emissionskenngrößen erfolgt ausschließlich durch akzeptierte Prognosewerte in einschlägigen Literaturquellen. Es werden ausschließlich die Emissionen innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes betrachtet. Eine detaillierte Betrachtung einer Vorbelastung, z. B. durch Schallemissionen der gleichen Schallquellengruppe Freizeit ist nicht erforderlich, da keine Schallemitenten dieser Schallquellengruppe im Untersuchungsgebiet existieren.

Durch die verschiedenen Vorgänge, welche mit dem Betrieb des Waldbühne in Verbindung stehen, können Geräusche in die Umgebung abgegeben werden. Lärmrelevant bei dem bestimmungsgemäßen Betrieb sind:

- die elektroakustische Verstärkung (Beschallungstechnik) bei Veranstaltungen,
- der Kfz-Verkehr einschließlich der Parkvorgänge.

Die Emissionskennwerte der Schallquellen werden in den nachfolgenden Punkten quantifiziert. Die Angabe des Emissionspegels erfolgt als Einzahlwert. Für die Berechnungen werden repräsentative Frequenzspektren hinterlegt. Die Lage der aufgezeigten Schallquellen ist in der Abbildung 1, 3 und 4 dargestellt.

Andere als die angegebenen Schallquellen sind nicht zu erwarten bzw. aufgrund ihrer geringen Einwirkzeit oder Geräuschintensität vernachlässigbar.

Es wird ein aus schallschutztechnischer Sicht ungünstiger Betriebs-/Nutzungstag untersucht.

4.1 Grundlegende Gleichungen für die Ermittlung der Schallemissionen

4.1.1 Ermittlung eines Schalleistungspegels, Mittelwertbildung, Pegeladdition

Die Berechnung des Schalleistungspegels einer Quelle aus dem Schalldruckpegel in einem definierten Abstand bei freier Schallausbreitung wird über die Gleichung:

$$L_w = L_p + 10 \cdot \log(\pi \cdot 2 \cdot s_m^2) \text{ [dB]}$$

mit:

L _w ...	Schalleistungspegel der Schallquelle
L _p ...	Schalldruckpegel der Schallquelle in einem definierten Abstand s _m
s _m ...	Abstand zwischen Schallquelle und Messpunkt des Schalldruckpegels

ermittelt.

Die Berechnung des Schalleistungspegels einer Maschine kann aus dem Messflächen-Schalldruckpegel und dem Messflächenmaß berechnet werden:

$$L_w = L_{p, \text{Messfläche}} + 10 \cdot \log\left(\frac{S}{S_0}\right) \text{ [dB]}$$

mit:

L _w ...	Schalleistungspegel der Schallquelle in dB(A)
L _{p, Messfläche} ...	mittlerer Schalldruckpegel der Schallquelle auf der Messfläche S in dB(A)
S ...	Oberfläche der Messfläche in m ²
S ₀ ...	Bezugsfläche = 1 m ² .

Der energetische Mittelwert aus mehreren Pegelwerten errechnet sich über die Gleichung:

$$L_m = 10 \cdot \log\left(\frac{1}{n} \cdot \sum 10^{(0,1 \cdot L_i)}\right) \text{ [dB]}$$

mit:

L _m ...	Mittelungspegel (energetischer Mittelwert)
L _i ...	einzelner Pegelwert für die Mittelung
n...	Anzahl der zu mittelnden einzelnen Pegelwerte.

Die folgende Gleichung zeigt die energetische Addition mehrerer Pegelwerte:

$$L_{res} = 10 \cdot \log(\sum 10^{(0,1 \cdot L_i)}) \text{ [dB]}$$

mit:

L_{res} ... energetischer Summenwert der zu addierenden Einzelpegel
 L_i ... einzelner Pegelwert für die Summation.

Wird ein zeitbezogener Schallleistungspegel $L_{WA,zeit}$ über eine Beurteilungszeit T ermittelt und die Schallquelle mit dem Schallleistungspegel L_{WA} ist nur über eine bestimmte Zeit t in der Beurteilungszeit wirksam, so ist der zeitbezogene Schallleistungspegel nach folgender Gleichung zu berechnen:

$$L_{WA,zeit} = 10 \cdot \log\left[\frac{t}{T} \cdot 10^{(0,1 \cdot L_{WA})}\right].$$

4.1.2 Bestimmung der Schallemissionen von elektroakustischen Beschallungsanlagen

Der Schallleistungspegel L_{WA} von elektroakustischen Beschallungsanlagen lässt sich anhand folgender Ausgangsgrößen abschätzen:

- zu beschallende Fläche A (daraus ableitbar: maximale Zuschauerzahl)
- genrehabhängiger Mindestversorgungspegel $L_{AV,min}$.

Die Berechnung erfolgt mithilfe der zu beschallenden Fläche (nach einem empirischen Ansatz) gemäß folgender Gleichung [4][VDI 3770]:

$$L_{WA} = L_{AV,min} + 10 \text{ dB} + 10 \cdot \log\left(\frac{A}{A_0}\right) \text{ [dB(A)]}$$

mit:

L_{WA} ... Schalleistungspegel
 $L_{AV,min}$... A-bewerteter Mindestversorgungspegel.
 A ... zu beschallende Fläche in m^2
 A_0 ... Bezugsfläche $1 m^2$.

Der Mindestversorgungspegel ist anhängig von der Veranstaltungsart bzw. der Veranstaltungsbeschaffenheit:

- $L_{V,min} = 89,4 \text{ dB(A)}$ bei Großbühnen,
- $L_{V,min} = 81,1 \text{ dB(A)}$ bei Kleinbühnen unter 1.000 Besucher, $500 m^2$ Fläche und Jazzbühnen,
- $L_{V,min} = 83,2 \text{ dB(A)}$ bei Moderation plus Musik,
- $L_{V,min} = 64,3 \text{ dB(A)}$ bei Pausenbeschallung,
- $L_{V,min} = 75,9 \text{ dB(A)}$ bei Klassikbühnen.

4.1.3 Berechnung der Schallemissionen auf einem ebenerdigen Parkplatz (nicht öffentlich)

Die Schallemissionsberechnung eines ebenerdigen Parkplatzes erfolgt nach der Parkplatzlärmstudie in der aktuellen Fassung. Das Berechnungsverfahren wird in einen Normalfall (sogenanntes zusammengefasstes Verfahren) und in einen Sonderfall (sogenanntes getrenntes Verfahren) unterschieden. Die Ermittlung des flächenbezogenen Schallleistungspegels L_w des Parkplatzes erfolgt über die empirische Gleichung

$$L_w = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Str0} + 10 \cdot \log(B \cdot N) - 10 \cdot \log\left(\frac{S}{1 m^2}\right) \text{ [dB(A)]}$$

mit:

L_w ... flächenbezogener Schallleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil) [dB(A)]
 L_{W0} ... Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem Parkplatz [63 dB(A)]
 K_{PA} ... Zuschlag für die Parkplatzart [dB(A)]
 K_I ... Zuschlag für die Impulshaltigkeit [dB(A)]
 K_D ... Schallanteil der durchfahrenden Kfz (Durchfahranteil)
 $K_D = 2,5 \cdot \lg(f \cdot B - 9)$ [dB(A)] für $(f \cdot B) > 10$ Stellplätze
 f ... 1 Stellplatz pro Bezugsgröße [Stellplätze] bei sonst. Parkplätzen
 K_{Str0} ... Zuschlag für verschiedene Fahrbahnoberflächen [dB(A)]
 B ... Bezugsgröße (Stellplätze und Netto-Verkaufsfläche)

n...	Zahl der Stellplätze des gesamten Parkplatzes
N...	Bewegungshäufigkeit [Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde]
B·N...	alle Fahrzeugbewegungen je Stunde auf der Parkplatzfläche
S...	Gesamtfläche des Parkplatzes [m ²].

Beim getrennten Berechnungsverfahren wird die oben angegebene Gleichung ohne die Summanden K_D und K_{StrO} angewendet.

4.1.4 Bestimmung der Schallemissionen des Zu-/Abfahrtsverkehrs vom/zum Parkplatz (nicht öffentlich)

Sind Zu- und Abfahrtswege zu berücksichtigen, so wird die Schallemission gemäß der Bayerischen Parkplatzlärmstudie nach der Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen RLS-90 bestimmt und in einen linienbezogenen bzw. fahrstreckenbezogenen (anlagenbezogenen) Schalleistungspegel umgerechnet. Die RLS-90 wurde durch die RLS-19 abgelöst, welche seitdem den aktuellen wissenschaftlichen Stand zur Ermittlung der Emissionskenngrößen darstellt und hier angewendet wird.

Entsprechend den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19) wird die Schallemission von Verkehr auf einem Fahrstreifen durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w' gekennzeichnet, welcher unter Berücksichtigung der Parameter:

- die durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke (M), die durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV),
- der maßgebende Anteil von bestimmten Fahrzeuggruppen (Lkw1, p_1 sowie Lkw2, p_2),
- die zulässigen Höchstgeschwindigkeiten,
- der Typ der Straßendeckschicht (Fahrbahnbelag),
- die Straßensteigungen/Straßengefälle,
- Knotenpunktgestaltung (Lichtsignalanlage/ Kreisverkehr),
- die Bebauungsstruktur beidseitig der Straße (Mehrfachreflexionen).

Die relevanten Emissionsparameter der RLS-19 sind:

- der längenbezogene Schalleistungspegel L_w' einer Quelllinie (Punkt 3.3.2 der RLS-19),
- der Schalleistungspegel für Fahrzeuge einer Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) bei einer Geschwindigkeit $L_{w,FzG}(v_{FzG})$ (Punkt 3.3.3 der RLS-19),
- der Grundwert des Schalleistungspegels eines Fahrzeuges der Fahrzeuggruppe FzG (Pkw, Lkw1 oder Lkw2) $L_{w0,FzG}(v_{FzG})$, welcher die Schallemission eines Fahrzeugs bei konstanter Geschwindigkeit v_{FzG} , auf ebener, trockener Fahrbahn beschreibt (Punkt 3.3.4 der RLS-19),
- die Straßendeckschichtkorrektur $D_{SD,SDT,FzG}(v)$, welche getrennt für die Pkw, Lkw und der Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt ist (Punkt 3.3.5 der RLS-19),
- die Längsneigungskorrektur $D_{LN,FzG}(g,v_{FzG})$, welche von der Längsneigung g der Fahrbahn getrennt für die Fahrzeuggruppen (Pkw, Lkw1 und Lkw2) und der Geschwindigkeit v_{FzG} festgelegt ist (Punkt 3.3.6 der RLS-19),
- die Knotenpunktkorrektur $D_{K,KT}(x)$, welche von der Art des Knotenpunktes (Knotenpunkttyp KT) und der Entfernung der Punktschallquelle von dem nächstliegenden Knotenpunkt abhängig ist (Punkt 3.3.7 der RLS-19),
- der Mehrfachreflexionszuschlag $D_{refl}(h_{beb},w)$, welcher von der Höhe der straßenbegleitenden Hochbauten h_{beb} und dem Abstand der Hochbauten w abhängig ist (Punkt 3.3.8 der RLS-19).

4.1.5 Berechnung der Schallemissionen auf einem Parkplatz (öffentliche Verkehrsfläche)

Der flächenbezogene Schallleistungspegel der Teilfläche eines Parkplatzes ergibt sich entsprechend RLS-19 als

$$L_W'' = 63 + 10 \cdot \log(N \cdot n) + D_{P,PT} - 10 \cdot \log\left(\frac{P}{1 \text{ m}^2}\right)$$

mit:

L_W'' ...	flächenbezogener Schallleistungspegel
N...	Anzahl der Fahrzeugbewegungen je Parkstand und Stunde (An- und Abfahrt zählen als je eine Bewegung)
n...	Anzahl der Parkstände auf der Parkplatzfläche
$D_{P,PT}$...	Zuschlag für unterschiedliche Parkplatztypen
P...	Größe der Parkplatzfläche bzw. Teilfläche in m^3 .

4.2 Emissionskenngrößen der Waldbühne

4.2.1 Emissionskennwerte der Beschallungstechnik

Für die Emissionskenngrößen wurden Ausgangsdaten der Beschallungstechnik durch den Betreiber in Form von digitalen Grunddaten der d&b audiotechnik GmbH & Co.KG bereitgestellt [5]. Die Simulationssoftware d&b ArrayCalc [6], welche für die Modellierung der Emissionsquellen eingesetzt wurde, ist das Simulationstool für d&b line Arrays, Säulen- und Punktquellenlautsprecher sowie Subwoofer. Die Software wird für alle Aufgaben rund um die Akustikplanung, Leistungsvorhersage, Ausrichtung, Take-lage und Sicherheitsparameter eingesetzt. Die Ausgangsdaten der o.g. Software können mit der Berechnungssoftware SoundPLAN [7] gekoppelt und verarbeitet werden.

Für das Referenzieren der Schallleistung der Beschallungsanlagen wurde von folgenden konservativen Versorgungspegeln im Zuschauerbereich (Referenzpunkt, Immissionsort 1) ausgegangen:

- Rock-/Popkonzerte → 98 dB(A),
- Theateraufführungen (Sprache) → 92 dB(A).

Die Kenngrößen wurden vom Betreiber vorgegeben.

Der Schallleistungspegel L_{WA} der gesamten Beschallungsanlage beträgt gemäß VDI 3770 bei Moderation und Musik (Kleinbühne mit einer Fläche von 432 m^2) $119,6 \text{ dB(A)}$. Der mittlere Maximalpegel $L_{WA,max, mittel}$ beträgt nach dem Berechnungsansatz in der VDI 3770 $130,7 \text{ dB(A)}$.

Bei Rock-/Pop-Konzerten muss davon ausgegangen werden, dass während der gesamten Veranstaltungszeit ein solcher Pegelwert erreicht wird. Bei Theater-/Kleinkunstaufführungen ergeben sich Phasen mit lärmintensiven Aufführungsteilen und Zeitbereiche mit weniger oder fast keinen Schallemissionen. Im Mittel wird zu 1/3 der Veranstaltungszeit bei Theater-/Kleinkunstaufführungen mit den o.g. Emissionskenngrößen gerechnet.

Um alle Beurteilungszeiten gemäß der Freizeitlärmrichtlinie zu beachten, wurde folgende Veranstaltungsdauer betrachtet:

- Beurteilungszeit tags, außerhalb der Ruhezeit → 3 h,
- Beurteilungszeit tags, innerhalb der Ruhezeit mittags/abends → volle Nutzung (2 h),
- Beurteilungszeit nachts → 0,5 h.

4.2.2 Emissionskennwerte der Kommunikation von Personen im Außenbereich

Es sind Bereiche im Bebauungsplan existent, wo sich Personen aufhalten können. Das betrifft die zwei Zuwegungen zur Waldbühne, die Aufenthaltsbereiche sowie der Zuschauerbereich der Waldbühne. Dort sind Kommunikationsgeräusche zu erwarten, die aber gegenüber den Geräuschen der Beschallungstechnik untergeordnet sind und daher nicht weiter betrachtet werden. Auch die Geräusche bei Beifall durch die Zuschauer sind gegenüber den Geräuschen der Beschallungstechnik allein aufgrund der Einwirkzeiten vernachlässigbar [4].

4.2.3 Emissionskennwerte durch den Kfz-Verkehr (anlagenbezogene Pkw-Parkplätze)

4.2.3.1 Geräusche durch die Parkvorgänge auf den Parkplätzen

Nördlich der Waldbühne sollen insgesamt 8 Pkw-Stellplätze auf zwei Teilflächen für die Besucher/Mitarbeiter des Waldbühne ausgewiesen werden. Die Anbindung des Parkplatzes erfolgt über eine Zu-/Ausfahrt an die Straße Im Wiesental. Die Fahrzeugfrequenzierung wird wie folgt abgeschätzt:

- normaler Parkplatzverkehr einschließlich Bringe- und Abholverkehr vor/nach Veranstaltungen,
- etwa 200 Bewegungen/d,
- damit etwa 1 Fahrzeugwechsel in 9-23 Uhr pro Stellplatz und Stunde,
- Nutzungszeitraum → 11 h in der Tagzeit außerhalb der Ruhezeit, zwei Stunden in der Tagzeit innerhalb der Ruhezeit und eine Stunde in der Nachtzeit.

Ein Fahrzeugwechsel beinhaltet zwei Fahrbewegungen (Ankunft und Abfahrt) eines Pkw.

Die Schallemissionen der Parkvorgänge werden entsprechend den Vorgaben der Bayerischen Parkplatzlärmstudie (siehe Punkt 4.1.3) ermittelt. Dabei wird das getrennte Berechnungsverfahren angewendet. Die Zuschläge K_{PA} und K_i werden aus der Parkplatzlärmstudie entnommen. Dabei werden konservativ die Werte für Besucherparkplätze angewendet. Die Zuschläge K_{StrO} und K_D entfallen.

Die Ausgangsdaten und Emissionspegel der Parkvorgänge sind in der Tabelle 2 angegeben. Die Lage der Parkplatzeilflächen ist in der Abbildung 1 dargestellt.

Tabelle 2: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Parkvorgänge auf den Parkplatzeilflächen

Schallquelle Bezugszeitraum	L_{W0} [dB(A)]	K_{PA} [dB]	K_i [dB]	N [Bew./SP/h]	B [SP]	L_W [dB(A)]
Parkplatzeilfläche 1 9-23 Uhr	63	0	4	1,00	6	74,8
Parkplatzeilfläche 2 9-23 Uhr	63	0	4	1,00	2	72,5

Berechnungsgleichungen siehe Punkt 4.1.3

4.2.3.2 Geräusche durch den Pkw-Fahrverkehr vom/zum Parkplatz auf nichtöffentlichen Straßen

Der Pegelanteil aus dem Fahrtanteil der Pkw von/zu den Parkplätzen wird, wie im Punkt 4.1.4 aufgeführt, gemäß den Angaben der Parkplatzlärmstudie und der RLS-19 bestimmt. Die Fahrbahnoberfläche ist durchweg Asphalt. Die Fahrstrecke auf der nichtöffentlichen Straße im Geltungsbereich des B-Planes weist eine Steigung/Gefälle auf von durchschnittlich 7 % auf. Die gefahrene Geschwindigkeit beträgt ≤ 30 km/h.

Es wird ein für Pkw-Fahrbewegungen typisches Frequenzspektrum aus [8] hinterlegt. Die Ausgangs- und Emissionsdaten der Fahrstrecke sind in Tabelle 3 zusammengefasst.

Tabelle 3: Ausgangs- und Emissionsdaten der Fahrbewegungen von/zu den Parkplätzen

Schallquelle/ Bezugszeitraum	M [Kfz/h]	p [%]	v [km/h]	g [%]	$D_{SD,SDT,Pkw}$ [dB(A)]	$L_{W'}$ [dB(A)]
Fahrstrecke (Fahrbewegungen) 9-23 Uhr	8,0	0	≤ 30	7	0	59,3

Berechnungsgleichungen und Parameterbezeichnung siehe Punkt 4.1.4

4.2.4 Emissionskennwerte durch den Kfz-Verkehr (öffentliche Pkw-Parkplätze)

Auf den öffentlichen Parkplätzen ergeben sich Fahrverkehre durch die Besucher der Waldbühne. Es wird konservativ davon ausgegangen, dass bei einer Veranstaltung alle Stellplätze dafür genutzt werden können, was praktisch aufgrund anderer Nutzergruppen nicht der Fall sein wird. Es ergeben sich maximal folgende Wechselzahlen in den Beurteilungszeiten:

- tags → 1 Fahrbewegung pro Stellplatz und Stunde (Ankunft/Abfahrt) in 13 Stunden (9-22 Uhr),
- nachts → 1 Fahrbewegung (Abfahrt) in 1 Stunde (22-23 Uhr).

Es werden die nächstliegenden Parkplätze zur Waldbühne in der Gemeinde Jonsdorf betrachtet:

- Parkplatz Gondelfahrt mit 80 Stellplätzen,
- Parkplatz Kaufhalle Jonsdorf mit 20 Stellplätzen.

Die Berechnung der Schallemissionen der Parkvorgänge erfolgt, wie im Punkt 4.1.5 beschrieben, nach der RLS-19. Die Ausgangs- und Emissionsdaten der Parkvorgänge sind in der Tabelle 4 zusammengestellt.

Tabelle 4: Ausgangs- und Emissionsdaten der Parkvorgänge auf den öffentlichen Parkplätzen

Parkplatz	Zeitraum	n [Stellplätze]	N [Bewegungen/SP/h]	D _{P,PT} [dB(A)]	P [m ²]	L _w [dB(A)]
Parkplatz Gondelteich	09:00-23:00 Uhr	80	1	0	5.045	45,0
Parkplatz Kaufhalle Jonsdorf	09:00-23:00 Uhr	20	1	0	1.475	45,8

Berechnungsgleichungen und Parameter siehe Punkt 4.1.5

Die Zu- und Abfahrt von bzw. zu den Parkplätzen erfolgt direkt über straßenrechtlich öffentlich gewidmete Straßen (hier: Großschönauer Straße, An der Sternwarte).

5 Schallimmissionen Freizeitlärm

5.1 Anwendungsbereich

Freizeitanlagen sind Einrichtungen im Sinne des § 3, Abs. 5, Nrn. 1 oder 3 BImSchG, die dazu bestimmt sind, von Personen zur Gestaltung ihrer Freizeit genutzt zu werden. Grundstücke gehören zu den Freizeitanlagen, wenn sie nicht nur gelegentlich zur Freizeitgestaltung bereitgestellt werden. Zum Freizeitlärm gehören demnach sämtliche Teilanlagen der Waldbühne Jonsdorf im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Waldbühne Jonsdorf“.

5.2 Immissionsschutzrechtliche Bewertung - Freizeitlärmrichtlinie (LAI)

Schädliche Umweltwirkungen liegen dann vor, wenn die Nachbarschaft oder die Allgemeinheit erheblich belästigt werden. Die Erheblichkeit einer Lärmbelästigung hängt nicht nur von der Lautstärke der Geräusche ab, sondern auch von der Nutzung des Gebietes, auf das sie einwirkt. Des Weiteren spielen auch die Dauer und die tageszeitliche Einwirkung für die Erheblichkeit eine Rolle.

Für die Beurteilung der von Freizeitanlagen hervorgerufenen Geräusche ist die LAI-Freizeitlärmrichtlinie maßgebend.

Die Richtwerte der LAI-Freizeitlärmrichtlinie sind in Tabelle 5 ausgewiesen. Sie sind nach Baugebieten und nach Einwirkungen tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeiten sowie nachts gegliedert. Die Immissionsrichtwerte markieren die Schwelle, oberhalb derer in der Regel mit erheblichen Lärmbelästigungen zu rechnen ist.

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte nach der LAI-Freizeitlärmrichtlinie

Gebietseinstufung	Richtwert werktags außerhalb der Ruhezeiten [dB(A)]	Richtwert werktags innerhalb der Ruhezeiten und an Sonn- und Feiertagen [dB(A)]	Richtwert nachts [dB(A)]
Industriegebiete	70	70	70
Gewerbegebiete	65	60	50
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	60	55	45
allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	50	40
reine Wohngebiete	50	45	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeheime	45	45	35

An Werktagen gilt für die Geräuscheinwirkungen

- tags außerhalb der Ruhezeiten (08-20 Uhr) eine Beurteilungszeit von 12 Stunden,
- tags innerhalb der Ruhezeiten (06-08 Uhr und 20-22 Uhr) jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden,
- nachts (00-06 Uhr und 22-24 Uhr) eine Beurteilungszeit von einer Stunde (ungünstigste volle Stunde).

An Sonn- und Feiertagen gilt für die Geräuscheinwirkungen

- tags von 09-13 Uhr und von 15-20 Uhr eine Beurteilungszeit von 9 Stunden,
- tags von 07-09 Uhr, 13-15 Uhr und 20-22 Uhr jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden,
- nachts (00-07 Uhr und 22-24 Uhr) eine Beurteilungszeit von einer Stunde (ungünstigste volle Stunde).

Bei seltenen Ereignissen ist eine explizierte Begründung der Zumutbarkeit erforderlich sofern außen vor den Fenstern schutzbedürftiger Räume Beurteilungspegel von

- tags 70 dB(A),
- nachts 55 dB(A)

überschritten werden. Beurteilungspegel größer als 55 dB(A) sollten nach 24 Uhr generell vermieden werden.

Seltene Ereignisse sind Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz und dürfen an maximal 18 Tagen (24 Stunden Zeitraum) eines Kalenderjahres und in diesem Rahmen an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden auftreten.

5.3 Gewählte Immissionsorte

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich südlich eines besiedelten Gebietes und damit in Nachbarschaft einiger schutzbedürftiger Bauungen. Im B-Plan selbst sind keine schutzbedürftigen Bauungen gekennzeichnet.

Vor Geräuschen zu schützende Räume im Sinne der DIN 4109 sind z.B. Wohn- und Schlafräume der umliegenden Wohngebäude. In der Tabelle 6 sind die ausgewählten Immissionsorte zusammengefasst.

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Kurort Jonsdorf [3] weist die Umgebung als Wohngebiet aus. Das wird durch eine benachbarte Bebauungsplanung [9] aber auch durch die tatsächlich vorgefundene Nutzung untersetzt.

Tabelle 6: gewählte Immissionsorte in der Umgebung des B-Planes „Waldbühne Jonsdorf“

Immissionsort	Ort/Bezeichnung	Lagedefini- tion (Ostwert)	Lagedefini- tion (Nordwert)	Fassadenseite des Aufpunktes am Ge- bäude
2	An der Sternwarte 1	478842	5633547	Norden
3	An der Sternwarte 3	478876	5633516	Norden
4	An der Sternwarte 4	478895	5633522	Norden
5	Bärgasse 7	478803	5633378	Südwesten
6	Bärgasse 8	478772	5633376	Südwesten
7	Bärgasse 8a	478729	5633382	Südwesten
8	Bärgasse 9	478777	5633355	Südwesten
9	Bärgasse 10	478725	5633365	Südwesten
10	Große Seite 14	478854	5633589	Osten
11	Große Seite 16	478901	5633601	Westen
12	Großschönauer Straße 40	478492	5633394	Südosten
13	Großschönauer Straße 41	478168	5633263	Südosten
14	Großschönauer Straße 43	478298	5633347	Süden
15	Großschönauer Straße 45	478275	5633346	Süden
16	Großschönauer Straße 50a	478508	5633498	Südosten
17	Großschönauer Straße 52	478522	5633521	Südosten
18	Hohlsteinweg 12a	478850	5633321	Westen
19	Hohlsteinweg 14	478854	5633278	Süden
20	Hohlsteinweg 16	478890	5633261	Süden
21	Hohlsteinweg 20	478912	5633119	Westen
22	Hohlsteinweg 22	478902	5633063	Westen
23	Hohlsteinweg 24	478966	5633005	Westen
24	Im Wiesental 2	478584	5633489	SW
25	Im Wiesental 3	478634	5633488	Süden
26	Im Wiesental 3a	478666	5633478	Süden
27	Im Wiesental 4	478560	5633498	Südwesten
28	Im Wiesental 5	478617	5633462	Süden
29	Im Wiesental 6	478593	5633449	Süden
30	Im Wiesental 7	478654	5633453	Süden
31	Im Wiesental 8	478557	5633435	Süden
32	Im Wiesental 9	478673	5633447	Südwesten
33	Im Wiesental 10	478570	5633405	Süden
34	Im Wiesental 11	478648	5633397	Süden
35	Im Wiesental 13	478609	5633380	Süden
36	Kammweg 1	478518	5633452	Südosten
37	Kammweg 3	478534	5633431	Südosten
38	Kammweg 4	478500	5633428	Südosten
39	Kammweg 6	478522	5633408	Südosten
40	Kammweg 8	478537	5633339	Südosten
41	Lindenweg 13	478710	5633427	Südwesten
42	Lindenweg 15	478705	5633457	Süden
43	Talweg 1	478984	5633157	Westen
44	Talweg 14	478967	5633222	Westen
45	Talweg 14a	478962	5633182	Westen
46	Talweg 16	478967	5633128	Westen

An den Außenfassaden (Fenster) der bestehenden Gebäude befinden sich die Immissionsorte, an denen der Beurteilungspegel an allen Stockwerken ermittelt wurde. In der Abbildung 1 ist die Lage der Immissionsorte dargestellt.

5.4 Ermittlung des Beurteilungspegels der von der Freizeitanlage ausgehenden Geräusche

5.4.1 Berechnungsgrundlage

Die Schallimmissionsberechnungen wurden mit der Schallsimulationssoftware „SoundPLAN“ [7] durchgeführt. Für die Ausbreitungsberechnung wird gemäß der LAI-Freizeitlärmrichtlinie die Richtlinie DIN ISO 9613-2 herangezogen. Für die Modellierung werden die Schallquellen und die Ausbreitungsgeometrie definiert. Dabei werden GIS-Rohdaten [1], wie ALKIS-Daten, Höheninformationen (DGM, DOM), und weitere Grundlagen (Luftbilder, Fotos) verarbeitet.

Die Emissionswerte werden in einem Terz-/Oktavspektrum angegeben. Für diese Emissionsquellen wird bei der Berechnung des Bodeneffektes (A_{gr}) die entsprechende Bodenstruktur berücksichtigt. Die Beschaffenheit der Bodenoberfläche wird wie folgt beschrieben:

- $G = 0$ (harter Boden, Asphalt, Beton, Pflaster) - das betrifft alle Verkehrswege (Straßenflächen, Parkplatzflächen),
- $G = 0,5$ (heterogen strukturierter Boden, Böden auf denen auch Bewuchs existiert) - das betrifft alle umliegenden bebauten Grundstücke (Bereiche der Immissionsorte),
- $G = 1$ (poröser Boden, Böden auf denen überwiegend Bewuchs existiert) - das betrifft alle umliegenden unbebauten Grundstücke.

Die Dämpfungswirkungen von Abschirmungen (z.B. Gebäude) A_{bar} werden gemäß Punkt 7.4 der DIN ISO 9613-2 vorgenommen. Der Effekt der Beugung der Schallwellen über eine Beugungskante ergibt sich aus Gleichung 12 der DIN ISO 9613-2. Eine seitliche Beugung wird gemäß der Gleichung 13 ermittelt. Die betrachteten Fassaden der Immissionsorte sind den Emissionsquellen zugewandt.

Zusätzliche Dämpfungsarten A_{misc} , wie z.B. der Dämpfungseffekt des Bewuchses (A_{foi}) werden beachtet, denn der Bewuchs zeigt aufgrund seiner Art und Dichte sowie Höhe für die gewählten Immissionsorte in der nahen Umgebung eine gewichtige Relevanz auf. Die in der Umgebung existierenden dichten Waldbestände werden mit einer mittleren Höhe des Bewuchses von 16 m und einer Schalldämpfung von 0,05 dB/m berücksichtigt. Sonstiges sporadisch vorhandenes Baum- und Buschwerk im Bereich der Ortslage zeigt generell keine schallseitige Dämpfungswirkung.

Die meteorologische Korrektur beschreibt die Dämpfung des Schalls durch meteorologische Einflüsse, wie Wind und Temperatur, über ein Jahr. Diese zusätzliche Dämpfung wird aber erst in größeren Entfernungen wirksam. Die meteorologische Korrektur findet nur Anwendung, wenn die Entfernung zwischen Quelle und Immissionsort mindestens das Zehnfache der Summe der Quellenhöhe und Immissionsorthöhe beträgt. Für den Anlagenstandort können meteorologische Daten für den Raum Zittau [10] hinsichtlich der zu erwartenden Windrichtungen und -geschwindigkeiten herangezogen werden. Der Faktor C_0 , der von den örtlichen Wetterstatistiken abhängt, wird in diesem Fall aus den entsprechenden Windverteilungen ermittelt.

Die Ermittlung des A-bewerteten Mittelungspegels L_{AFm} erfolgt durch Addition der Schalldruckpegel $L_{AFm,i}$, welche an den maßgeblichen Immissionsorten von den einzelnen Schallquellen i verursacht werden.

Der Beurteilungspegel L_r resultiert aus dem Mittelungspegel der Geräuschquellen und bestimmten Zuschlägen gemäß der Gleichung

$$L_r = 10 \cdot \log \left(\frac{1}{T_r} \sum_i^n T_i \cdot 10^{0,1(L_{Aeq,i} + K_{I,i} + K_{Ton,i} + K_{Inf,i})} \right)$$

mit:	T_r ...	Beurteilungszeit
	T_i ...	Einwirkzeit in der Beurteilungszeit
	L_{Aeq} ...	Mittelungspegel
	K_I ...	Impulszuschlag
	K_{Ton} ...	Tonzuschlag
	K_{Inf} ...	Informationszuschlag

Die an den Immissionsorten einzuhaltenden Immissionsrichtwerte beziehen sich auf den Beurteilungspegel.

5.4.2 Zuschlag für Impulshaltigkeit K_i , Tonhaltigkeit K_{ton} und Informationshaltigkeit K_{inf}

Bei der Bestimmung der Emissionen soll bei impulshaltigen Geräuschen der mittlere Taktmaximalpegel im 5-Sekunden-Takt zur Anwendung gebracht werden oder es ist ein Zuschlag K_i für die Impulshaltigkeit des Geräusches zu vergeben. Impulshaltige Geräusche sind insbesondere bei dem Einsatz von elektroakustischen Beschallungsanlagen zu erwarten. Für den Impulzzuschlag K_i gelten dabei die im Punkt 4.2.1 angegebenen Zuschläge.

Tonhaltige Geräusche sind im Allgemeinen nicht zu erwarten ($K_{ton} = 0$). Wegen der erhöhten Belästigung beim Mithören unerwünschter Informationen ist je nach Auffälligkeit ein Informationszuschlag K_{inf} von 3 oder 6 dB(A) zu berücksichtigen. Der Zuschlag von 6 dB(A) ist nur bei besonders hohem Informationsgehalt (z.B. laute und gut verständliche Lautsprecherdurchsagen, deutlich hörbare Musikwiedergaben) zu wählen. Da die schutzbedürftigen Bebauungen sehr weit entfernt sind, kann davon ausgegangen werden, dass der Informationsgehalt dort nicht auffällig ist. Daher wird kein Zuschlag für Informationshaltigkeit vergeben ($K_{inf} = 0$).

5.4.3 Betriebs-/Einwirkzeiten der Nutzungen im B-Plan-Gebiet

Es wird von folgenden Betriebs-/Einwirkzeiten der Waldbühne in den nachfolgenden Berechnungen ausgegangen:

- werktags, tags außerhalb der Ruhezeit (z.B. 17-20 Uhr) → 3 h,
- werktags und sonn-/feiertags, tags innerhalb der Ruhezeit (z.B. mittags 13-15 Uhr oder abends 20-22 Uhr) → 2 h (beinhaltet damit auch die Zeit sonn-/feiertags, tags außerhalb der Ruhezeit, konservativ im vollen Zeitumfang),
- nachts (z.B. 22-23 Uhr) → 0,5 h.

Grundsätzlich ist nicht davon auszugehen, dass die Beurteilungszeit morgens durch die Anlage nicht in Anspruch genommen wird.

5.4.4 Geräuschvorbelastung durch andere Schallemitenten

Eine Geräuschvorbelastung durch andere freizeitspezifische Schallemitenten außerhalb des B-Plan-Gebietes ergibt sich im Untersuchungsgebiet nicht.

5.4.5 Beurteilungspegel an den ausgewählten Immissionsorten

Bei der Berechnung des Beurteilungspegels der Immissionszusatzbelastung (Waldbühne Jonsdorf) wurden die im Punkt 4.2 genannten Emissionsansätze zugrunde gelegt. Dabei wird ein aus schallimmissionsseitiger Sicht konservativer Betriebstag und konservative Betriebszeit (auf den jeweilige Beurteilungszeitraum) gewählt.

Die Ergebnisse der Berechnung sind für die einzelnen Immissionsorte in der Tabelle 7 für das ungünstigste Stockwerk zusammengestellt. Der Anhang enthält die Ergebnislisten der Berechnungen für alle Stockwerke.

Tabelle 7: Beurteilungspegel an den gewählten Immissionsorten in den Beurteilungszeiten

IO-Nr.	Immissionsort	werktags tags außerhalb der Ruhezeit			werktags innerhalb der Ruhezeit sonn-/feiertags tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeit			alle Tage nachts		
		IRW _{TaR} [dB(A)]	L _{r,TaR} [dB(A)]	L _{r,TaR} [dB(A)]	IRW _{TaR} [dB(A)]	L _{r,TaR} [dB(A)]	L _{r,TiR} [dB(A)]	IRW _N [dB(A)]	L _{r,N} [dB(A)]	L _{r,N} [dB(A)]
2	An der Sternwarte 1	55	28,3	22,3	50	34,3	28,3	40	31,3	25,3
3	An der Sternwarte 3	55	28,9	22,1	50	34,9	28,1	40	31,9	25,1
4	An der Sternwarte 4	55	28,5	21,5	50	34,5	27,5	40	31,5	24,5
5	Bärgasse 7	55	38,4	32,0	50	44,4	38,0	40	41,4	35,0
6	Bärgasse 8	55	42,5	37,8	50	48,5	43,9	40	45,5	40,9
7	Bärgasse 8a	55	48,9	45,4	50	54,9	51,5	40	51,9	48,5
8	Bärgasse 9	55	39,9	34,3	50	45,9	40,3	40	42,9	37,3
9	Bärgasse 10	55	53,5	49,9	50	59,5	55,9	40	56,5	52,9
10	Große Seite 14	55	40,1	35,7	50	46,1	41,8	40	43,1	38,8
11	Große Seite 16	55	40,4	35,8	50	46,5	41,8	40	43,5	38,8
12	Großschönauer Straße 40	55	45,8	38,9	50	51,8	44,9	40	48,8	41,9
13	Großschönauer Straße 41	55	26,7	22,2	50	32,7	28,2	40	29,7	25,2
14	Großschönauer Straße 43	55	32,2	29,0	50	38,2	35,0	40	35,2	32,0
15	Großschönauer Straße 45	55	31,8	26,9	50	37,8	32,9	40	34,8	29,9
16	Großschönauer Straße 50a	55	45,0	36,3	50	51,1	42,3	40	48,0	39,3
17	Großschönauer Straße 52	55	52,3	39,0	50	58,3	45,0	40	55,3	42,0
18	Hohlsteinweg 12a	55	35,7	29,5	50	41,7	35,5	40	38,7	32,5
19	Hohlsteinweg 14	55	35,3	26,7	50	41,4	32,8	40	38,3	29,7
20	Hohlsteinweg 16	55	33,9	27,9	50	39,9	33,9	40	36,9	30,9
21	Hohlsteinweg 20	55	30,6	25,8	50	36,6	31,9	40	33,6	28,9
22	Hohlsteinweg 22	55	21,8	20,1	50	27,9	26,1	40	24,9	23,1
23	Hohlsteinweg 24	55	25,3	19,3	50	31,3	25,3	40	28,3	22,3
24	Im Wiesental 2	55	51,0	44,4	50	57,0	50,4	40	54,0	47,4
25	Im Wiesental 3	55	48,1	39,7	50	54,1	45,7	40	51,1	42,7
26	Im Wiesental 3a	55	47,9	39,7	50	53,9	45,7	40	50,9	42,7
27	Im Wiesental 4	55	51,7	39,3	50	57,7	45,3	40	54,7	42,3
28	Im Wiesental 5	55	48,0	39,4	50	54,1	45,4	40	51,0	42,4
29	Im Wiesental 6	55	49,3	43,6	50	55,3	49,6	40	52,3	46,6
30	Im Wiesental 7	55	42,0	36,3	50	48,0	42,3	40	45,0	39,3
31	Im Wiesental 8	55	55,1	38,7	50	61,1	44,7	40	58,1	41,7
32	Im Wiesental 9	55	45,8	39,0	50	51,8	45,0	40	48,8	42,0
33	Im Wiesental 10	55	57,6	45,0	50	63,6	51,0	40	60,6	48,0
34	Im Wiesental 11	55	46,6	40,9	50	52,6	46,8	40	49,6	43,8
35	Im Wiesental 13	55	45,3	41,4	50	50,6	45,2	40	47,8	43,1
36	Kammweg 1	55	50,5	41,4	50	56,6	47,4	40	53,6	44,4
37	Kammweg 3	55	53,5	41,1	50	59,5	47,1	40	56,5	44,1
38	Kammweg 4	55	47,0	38,7	50	53,0	44,7	40	50,0	41,7
39	Kammweg 6	55	48,4	40,2	50	54,4	46,1	40	51,4	43,1
40	Kammweg 8	55	51,0	41,9	50	57,0	47,8	40	54,0	44,9
41	Lindenweg 13	55	45,3	36,8	50	51,3	42,8	40	48,3	39,8
42	Lindenweg 15	55	45,8	39,2	50	51,9	45,2	40	48,9	42,2
43	Talweg 1	55	30,2	26,1	50	36,2	32,1	40	33,2	29,1
44	Talweg 14	55	30,9	25,6	50	36,9	31,6	40	33,9	28,6
45	Talweg 14a	55	30,7	26,3	50	36,8	32,4	40	33,7	29,3
46	Talweg 16	55	29,7	24,9	50	35,7	30,9	40	32,7	27,9

IRW... Immissionsrichtwert
 L_r... Beurteilungspegel
 Index_{TaR}... Beurteilungszeit tags außerhalb der Ruhezeit
 Index_{TiR}... Beurteilungszeit tags innerhalb der Ruhezeit (morgens, mittags (an Sonn-/Feiertagen), abends)
 rot hinterlegt... Immissionsrichtwert überschritten

5.4.6 Darstellung der Immissionspegel in Pegelkarten

Schallimmissionspläne stellen die Verteilung der Geräuschemissionen in einem Untersuchungsgebiet dar. Es werden die Schallimmissionen des Freizeitlärms durch die Anlage (Immissionszusatzbelastung) flächenhaft in Pegelkarten dargestellt.

Die Pegelkarten stellen die Summe der Immissionen in den Beurteilungszeiten tags außerhalb der Ruhezeit und tags innerhalb der Ruhezeit) dar. Die dargestellten Pegelklassierungen in 5 dB(A)-Abstufungen werden in den Farbskalen nach DIN 18005 Teil 2 vorgenommen. Die Schallimmissionen werden in einer Höhe von 4 m über der Geländeoberkante berechnet. Das äquidistante Raster der Berechnungspunkte beträgt 5 m x 5 m.

Folgende Mittelungspegel L_m oder Momentanpegel werden dargestellt:

- Abbildung 5: Rock-/Pop-Konzert,
- Abbildung 6: Theateraufführung.

Folgende Beurteilungspegel L_r werden für ein Rock-/Pop-Konzert dargestellt:

- Abbildung 7: werktags, Zeitraum tags außerhalb der Ruhezeit,
- Abbildung 8: werktags, Zeitraum tags innerhalb der Ruhezeit sowie sonn-/feiertags, tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeit,
- Abbildung 9: Zeitraum nachts.

Folgende Beurteilungspegel L_r werden für eine Theater-/Kleinkunstaufführung dargestellt:

- Abbildung 10: werktags, Zeitraum tags außerhalb der Ruhezeit,
- Abbildung 11: werktags, Zeitraum tags innerhalb der Ruhezeit sowie sonn-/feiertags, tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeit,
- Abbildung 12: Zeitraum nachts.

Aus den Pegelkarten in den Abbildungen 5-12 sind teilweise höhere Immissionspegel an den bestehenden Gebäuden zu entnehmen als die bei der Berechnung an den einzelnen Immissionsorten ermittelten Beurteilungspegel. Es ist zu beachten, dass bei der Rasterberechnung die Reflexionsanteile der Gebäude selbst in die Beurteilungspegel einfließen. Dabei treten örtlich um 3 dB(A) höhere Werte gegenüber den Summenwerten der Immissionen der einzelnen ausgewiesenen Immissionsorte an der Gebäudewand (keine Reflexion durch das Gebäude selbst) auf. Für eine Bewertung der Immissionen am Gebäude ist der Reflexionsanteil jedoch nicht relevant.

5.5 Beurteilungspegel der kurzzeitigen Geräuschspitzen

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen L_{AFmax} des Schalldruckpegel $L_{AF(t)}$ dürfen die Immissionsrichtwerte am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Emissionswerte der kurzzeitigen Geräuschspitzen sind im Punkt 4.2 aufgeführt und werden für die Ermittlung des Beurteilungspegels verwendet (höchste anzunehmende Werte im Bereich der Immissionsorte). Die Tabelle 8 zeigt die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Geräuschspitzen sowie die maximal zu erwartenden Spitzenschalldruckpegel L_{AFmax} des Schalldruckpegels $L_{AF(t)}$ an den Immissionsorten.

Tabelle 8: Spitzenschalldruckpegel L_{AFmax} des Schalldruckpegels $L_{AF(t)}$

IO-Nr.	Immissionsort	werktags tags außerhalb der Ruhezeit			werktags innerhalb der Ruhezeit sonn-/feiertags tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeit			alle Tage nachts		
		IRW _{TaR} [dB(A)]	L _{AFmax, TaR} [dB(A)]		IRW _{TiR} [dB(A)]	L _{AFmax, TiR} [dB(A)]		IRW _N [dB(A)]	L _{AFmax, N} [dB(A)]	
2	An der Sternwarte 1	85	33,8	33,7	80	33,8	33,7	60	33,8	33,7
3	An der Sternwarte 3	85	32,7	32,8	80	32,7	32,8	60	32,7	32,8
4	An der Sternwarte 4	85	32,3	32,4	80	32,3	32,4	60	32,3	32,4
5	Bärgasse 7	85	40,0	40,5	80	40,0	40,5	60	40,0	40,5
6	Bärgasse 8	85	45,3	43,0	80	45,3	43,0	60	45,3	43,0
7	Bärgasse 8a	85	52,6	51,7	80	52,6	51,7	60	52,6	51,7
8	Bärgasse 9	85	41,9	42,3	80	41,9	42,3	60	41,9	42,3
9	Bärgasse 10	85	59,0	58,0	80	59,0	58,0	60	59,0	58,0
10	Große Seite 14	85	45,2	43,6	80	45,2	43,6	60	45,2	43,6
11	Große Seite 16	85	43,8	39,2	80	43,8	39,2	60	43,8	39,2
12	Großschönauer Straße 40	85	53,6	58,0	80	53,6	58,0	60	53,6	58,0
13	Großschönauer Straße 41	85	37,7	38,7	80	37,7	38,7	60	37,7	38,7
14	Großschönauer Straße 43	85	40,1	43,1	80	40,1	43,1	60	40,1	43,1
15	Großschönauer Straße 45	85	39,6	40,8	80	39,6	40,8	60	39,6	40,8
16	Großschönauer Straße 50a	85	47,6	58,3	80	47,6	58,3	60	47,6	58,3
17	Großschönauer Straße 52	85	58,8	60,5	80	58,8	60,5	60	58,8	60,5
18	Hohlsteinweg 12a	85	39,7	38,3	80	39,7	38,3	60	39,7	38,3
19	Hohlsteinweg 14	85	37,6	37,9	80	37,6	37,9	60	37,6	37,9
20	Hohlsteinweg 16	85	38,6	38,7	80	38,6	38,7	60	38,6	38,7
21	Hohlsteinweg 20	85	41,8	42,0	80	41,8	42,0	60	41,8	42,0
22	Hohlsteinweg 22	85	36,8	36,8	80	36,8	36,8	60	36,8	36,8
23	Hohlsteinweg 24	85	41,4	41,2	80	41,4	41,2	60	41,4	41,2
24	Im Wiesental 2	85	57,6	57,5	80	57,6	57,5	60	57,6	57,5
25	Im Wiesental 3	85	52,7	54,8	80	52,7	54,8	60	52,7	54,8
26	Im Wiesental 3a	85	52,2	53,2	80	52,2	53,2	60	52,2	53,2
27	Im Wiesental 4	85	60,1	60,1	80	60,1	60,1	60	60,1	60,1
28	Im Wiesental 5	85	53,9	53,6	80	53,9	53,6	60	53,9	53,6
29	Im Wiesental 6	85	58,1	57,6	80	58,1	57,6	60	58,1	57,6
30	Im Wiesental 7	85	49,4	47,7	80	49,4	47,7	60	49,4	47,7
31	Im Wiesental 8	85	62,6	62,2	80	62,6	62,2	60	62,6	62,2
32	Im Wiesental 9	85	49,1	48,9	80	49,1	48,9	60	49,1	48,9
33	Im Wiesental 10	85	63,7	63,6	80	63,7	63,6	60	63,7	63,6
34	Im Wiesental 11	85	52,4	50,3	80	52,4	50,3	60	52,4	50,3
35	Im Wiesental 13	85	62,6	62,6	80	62,6	62,6	60	62,6	62,6
36	Kammweg 1	85	58,4	59,9	80	58,4	59,9	60	58,4	59,9
37	Kammweg 3	85	60,4	61,8	80	60,4	61,8	60	60,4	61,8
38	Kammweg 4	85	52,3	55,6	80	52,3	55,6	60	52,3	55,6
39	Kammweg 6	85	53,5	55,9	80	53,5	55,9	60	53,5	55,9
40	Kammweg 8	85	60,1	61,5	80	60,1	61,5	60	60,1	61,5
41	Lindenweg 13	85	51,2	51,4	80	51,2	51,4	60	51,2	51,4
42	Lindenweg 15	85	49,0	48,6	80	49,0	48,6	60	49,0	48,6
43	Talweg 1	85	38,5	38,6	80	38,5	38,6	60	38,5	38,6
44	Talweg 14	85	36,8	37,0	80	36,8	37,0	60	36,8	37,0
45	Talweg 14a	85	38,5	38,6	80	38,5	38,6	60	38,5	38,6
46	Talweg 16	85	38,8	38,9	80	38,8	38,9	60	38,8	38,9

IRW... Immissionsrichtwert für kurzzeitige Geräuschspitzen
 L_{AFmax}... Spitzenpegel
 Index_{TaR}... Beurteilungszeit tags außerhalb der Ruhezeit
 Index_{TiR}... Beurteilungszeit tags innerhalb der Ruhezeit (morgens, mittags (an Sonn-/Feiertagen), abends)
 Index_N... Beurteilungszeit nachts
 rot hinterlegt... Immissionsrichtwert überschritten

5.6 Bewertung der Ergebnisse

Grundsätzlich ergeben sich aus der Sicht des Gutachters durch die Entwicklung des Plangebietes keine erheblichen immissionsseitigen Nutzungskonflikte mit der Umgebung. Es resultieren daraus keine schädliche Umweltwirkungen bzw. erhebliche Lärmbelastigungen auf das Schutzgut menschliche Gesundheit. Voraussetzung ist die Beachtung verschiedener schalltechnischer Hinweise und Empfehlungen für den Betrieb der Waldbühne.

5.6.1 Bewertung der Nutzung in der Tagzeit

In der Beurteilungszeit tags außerhalb der Ruhezeit (bis 20 Uhr) an Werktagen ergeben sich durch die Nutzung der Waldbühne keine Nutzungskonflikte mit der Umgebung. Lediglich bei lärmintensiven Konzerten ist ein Wohngebäude (Im Wiesental 10) mit Schallimmissionen so betroffen, dass der Immissionsrichtwert von 55 dB(A) überschritten wird.

Die Freizeitlärmrichtlinie gibt für die Beurteilungszeit tags innerhalb der Ruhezeit an Werktagen (abends, 20-22 Uhr) einerseits schärfere Immissionsrichtwerte vor, andererseits ist auch die Beurteilungszeit auf diese zwei Stunden begrenzt. Zu beachten ist, dass an Sonn-/Feiertagen die Immissionsrichtwerte für den ganzen Tag gelten (Beurteilungszeit tags außerhalb und innerhalb der Ruhezeit). Somit ergeben sich bei beiden untersuchten Nutzungsvarianten Überschreitungen dieses Immissionsrichtwertes. Bei Theateraufführungen oder gleichwertigen künstlerischen Veranstaltungen sind nur wenige Wohngebäude am Ortsrand zur Waldbühne betroffen (Bärgasse 8a, Bärgasse 10, Im Wiesental 10). Deutlich höheres Betroffenheitspotential ergibt sich bei Konzerten (insgesamt 23 Wohngebäude im Bereich Bärgasse, Großschönauer Straße, Im Wiesental, Kammweg und Lindenweg).

Kurzzeitige Geräuschspitzen werden entsprechend der vorgesehenen Nutzung in der schutzbedürftigen Umgebung eingehalten.

5.6.2 Bewertung der Nutzung in der Nachtzeit

Bei allen Veranstaltungstypen ist eine strikte Einhaltung des Immissionsrichtwertes nachts von 40 dB(A) nicht gewährleistet. Trotz der Dämpfungswirkungen durch den Bewuchs ergibt sich aufgrund der Richtwirkungscharakteristik der Beschallungsanlagen aber auch aufgrund der Topografie eine günstige Schallausbreitung in Richtung der Ortslage.

Eine ständige (bestimmungsgemäße) und lärmrelevante Nachtnutzung (22-6 Uhr bzw. 22-7 Uhr) des Areals der Waldbühne sollte daher vermieden werden. D.h., Veranstaltungen sollten nur bis 22 Uhr stattfinden. Jedoch eröffnet die LAI-Freizeitlärmrichtlinie Nutzungen im Rahmen von seltenen Ereignissen. In Sonderfällen können Veranstaltungen gleichwohl zulässig sein, wenn sie

- eine hohe Standortgebundenheit oder soziale Adäquanz und Akzeptanz aufweisen und zudem
- zahlenmäßig eng begrenzt durchgeführt werden.

Die Waldbühne existiert seit mehr als 60 Jahren an den Standort und genießt in der örtlichen Bevölkerung eine sehr hohe Akzeptanz. Das betrifft die regelmäßig stattfindenden Vorstellungen in der wärmeren Jahreszeit. Nunmehr sollen zusätzliche Konzerte (Rock/Pop/etc.) öfters stattfinden. In unregelmäßigen Abständen geschah das auch schon in der vergangenen Zeit. Auch der Nutzungszeitraum soll im Kalenderjahr erweitert werden.

Solche Konzerte sollen im Kalenderjahr dennoch nicht ständig oder regelmäßig stattfinden. Der Betreiber benennt eine Anzahl von nicht mehr als zehn solcher lärmintensiveren Nutzungen pro Jahr. Der Zeitraum wird abends gewählt, wobei nicht ganz ausgeschlossen werden kann, dass solche Veranstaltungen zumindest auch in der ersten Nachtstunde (22-23 Uhr) durchgeführt werden. Insgesamt wird von einer maximalen Veranstaltungsdauer von 3,0 h (mit Pause) gerechnet. Die Theateraufführungen sind in der Regel um 22 Uhr beendet. Auch hier ist schlussendlich nicht ganz ausgeschlossen, dass die erste Nachtstunde aus unterschiedlichen Gründen bedient werden wird.

Für solche Ausnahmefälle lässt die LAI-Freizeitlärmrichtlinie eine Möglichkeit der Überschreitung zu. Dafür sind jedoch Bedingungen genannt, wie

- Begründung der Zumutbarkeit → aufgrund der hohen Akzeptanz der Waldbühne als örtlicher und überörtlicher Veranstaltungsort ist eine Zumutbarkeit begründet,
- Prüfung der Verschiebung der Nachtzeit → die formelle Verschiebung der Nachtzeit um eine Stunde ist aus Sicht des Gutachters umsetzbar (vorzugsweise an Tagen vor dem Sonnabend, Sonntag und Feiertag),
- Bewertung über die Anzahl der Überschreitungshäufigkeiten im Kalenderjahr → die Anzahl der Tage (24 Stunden-Zeitraum) mit seltenen Veranstaltungen soll 18 pro Kalenderjahr nicht überschreiten; geplant sind maximal zehn lärmintensivere Konzertveranstaltungen im Jahr,
- Sicherung der Einhaltung von Immissionsrichtwerten zumindest nach 0 Uhr → durch die geplanten Veranstaltungszeiten sind Geräuschimmissionen nach Mitternacht durch die Waldbühne ausgeschlossen.

Kurzzeitige Geräuschspitzen werden entsprechend der vorgesehenen Nutzung in der schutzbedürftigen Umgebung weitestgehend eingehalten. Nachts sind lediglich etwa sechs Wohngebäude durch eine Überschreitung von bis zu 4 dB(A) betroffen.

5.6.3 Bewertung der Schallsituation bei der Nutzung der öffentlichen Parkplätze

Mit der Waldbühne Jonsdorf werden außerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes verschiedene umliegende Parkplätze für den motorisierten Verkehr (Besucher) genutzt. Es handelt sich um mehr oder weniger öffentliche Verkehrsflächen im Gemeindegebiet, welche nicht im räumlichen und betrieblichen Zusammenhang mit der Waldbühne Jonsdorf stehen. Die dort angrenzenden Wohnbebauungen sind durch die Parkvorgänge und den Fahrverkehr temporär betroffen. Jedoch werden die Immissionsgrenzwerte nach 16. BImSchV, welche für die Beurteilung des Fahrverkehrs und der Parkvorgänge herangezogen wird, an keinem der jeweils zu den Parkplätzen benachbarten Wohngebäude überschritten oder gar annähernd erreicht.

6 Schallschutztechnische Empfehlungen

Festsetzungen zu immissionsschutzrechtlichen Maßnahmen im Bebauungsplan (Angebotsplan) können grundsätzlich nicht getroffen werden. Das betrifft Nutzungszeiten, die Anzahl von Veranstaltungen und die Nutzungsdauer. Planerische Rahmenbedingungen in Form einer Emissionskontingentierung ergeben in dem speziellen Fall keinen Sinn, da nur ein Nutzer die SO-Teilfläche bedient und bedienen wird.

Demnach sollten die Ergebnisse und die Hinweise und Empfehlungen im Punkt 6 des Gutachtens für nachgeordnete Vertragsgestaltungen zwischen Kommune und Betreiber Berücksichtigung finden. Sie sollten in einem städtebaulichen Vertrag münden. Gleichzeitig kann das Gutachten auch für mögliche spätere Beschwerdesituationen als Erkenntnisquelle herangezogen werden.

Die Nutzungsvariante „Konzert“ ruft grundsätzlich bei einem bestimmungsgemäßen Betrieb Nutzungskonflikte mit der Umgebung hervor. Diese betreffen alle Beurteilungszeiten (tags außerhalb der Ruhezeit, tags innerhalb der Ruhezeit abends und nachts) In der Beurteilungszeit abends und nachts an Werktagen und ganztags an Sonn-/Feiertagen ergeben sich großräumigere Konfliktsituation mit dem umliegenden Wohngebiet. Aufgrund der Konfliktsituationen speziell bei der lärmintensiveren Nutzungsvariante „Konzert“ sollte diese Veranstaltungsform zumindest im Rahmen von seltenen Ereignissen zulässig sein. Dabei sind bestimmte Rahmenbedingungen zu Zeitdauer, Zeitraum und Häufigkeit der Konzertveranstaltung zu empfehlen:

- Veranstaltungsdauer mit einer relevanten Lärmintensität → 3,0 h/d (inklusive Pause),
- Veranstaltungstag bevorzugt an einem Werktag statt an einem Sonn-/Feiertag,
- Wahl des Veranstaltungszeitraumes so, dass zumindest die Nachtzeit nach 22 Uhr weitestgehend gemieden wird,
- maximales Veranstaltungsende um 23 Uhr,
- Beschränkung der Anzahl der Nutzungsvariante „Konzert“ auf maximal zehn Veranstaltungen pro Jahr.

Bei der bisher schon immer durchgeführten Nutzungsvariante „Theater/Kleinkunst“ fallen die Nutzungskonflikte geringer aus. Das betrifft jedoch nicht die schärfer zu beurteilende Nachtzeit. Auch für die Theateraufführungen oder ähnliche Veranstaltungstypen sind zusammenfassend bestimmte Rahmenbedingungen zu Zeitdauer, Zeitraum und Häufigkeit zu empfehlen:

- Veranstaltungsdauer mit einer relevanten Lärmintensität → 3,0 h/d (inklusive Pause),
- Wahl des Veranstaltungszeitraumes so, dass zumindest die Nachtzeit nach 22 Uhr weitestgehend gemieden wird,
- maximales Veranstaltungsende um 23 Uhr.

Ausnahmsweise können auch diese Veranstaltungen in die Nachtzeit reichen, sofern in Summe (mit den o.g. Konzertveranstaltungen) nicht mehr als an 18 Tagen im Kalenderjahr diese Nachtstunden bedient werden.

Grundsätzlich sollten jegliche Veranstaltungsarten nach 22 Uhr nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden stattfinden.

Es empfiehlt sich, den Veranstalter zur Eigenüberwachung zu verpflichten. Dies kann z. B. durch Überwachungsmessungen, durch Einpegelungen der Beschallungstechnik oder den Einsatz von Schallpegelbegrenzern erfolgen. Die durchgeführten Maßnahmen sollten dokumentiert werden. Laut Betreiber erfolgen allein aufgrund der Verkehrssicherungspflicht und des Arbeitsschutzes solche schalltechnischen Überwachungsmessungen während der Veranstaltungen.

Die Beschallungstechnik sind so auszurichten und auszuwählen, dass die Belastung der Nachbarschaft minimiert wird. Insbesondere ist auf eine Reduzierung der abgestrahlten tiefen Frequenzanteile hinzuwirken (z.B. durch kardioider Aufstellung der Basslautsprecher als Array oder Minimierung einzelner nicht relevanter Terzen).

Eine zusätzliche Reduktion der Schallimmissionen - insbesondere in die Bereiche der Straße Im Wiesengrund und Bärgrasse - kann mittels Errichtung semimobiler Abschirmungen aus Molton (technisches Gewebe) erreicht werden. In dem Falle geht es durch diese Abschirmung neben einer Schallabsorption um eine Schalldämmung. Solche Schallschirme sollten so nah wie möglich an die Schallquellen installiert werden, sodass eine diffuse, in Richtung der Wohnbebauung unerwünschte Schallausbreitung gleich im Nahfeld unterbunden oder zumindest reduziert wird.

Um schallschluckende Effekte zu erreichen, sollte das technische Gewebe eine Grammatur von mindestens 300 g/m² - 500 g/m² aufweisen. Die Aufstellhöhe ist je nach Abstand zur Schallquelle (Beschallungstechnik) und Geländesituation auszulegen, sollte aber mindestens 4 m über Grund erreichen. Tiefe Frequenzen können durch Moltonvorhänge nur geringfügig, jedoch hohe und mittlere Frequenzen sehr effektiv absorbiert werden. Bei mehrlagigen Akustikvorhängen (z.B. zwei Lagen Kalmuk (je 500 g/m²), Folie aus Kunststoff (400 g/m²)) ergeben sich optimalere Schallabschirmungen, jedoch ist das Flächengewicht damit recht hoch.

Vorbehaltlich bei mehrfachen Anwohnerbeschwerden sollten weitere organisatorische Maßnahmen ergriffen werden:

- Information der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich über Art, Dauer und Ende der Veranstaltung,
- Benennung eines Ansprechpartners für Anfragen bzw. Beschwerden einschließlich einer Telefonnummer.

7 Qualität des schalltechnischen Gutachtens

In Anlehnung an den Punkt A.2.6 der TA Lärm ist auf die Qualität des schalltechnischen Gutachtens einzugehen. Vorab ist anzumerken, dass es derzeit keine allgemein anerkannten und eingeführten Methoden zur quantitativen Kennzeichnung der Aussagequalität von Schallimmissionsprognosen gibt.

Die Prognoseunsicherheit ergibt sich aus den Eingangsparametern, hauptsächlich durch die Prognose der Emissionsdaten. Die Emissionsdaten sind von Betreiberangaben abgeleitet. Die Aufstellung der Beschallungsanlagen wurde für die beiden Nutzungsvarianten vorgegeben. Insgesamt handelt es sich bei der Prognose um eine konservative Auslegung hinsichtlich der Schallintensität und Dauer einer Veranstaltung.

Weitere, die Qualität der Prognose beeinflussende Faktoren sind:

a) Luftabsorption für Frequenzbänder/500 Hz-Mittenpegel:

Die Schallprognose nach DIN ISO 9613-2 erlaubt unterschiedliche Berechnungsverfahren bezüglich der Luftabsorption. Die Luftabsorption kann für die einzelnen Frequenzbänder eines breitbandigen Geräusches ermittelt werden oder sie kann für den 500-Hz-Mittenpegel berechnet werden. Die Berechnung für Frequenzbänder liefert exaktere Berechnungsergebnisse.

b) Verwendung des alternativen Verfahrens zur Bodendämpfung

Die DIN ISO 9613-2 erlaubt zwei verschiedene Verfahren zur Ermittlung der Bodendämpfung, das Standardverfahren und das alternative Verfahren, wobei letztgenanntes als konservative Annahme zu werten ist. Bei den Emissionsquellen mit einem bekannten Frequenzverlauf wurde auf das Standardverfahren zurückgegriffen.

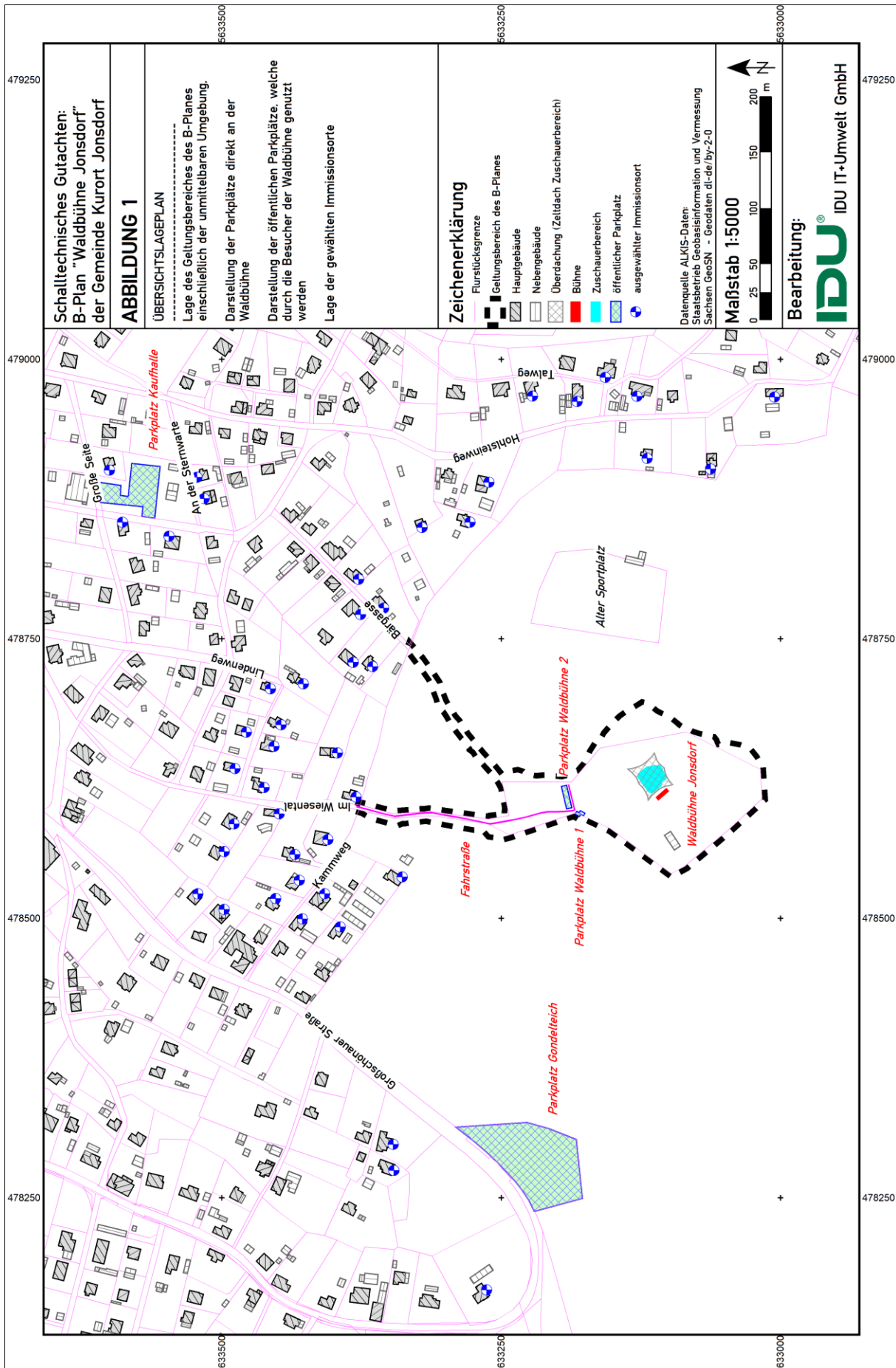
c) Berechnung des Faktors c_0 für die meteorologische Korrektur

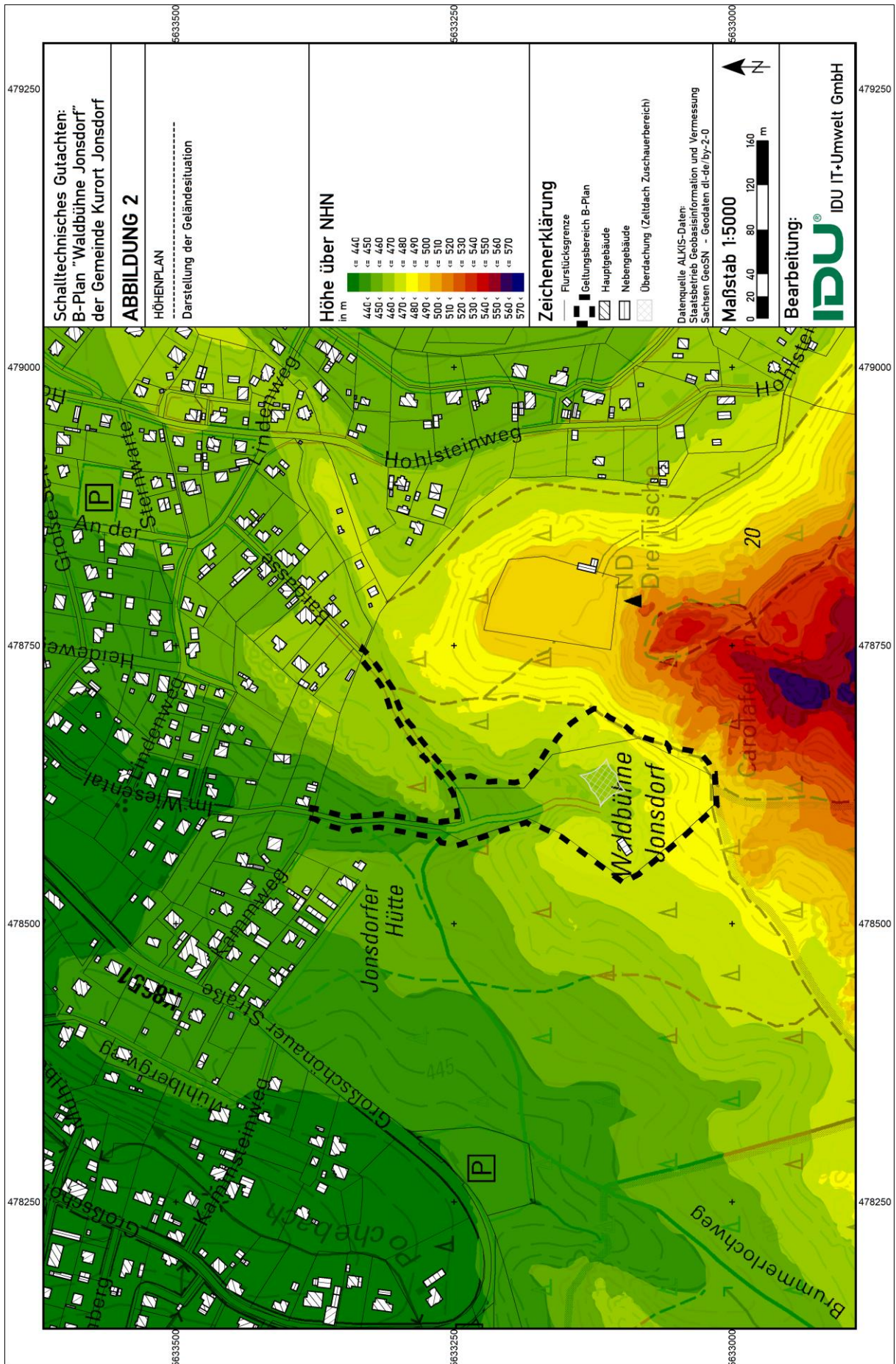
Für den Faktor c_0 zur Ermittlung des meteorologischen Korrekturfaktors c_{met} werden Windrichtungsverteilungen und -geschwindigkeiten der Region Zittau [10] verwendet. Insgesamt ergibt sich dadurch eine präzisere Berechnung der Beurteilungspegel gegenüber den Standardwerten gemäß DIN ISO 9613-2.

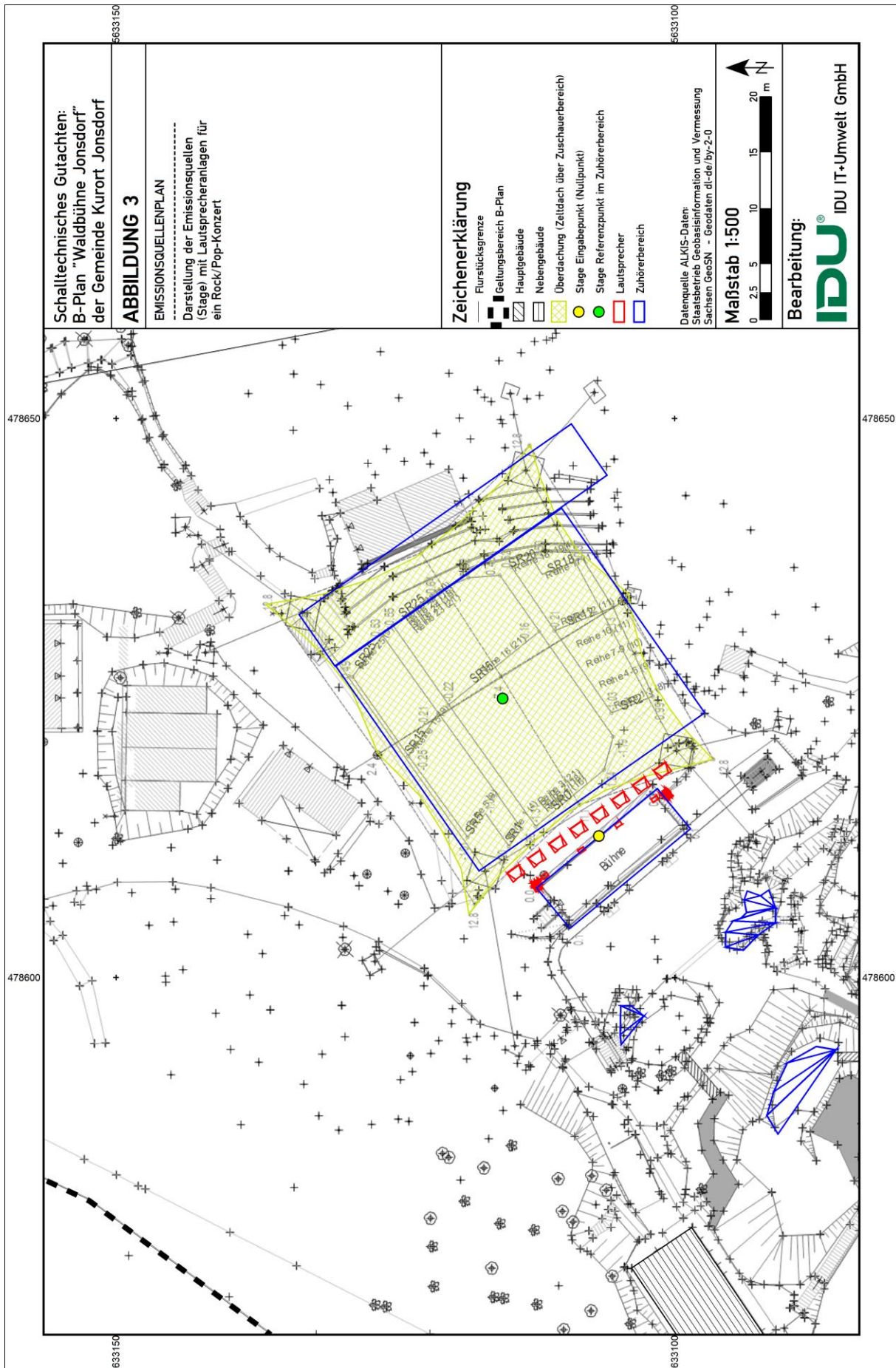
Anhang

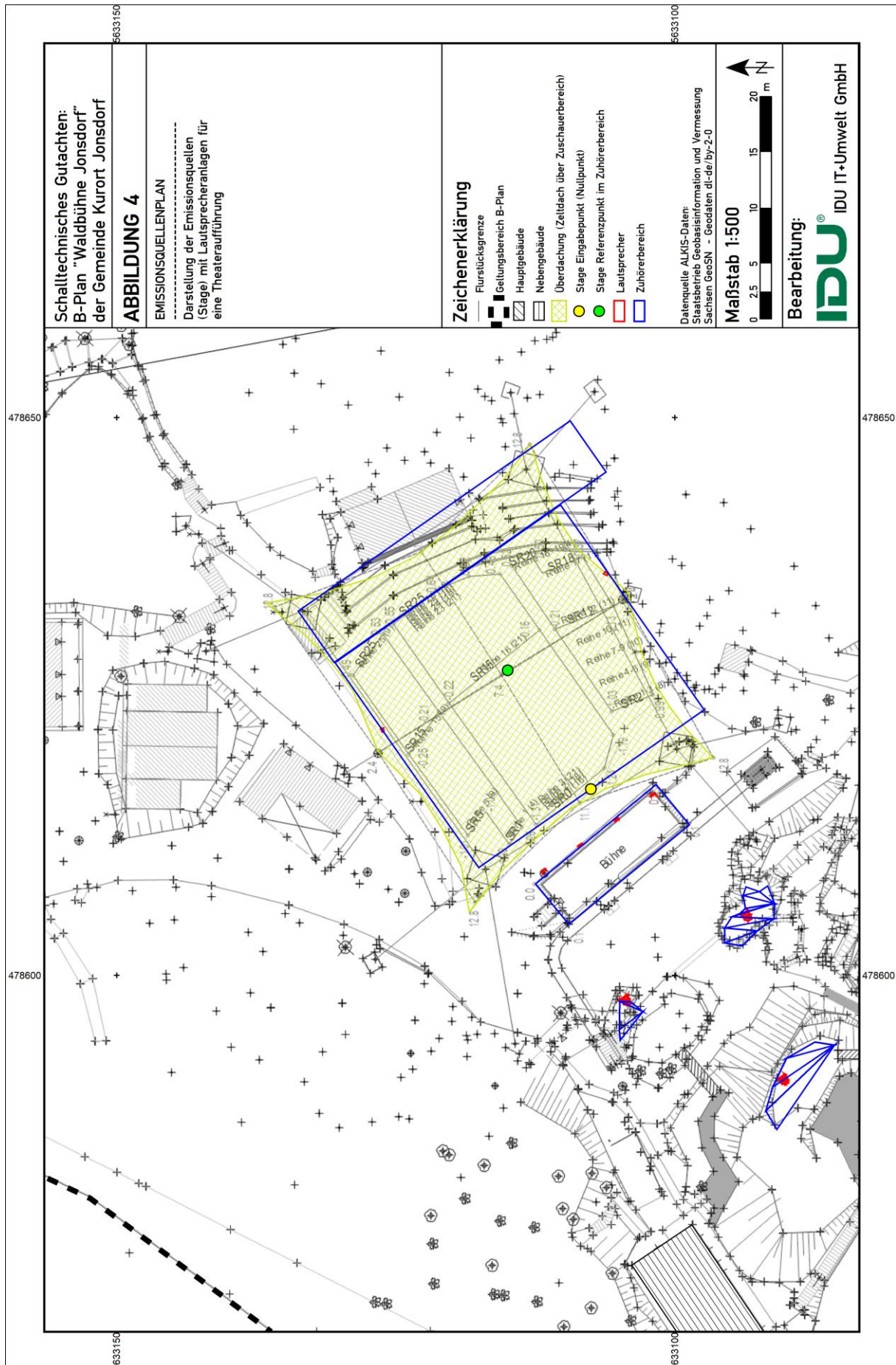
ABBILDUNGEN

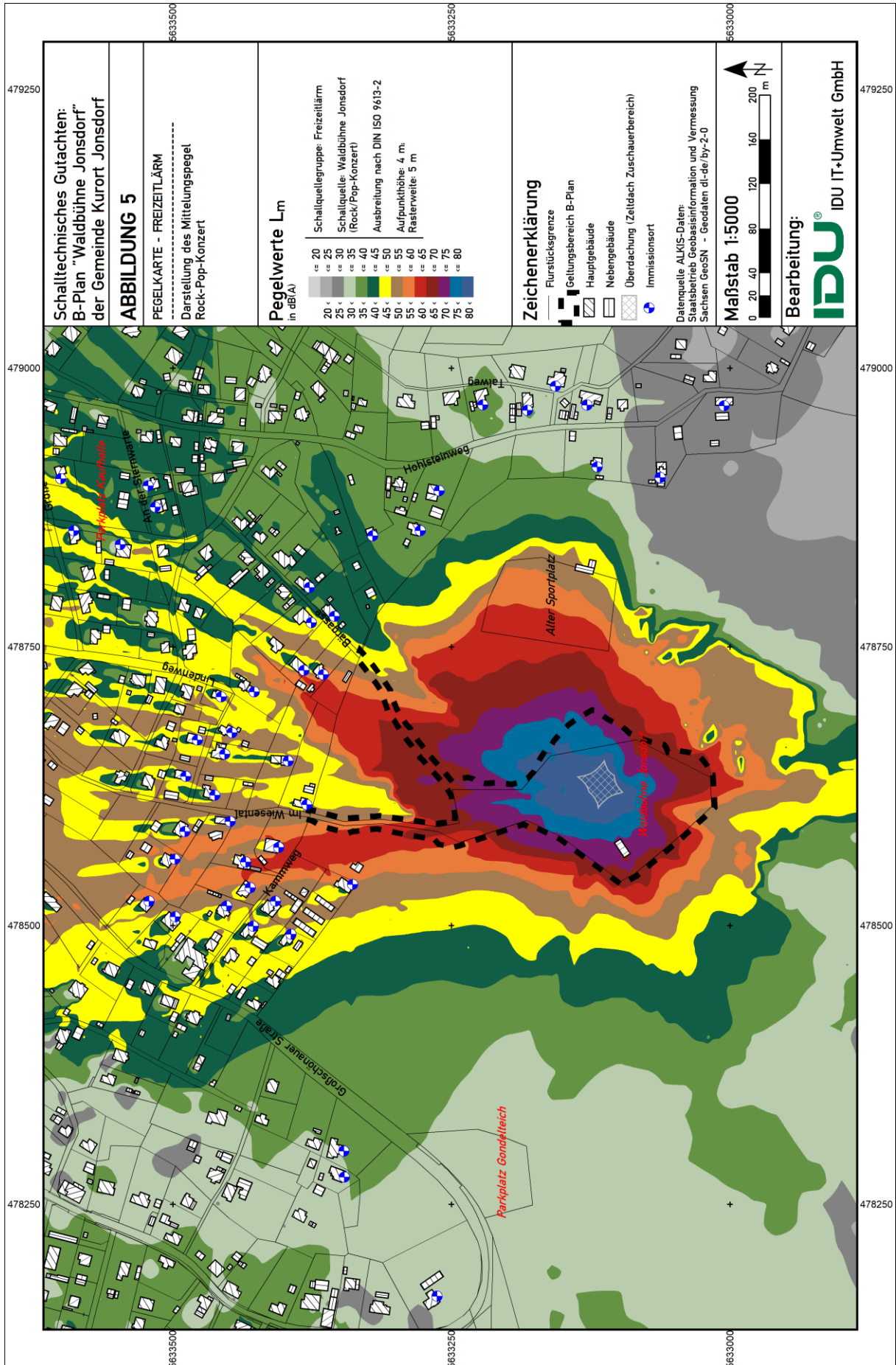
Abbildung 1	LAGEPLAN Lage des Geltungsbereiches B-Plan einschließlich der unmittelbaren Umgebung, Lage der öffentlichen Parkplätze, welche durch die Besucher der Waldbühne genutzt werden Lage der gewählten Immissionsorte im Untersuchungsgebiet	Seite 28
Abbildung 2	HÖHENPLAN Darstellung der Geländesituation im Untersuchungsgebiet	Seite 29
Abbildung 3	EMISSIONSQUELLENPLAN Lage der Emissionsquellen (Stage) mit Lautsprecheranlagen für ein Rock-/Pop-Konzert	Seite 30
Abbildung 4	EMISSIONSQUELLENPLAN Lage der Emissionsquellen (Stage) mit Lautsprecheranlagen für eine Theateraufführung	Seite 31
Abbildung 5	PEGELKARTE Freizeitlärm - Darstellung der Berechnungsergebnisse: Immissionszusatzbelastung; Mittelungspegel während eines Rock-/Pop-Konzertes	Seite 32
Abbildung 6	PEGELKARTE Freizeitlärm - Darstellung der Berechnungsergebnisse: Immissionszusatzbelastung; Mittelungspegel während einer Theateraufführung	Seite 33
Abbildung 7	PEGELKARTE Freizeitlärm - Darstellung der Berechnungsergebnisse: Immissionszusatzbelastung; Rock-/Pop-Konzert, Beurteilungspegelkarte tags (tags außerhalb der Ruhezeiten an Werktagen)	Seite 34
Abbildung 8	PEGELKARTE Freizeitlärm - Darstellung der Berechnungsergebnisse: Immissionszusatzbelastung; Rock-/Pop-Konzert, Beurteilungspegelkarte tags (tags innerhalb der Ruhezeiten (abends))	Seite 35
Abbildung 9	PEGELKARTE Freizeitlärm - Darstellung der Berechnungsergebnisse: Immissionszusatzbelastung; Rock-/Pop-Konzert, Beurteilungspegelkarte nachts	Seite 36
Abbildung 10	PEGELKARTE Freizeitlärm - Darstellung der Berechnungsergebnisse: Immissionszusatzbelastung; Theateraufführung, Beurteilungspegelkarte tags (tags außerhalb der Ruhezeiten an Werktagen)	Seite 37
Abbildung 11	PEGELKARTE Freizeitlärm - Darstellung der Berechnungsergebnisse: Immissionszusatzbelastung; Theateraufführung, Beurteilungspegelkarte tags (tags innerhalb der Ruhezeiten (abends))	Seite 38
Abbildung 12	PEGELKARTE Freizeitlärm - Darstellung der Berechnungsergebnisse: Immissionszusatzbelastung; Theateraufführung, Beurteilungspegelkarte nachts	Seite 39

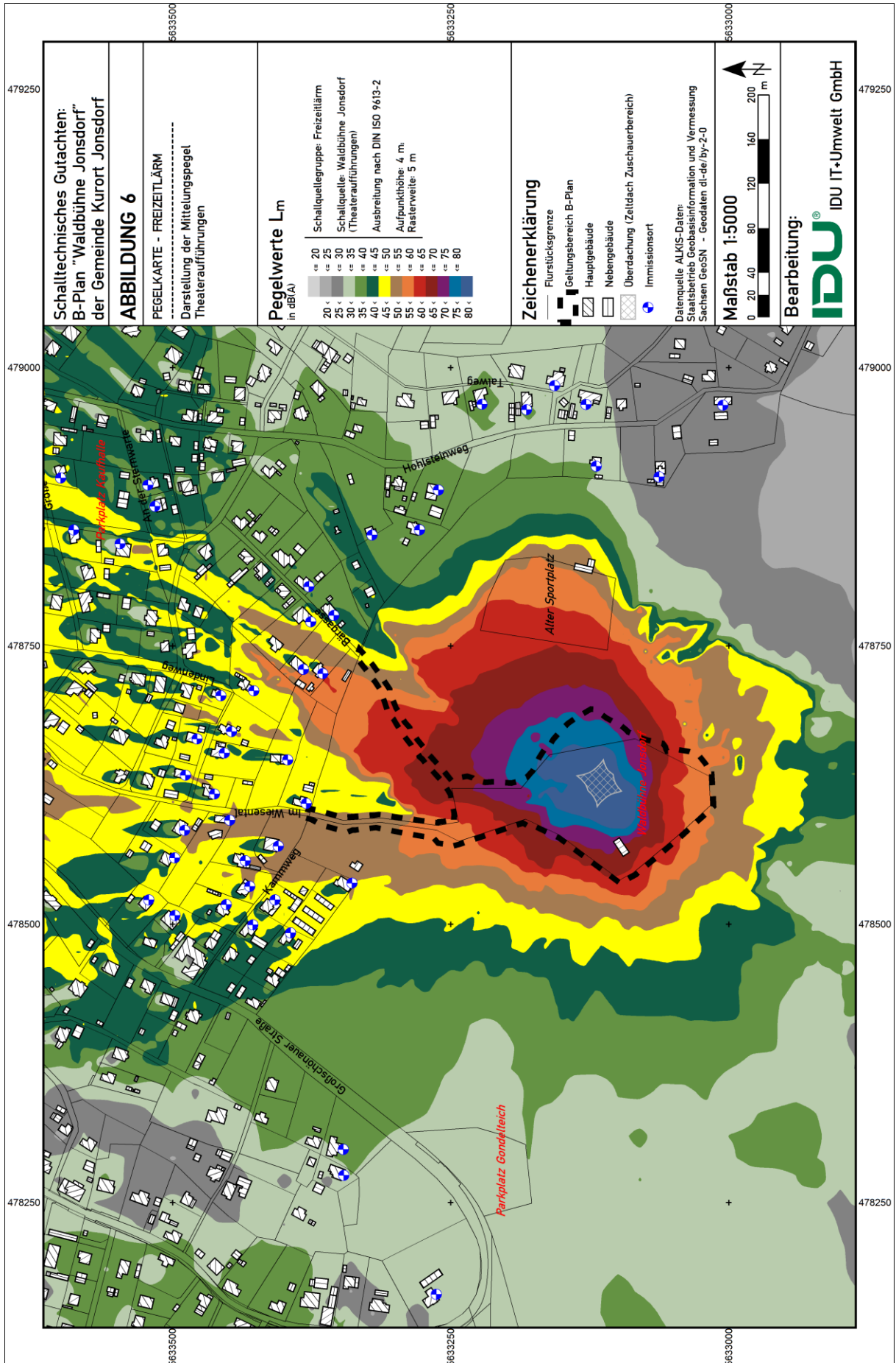


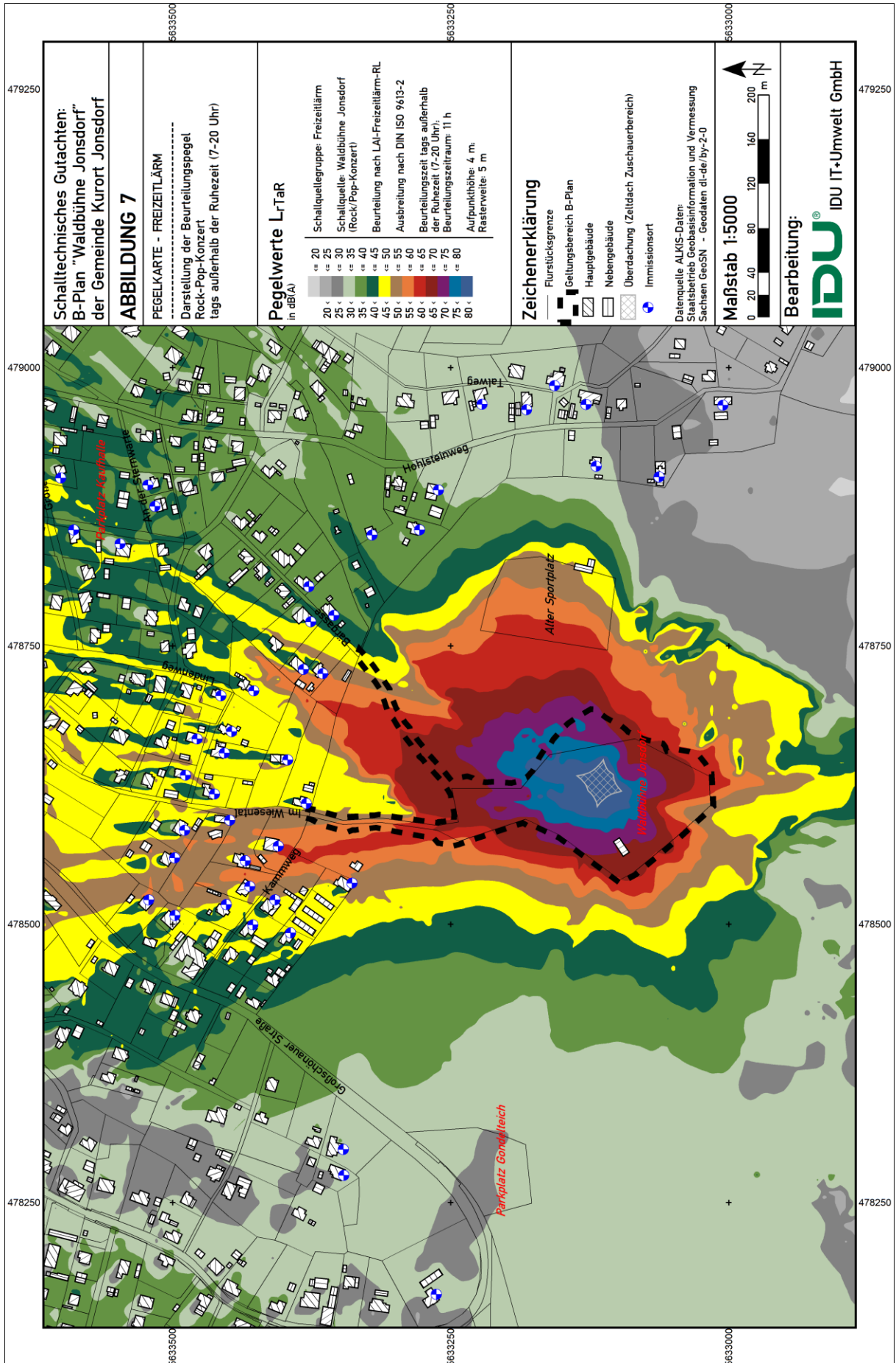


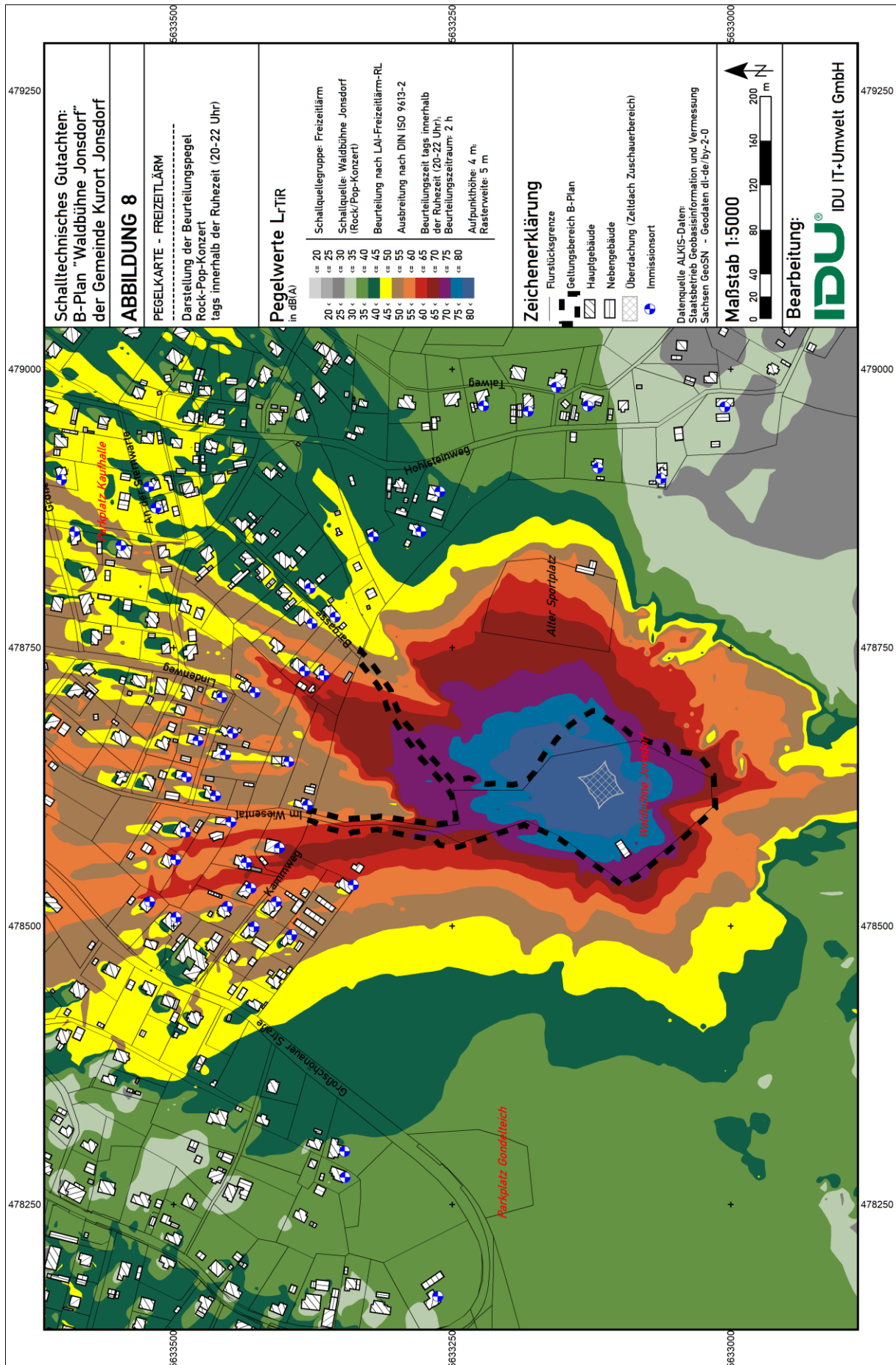


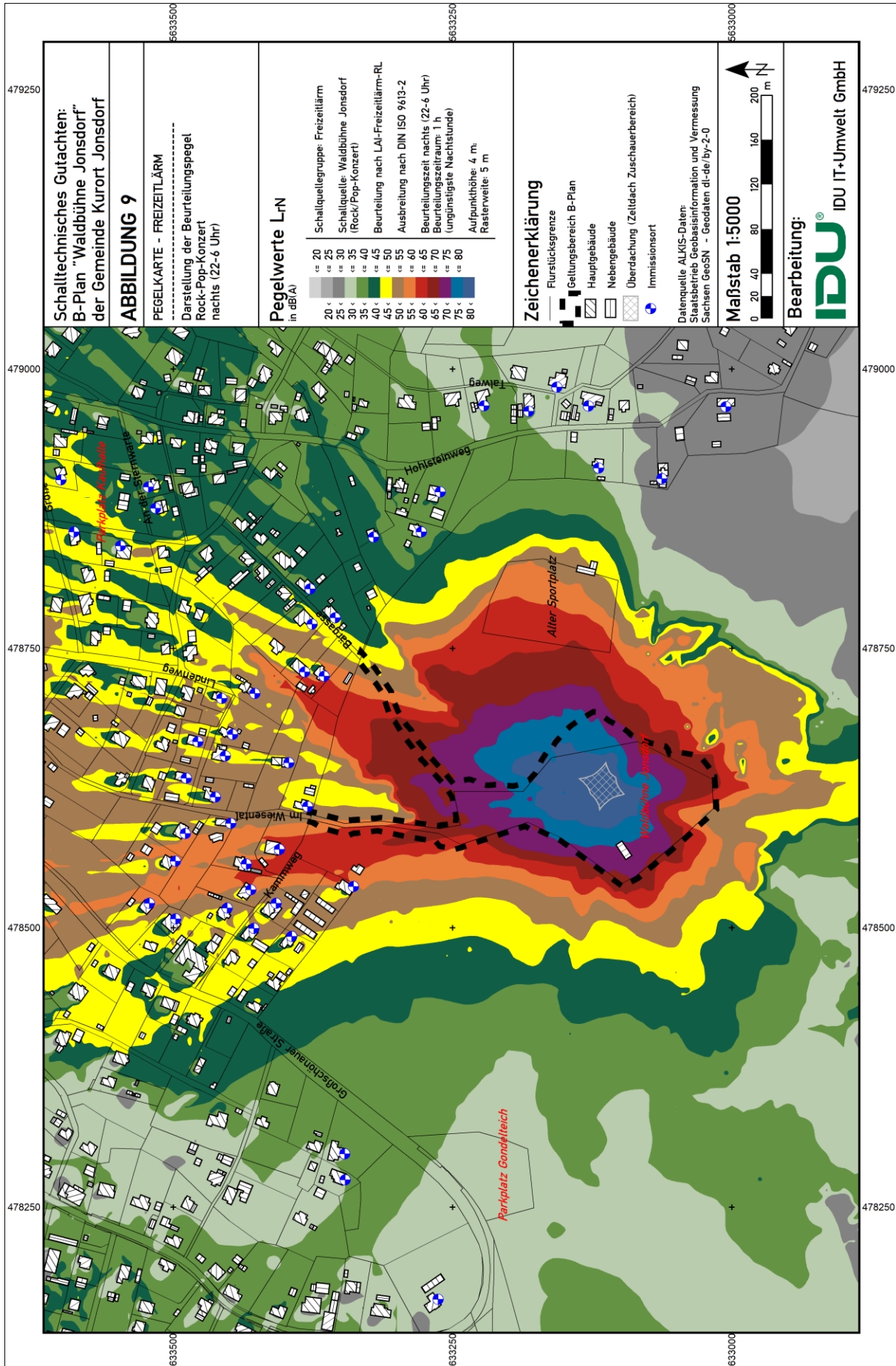


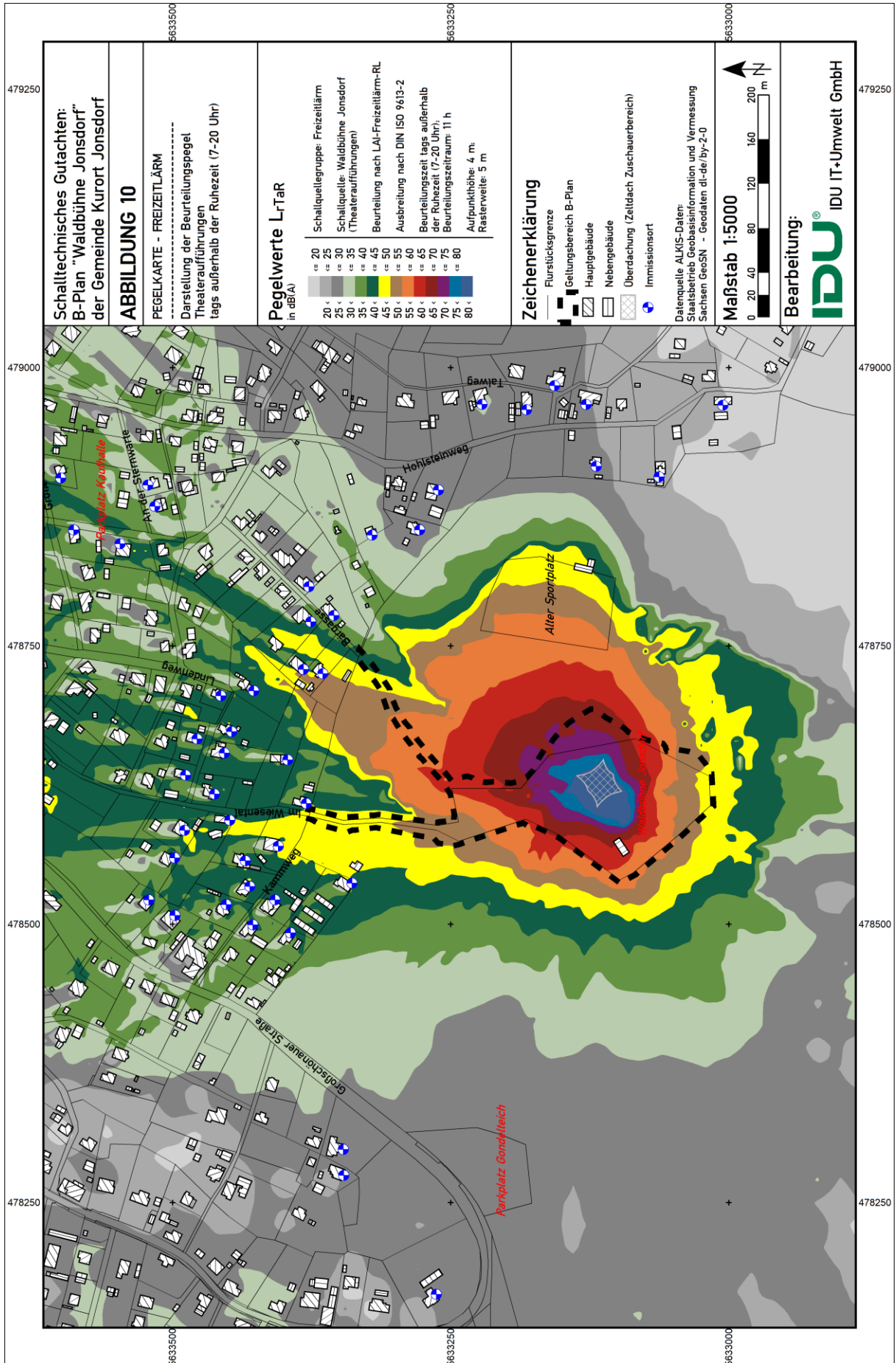


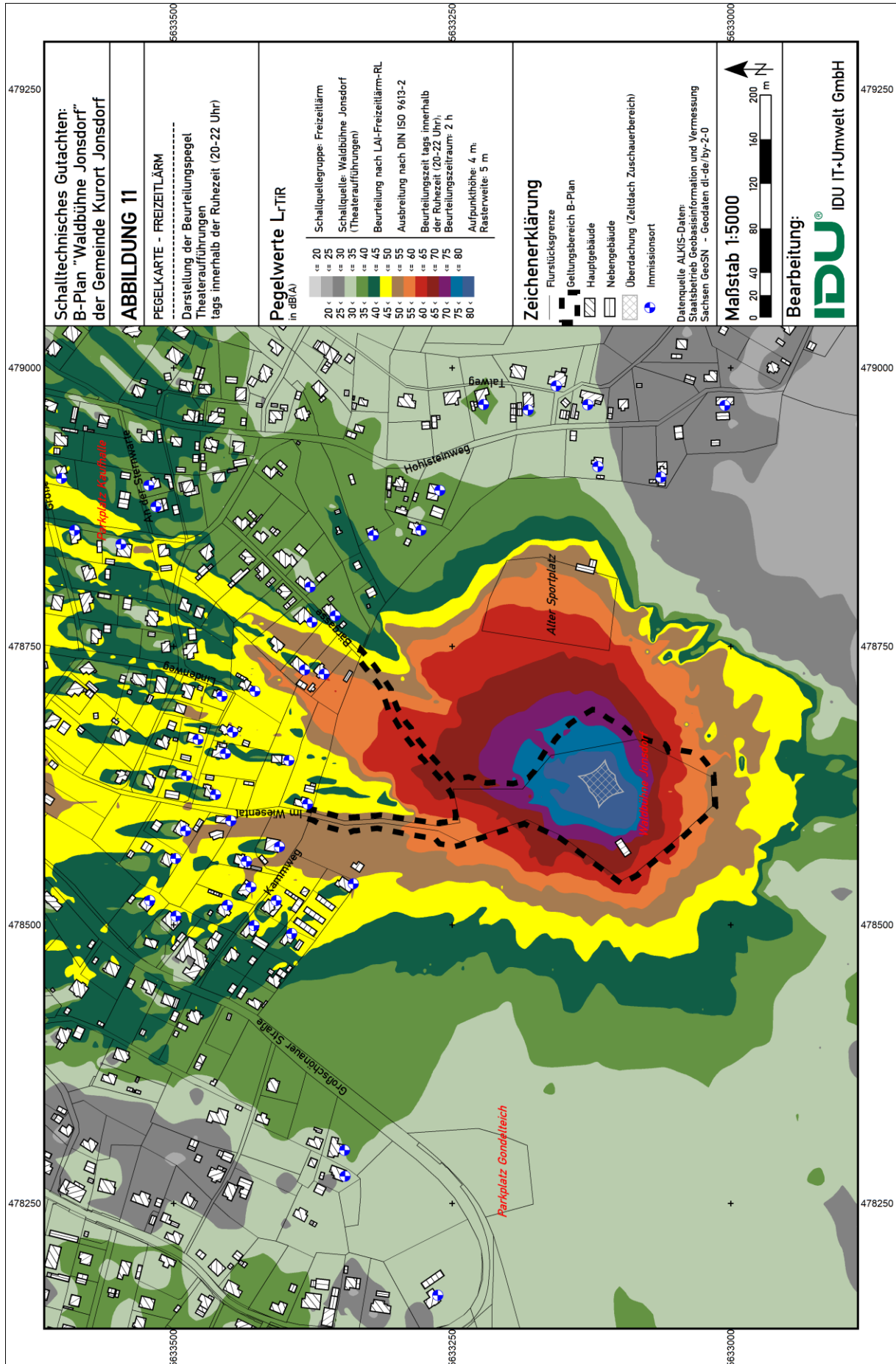


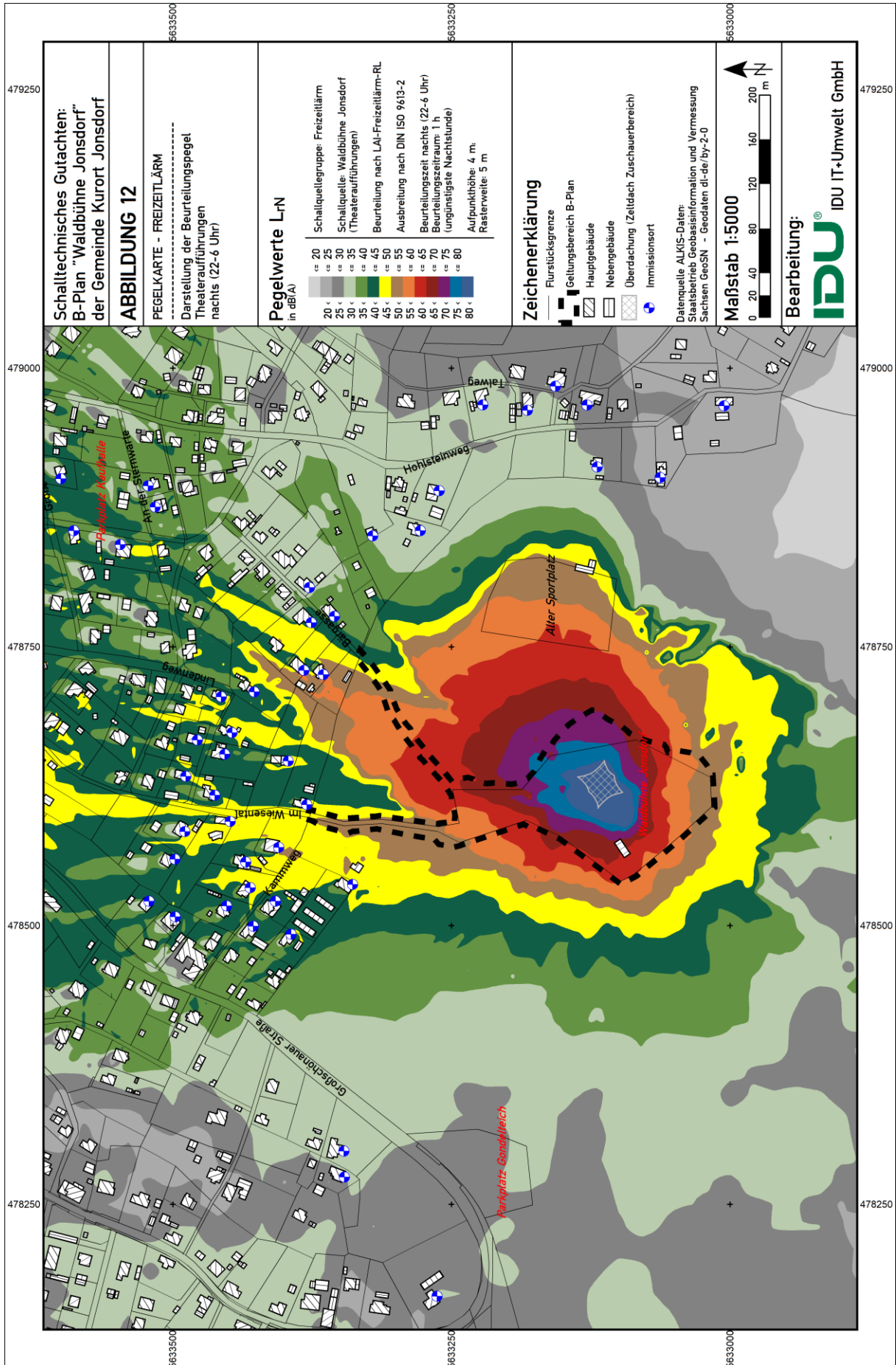












Anhang

BERECHNUNGSPROTOKOLLE

Ergebnisliste	geometrische Daten der Immissionsorte und Beurteilungspegel an den Immissionsorten (Immissionszusatzbelastung, Rock-/Pop-Konzert, bestimmungsgemäßer Betrieb)	Seite 41-43
Ergebnisliste	geometrische Daten der Immissionsorte und Beurteilungspegel an den Immissionsorten (Immissionszusatzbelastung, Theateraufführungen, bestimmungsgemäßer Betrieb)	Seite 44-46
Ergebnisliste	geometrische Daten der Immissionsorte und Spitzenpegel an den Immissionsorten (Immissionszusatzbelastung, Rock-/Pop-Konzert, bestimmungsgemäßer Betrieb)	Seite 47-49
Ergebnisliste	geometrische Daten der Immissionsorte und Spitzenpegel an den Immissionsorten (Immissionszusatzbelastung, Theateraufführungen, bestimmungsgemäßer Betrieb)	Seite 50-52

LEGENDE:

X...	Lagekoordinate der Schallquelle (Ostwert)
Y...	Lagekoordinate der Schallquelle (Nordwert)
Z...	Lagekoordinate der Schallquelle (Höhe über NN)
N...	Norden
S...	Süden
W...	Westen
O...	Osten
Lr...	Beurteilungspegel
Index T...	Beurteilungszeit tags
Index TaR...	Beurteilungszeit tags außerhalb der Ruhezeit
Index TiR...	Beurteilungszeit tags innerhalb der Ruhezeit
Index Mo...	Beurteilungszeit tags innerhalb der Ruhezeit morgens
Index Mi...	Beurteilungszeit tags innerhalb der Ruhezeit mittags
Index A...	Beurteilungszeit tags innerhalb der Ruhezeit abends
Index N...	Beurteilungszeit nachts

S1274

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf
 Beurteilungspegel - Betrieb Rock/Pop

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,TaR dB(A)	RW,A dB(A)	RW,N dB(A)	LrTaR dB(A)	LrA dB(A)	LrN dB(A)	LrTaR,diff dB	LrA,diff dB	LrN,diff dB
Referenzpunkt	WA	EG		478626	5633115	468,3	467,1	55	50	40	95,9	101,9	98,9	40,9	51,9	58,9
An der Sternwarte 1	WA	EG	N	478842	5633547	451,6	450,7	55	50	40	28,3	34,3	31,3	---	---	---
An der Sternwarte 3	WA	EG	N	478876	5633516	455,5	453,4	55	50	40	28,9	34,9	31,9	---	---	---
An der Sternwarte 4	WA	EG	N	478895	5633522	457,1	454,8	55	50	40	28,5	34,5	31,5	---	---	---
Bärgasse 7	WA	EG	SW	478803	5633378	462,4	460,9	55	50	40	35,9	41,9	38,9	---	---	---
Bärgasse 7	WA	1.OG	SW	478803	5633378	465,2	460,9	55	50	40	38,4	44,4	41,4	---	---	1,4
Bärgasse 8	WA	EG	SW	478772	5633376	462,6	462,3	55	50	40	41,3	47,3	44,3	---	---	4,3
Bärgasse 8	WA	1.OG	SW	478772	5633376	465,4	462,3	55	50	40	42,5	48,5	45,5	---	---	5,5
Bärgasse 8a	WA	EG	SW	478729	5633382	466,5	464,0	55	50	40	42,6	48,6	45,6	---	---	5,6
Bärgasse 8a	WA	1.OG	SW	478729	5633382	469,3	464,0	55	50	40	48,9	54,9	51,9	---	---	11,9
Bärgasse 9	WA	EG	SW	478777	5633355	465,2	463,3	55	50	40	38,6	44,7	41,6	---	---	1,6
Bärgasse 9	WA	1.OG	SW	478777	5633355	468,0	463,3	55	50	40	39,9	45,9	42,9	---	---	2,9
Bärgasse 10	WA	EG	SW	478725	5633365	466,5	464,8	55	50	40	52,5	58,5	55,5	---	---	8,5
Bärgasse 10	WA	1.OG	SW	478725	5633365	469,3	464,8	55	50	40	53,5	59,5	56,5	---	---	16,5
Große Seite 14	WA	EG	O	478854	5633589	450,8	449,0	55	50	40	40,1	46,1	43,1	---	---	3,1
Große Seite 16	WA	EG	W	478901	5633601	453,7	451,5	55	50	40	40,4	46,5	43,5	---	---	3,5
Großschönaauer Straße 40	WA	EG	SO	478492	5633394	450,9	448,6	55	50	40	43,6	49,6	46,6	---	---	6,6
Großschönaauer Straße 40	WA	1.OG	SO	478492	5633394	453,7	448,6	55	50	40	45,8	51,8	48,8	---	---	8,8
Großschönaauer Straße 41	WA	EG	SO	478168	5633263	438,8	437,1	55	50	40	26,7	32,7	29,7	---	---	---
Großschönaauer Straße 43	WA	EG	S	478298	5633347	438,8	436,5	55	50	40	32,0	38,1	35,1	---	---	---
Großschönaauer Straße 43	WA	1.OG	S	478298	5633347	441,6	436,5	55	50	40	32,2	38,2	35,2	---	---	---
Großschönaauer Straße 45	WA	EG	S	478275	5633346	436,9	435,4	55	50	40	31,5	37,6	34,6	---	---	---
Großschönaauer Straße 45	WA	1.OG	S	478275	5633346	439,7	435,4	55	50	40	31,8	37,8	34,8	---	---	---
Großschönaauer Straße 50a	WA	EG	SO	478508	5633498	444,2	443,5	55	50	40	41,7	47,8	44,7	---	---	4,7
Großschönaauer Straße 50a	WA	1.OG	SO	478508	5633498	447,0	443,5	55	50	40	45,0	51,1	48,0	---	---	8,0
Großschönaauer Straße 52	WA	EG	SO	478522	5633521	441,4	440,2	55	50	40	47,2	53,2	50,2	---	---	3,2
Großschönaauer Straße 52	WA	1.OG	SO	478522	5633521	444,2	440,2	55	50	40	52,3	58,3	55,3	---	---	15,3
Hohsteinweg 12a	WA	EG	W	478850	5633321	469,6	467,7	55	50	40	35,7	41,7	38,7	---	---	---
Hohsteinweg 14	WA	EG	S	478854	5633278	467,1	465,5	55	50	40	35,3	41,4	38,3	---	---	---
Hohsteinweg 16	WA	EG	S	478890	5633261	464,0	462,7	55	50	40	33,7	39,7	36,7	---	---	---
Hohsteinweg 16	WA	1.OG	S	478890	5633261	466,8	462,7	55	50	40	33,9	39,9	36,9	---	---	---
Hohsteinweg 20	WA	EG	W	478912	5633119	467,8	466,5	55	50	40	30,6	36,6	33,6	---	---	---
Hohsteinweg 20	WA	1.OG	W	478912	5633119	470,6	466,5	55	50	40	30,5	36,5	33,5	---	---	---
Hohsteinweg 22	WA	EG	W	478902	5633063	472,0	470,3	55	50	40	21,7	27,7	24,7	---	---	---

Seite 1

IDU IT+Umwelt GmbH Goethestraße 31 02763 Zittau

SoundPLAN 9.1

S1274

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf
 Beurteilungspegel - Betrieb Rock/Pop

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,TaR	RW,A	RW,N	LrTaR	LrA	LrN	LrTaR,diff	LrA,diff	LrN,diff
				m	m	m	m	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB	dB	dB
Hohlesteinweg 22	WA	1.OG	W	478902	5633063	474,8	470,3	55	50	40	21,8	27,9	24,9	---	---	---
Hohlesteinweg 24	WA	EG	W	478966	5633005	469,3	467,3	55	50	40	25,3	31,3	28,3	---	---	---
Hohlesteinweg 24	WA	1.OG	W	478966	5633005	472,1	467,3	55	50	40	24,7	30,8	27,8	---	---	---
Im Wiesental 2	WA	EG	SW	478584	5633489	440,0	438,7	55	50	40	41,3	47,3	44,3	---	---	4,3
Im Wiesental 2	WA	1.OG	SW	478584	5633489	442,8	438,7	55	50	40	48,7	54,7	51,7	---	---	4,7
Im Wiesental 2	WA	2.OG	SW	478584	5633489	445,6	438,7	55	50	40	51,0	57,0	54,0	---	---	7,0
Im Wiesental 3	WA	EG	S	478634	5633488	441,0	438,9	55	50	40	45,4	51,4	48,4	---	---	1,4
Im Wiesental 3	WA	1.OG	S	478634	5633488	443,8	438,9	55	50	40	48,0	54,1	51,1	---	---	4,1
Im Wiesental 3a	WA	EG	S	478666	5633478	445,7	444,5	55	50	40	44,2	50,2	47,2	---	---	0,2
Im Wiesental 3a	WA	1.OG	S	478666	5633478	448,5	444,5	55	50	40	47,9	53,9	50,9	---	---	3,9
Im Wiesental 4	WA	EG	SW	478560	5633498	440,7	439,7	55	50	40	46,8	52,8	49,8	---	---	2,8
Im Wiesental 4	WA	1.OG	SW	478560	5633498	443,5	439,7	55	50	40	50,4	56,4	53,4	---	---	6,4
Im Wiesental 4	WA	2.OG	SW	478560	5633498	446,3	439,7	55	50	40	51,7	57,7	54,7	---	---	7,7
Im Wiesental 5	WA	EG	S	478617	5633462	441,1	438,8	55	50	40	46,6	52,6	49,6	---	---	2,6
Im Wiesental 5	WA	1.OG	S	478617	5633462	443,9	438,8	55	50	40	48,0	54,0	51,0	---	---	4,0
Im Wiesental 6	WA	EG	S	478593	5633449	442,4	440,8	55	50	40	47,9	53,9	50,9	---	---	3,9
Im Wiesental 6	WA	1.OG	S	478593	5633449	445,2	440,8	55	50	40	49,3	55,3	52,3	---	---	5,3
Im Wiesental 7	WA	EG	S	478654	5633453	444,0	442,7	55	50	40	39,3	45,3	42,3	---	---	2,3
Im Wiesental 7	WA	1.OG	S	478654	5633453	446,8	442,7	55	50	40	42,0	48,0	45,0	---	---	5,0
Im Wiesental 8	WA	EG	S	478557	5633435	449,0	447,3	55	50	40	55,1	61,1	58,1	0,1	11,1	18,1
Im Wiesental 9	WA	EG	SW	478673	5633447	446,7	446,2	55	50	40	43,8	49,8	46,8	---	---	6,8
Im Wiesental 9	WA	1.OG	SW	478673	5633447	449,5	446,2	55	50	40	45,8	51,8	48,8	---	---	8,8
Im Wiesental 10	WA	EG	S	478570	5633405	450,0	447,7	55	50	40	56,2	62,2	59,2	1,2	12,2	19,2
Im Wiesental 10	WA	1.OG	S	478570	5633405	452,8	447,7	55	50	40	57,6	63,6	60,6	2,6	13,6	20,6
Im Wiesental 11	WA	EG	S	478648	5633397	450,9	449,6	55	50	40	44,1	50,1	47,1	---	---	0,1
Im Wiesental 11	WA	1.OG	S	478648	5633397	453,7	449,6	55	50	40	46,6	52,6	49,6	---	---	2,6
Im Wiesental 13	WA	EG	S	478609	5633380	445,4	443,3	55	50	40	44,2	50,2	47,2	---	---	0,2
Kammweg 1	WA	EG	SO	478518	5633452	448,2	446,2	55	50	40	47,4	53,4	50,4	---	---	3,4
Kammweg 1	WA	1.OG	SO	478518	5633452	451,0	446,2	55	50	40	47,9	53,9	50,9	---	---	3,9
Kammweg 1	WA	2.OG	SO	478518	5633452	453,8	446,2	55	50	40	50,5	56,5	53,5	---	---	6,6
Kammweg 3	WA	1.OG	SO	478534	5633431	452,0	447,4	55	50	40	53,5	59,5	56,5	---	---	9,5
Kammweg 4	WA	EG	SO	478500	5633428	449,1	447,1	55	50	40	44,2	50,2	47,2	---	---	0,2
Kammweg 4	WA	1.OG	SO	478500	5633428	451,9	447,1	55	50	40	47,0	53,0	50,0	---	---	3,0
Kammweg 6	WA	EG	SO	478522	5633408	450,8	449,3	55	50	40	45,0	51,0	48,0	---	---	1,1

Seite 2

IDU IT+Umwelt GmbH Goethestraße 31 02763 Zittau

SoundPLAN 9.1

S1274

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf
 Beurteilungspegel - Betrieb Rock/Pop

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,TaR dB(A)	RW,A dB(A)	RW,N dB(A)	LrTaR dB(A)	LrA dB(A)	LrN dB(A)	LrTaR,diff dB	LrA,diff dB	LrN,diff dB
Kammweg 6	WA	1.OG	SO	478522	5633408	453,6	449,3	55	50	40	48,4	54,4	51,4	---	4,4	11,4
Kammweg 8	WA	EG	SO	478537	5633339	454,9	453,4	55	50	40	49,0	55,0	52,0	---	5,0	12,0
Kammweg 8	WA	1.OG	SO	478537	5633339	457,7	453,4	55	50	40	51,0	57,0	54,0	---	7,0	14,0
Lindenweg 13	WA	EG	SW	478710	5633427	459,5	457,4	55	50	40	45,3	51,3	48,3	---	1,3	8,3
Lindenweg 15	WA	EG	S	478705	5633457	453,3	451,7	55	50	40	44,0	50,0	47,0	---	---	7,0
Lindenweg 15	WA	1.OG	S	478705	5633457	456,1	451,7	55	50	40	45,8	51,9	48,9	---	1,9	8,9
Talweg 1	WA	EG	W	478984	5633157	459,9	458,0	55	50	40	29,8	35,8	32,8	---	---	---
Talweg 1	WA	1.OG	W	478984	5633157	462,7	458,0	55	50	40	30,2	36,2	33,2	---	---	---
Talweg 14	WA	EG	W	478967	5633222	457,1	455,5	55	50	40	30,6	36,6	33,6	---	---	---
Talweg 14	WA	1.OG	W	478967	5633222	459,9	455,5	55	50	40	30,9	36,9	33,9	---	---	---
Talweg 14a	WA	EG	W	478962	5633182	458,9	457,0	55	50	40	30,5	36,5	33,5	---	---	---
Talweg 14a	WA	1.OG	W	478962	5633182	461,7	457,0	55	50	40	30,7	36,8	33,7	---	---	---
Talweg 16	WA	EG	W	478967	5633128	461,6	460,1	55	50	40	29,3	35,3	32,3	---	---	---
Talweg 16	WA	1.OG	W	478967	5633128	464,4	460,1	55	50	40	29,7	35,7	32,7	---	---	---

Seite 3

IDU IT+Umwelt GmbH Goethestraße 31 02763 Zittau

SoundPLAN 9.1

S1274

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf
 Beurteilungspegel - Betrieb Theater/Kleinkunst

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,TaR dB(A)	RW,A dB(A)	RW,N dB(A)	LrTaR dB(A)	LrA dB(A)	LrN dB(A)	LrTaR,diff dB	LrA,diff dB	LrN,diff dB
Referenzpunkt	WA	EG		478626	5633115	468,8	467,1	55	50	40	85,3	91,3	88,3	30,3	41,3	48,3
An der Sternwarte 1	WA	EG	N	478842	5633547	451,6	450,7	55	50	40	22,3	28,3	25,3			
An der Sternwarte 3	WA	EG	N	478876	5633516	455,5	453,4	55	50	40	22,1	28,1	25,1			
An der Sternwarte 4	WA	EG	N	478895	5633522	457,1	454,8	55	50	40	21,5	27,5	24,5			
Bärgasse 7	WA	EG	SW	478803	5633378	462,4	460,9	55	50	40	28,8	34,8	31,8			
Bärgasse 7	WA	1.OG	SW	478803	5633378	465,2	460,9	55	50	40	32,0	38,0	35,0			
Bärgasse 8	WA	EG	SW	478772	5633376	462,6	462,3	55	50	40	35,0	41,1	38,0			
Bärgasse 8	WA	1.OG	SW	478772	5633376	465,4	462,3	55	50	40	37,8	43,9	40,9			0,9
Bärgasse 8a	WA	EG	SW	478729	5633382	466,5	464,0	55	50	40	39,6	45,7	42,7			2,7
Bärgasse 8a	WA	1.OG	SW	478729	5633382	469,3	464,0	55	50	40	45,4	51,5	48,5			8,5
Bärgasse 9	WA	EG	SW	478777	5633355	465,2	463,3	55	50	40	32,6	38,6	35,6			
Bärgasse 9	WA	1.OG	SW	478777	5633355	468,0	463,3	55	50	40	34,3	40,3	37,3			
Bärgasse 10	WA	EG	SW	478725	5633365	466,5	464,8	55	50	40	46,5	52,5	49,5			9,5
Bärgasse 10	WA	1.OG	SW	478725	5633365	469,3	464,8	55	50	40	49,9	55,9	52,9			12,9
Große Seite 14	WA	EG	O	478854	5633589	450,8	449,0	55	50	40	35,7	41,8	38,8			
Große Seite 16	WA	EG	W	478901	5633601	453,7	451,5	55	50	40	35,8	41,8	38,8			
Großschönauer Straße 40	WA	EG	SO	478492	5633394	450,9	448,6	55	50	40	34,8	40,8	37,8			
Großschönauer Straße 40	WA	1.OG	SO	478492	5633394	453,7	448,6	55	50	40	38,9	44,9	41,9			1,9
Großschönauer Straße 41	WA	EG	SO	478168	5633263	438,8	437,1	55	50	40	22,2	28,2	25,2			
Großschönauer Straße 43	WA	EG	S	478298	5633347	438,8	436,5	55	50	40	29,0	35,0	32,0			
Großschönauer Straße 43	WA	1.OG	S	478298	5633347	441,6	436,5	55	50	40	27,6	33,6	30,6			
Großschönauer Straße 45	WA	EG	S	478275	5633346	436,9	435,4	55	50	40	25,9	31,9	28,9			
Großschönauer Straße 45	WA	1.OG	S	478275	5633346	439,7	435,4	55	50	40	26,9	32,9	29,9			
Großschönauer Straße 50a	WA	EG	SO	478508	5633498	444,2	443,5	55	50	40	32,4	38,4	35,4			
Großschönauer Straße 50a	WA	1.OG	SO	478508	5633498	447,0	443,5	55	50	40	36,2	42,3	39,2			
Großschönauer Straße 52	WA	EG	SO	478522	5633521	441,4	440,2	55	50	40	34,7	40,8	37,8			
Großschönauer Straße 52	WA	1.OG	SO	478522	5633521	444,2	440,2	55	50	40	38,9	45,0	42,0			2,0
Hohsteinweg 12a	WA	EG	W	478850	5633321	469,6	467,7	55	50	40	29,5	35,5	32,5			
Hohsteinweg 14	WA	EG	S	478854	5633278	467,1	465,5	55	50	40	26,7	32,8	29,7			
Hohsteinweg 16	WA	EG	S	478890	5633261	464,0	462,7	55	50	40	27,5	33,5	30,5			
Hohsteinweg 16	WA	1.OG	S	478890	5633261	466,8	462,7	55	50	40	27,9	33,9	30,9			
Hohsteinweg 20	WA	EG	W	478912	5633119	467,8	466,5	55	50	40	25,8	31,9	28,9			
Hohsteinweg 20	WA	1.OG	W	478912	5633119	470,6	466,5	55	50	40	25,2	31,2	28,2			
Hohsteinweg 22	WA	EG	W	478902	5633063	472,0	470,3	55	50	40	20,1	26,1	23,1			

Seite 1

IDU IT+Umwelt GmbH Goethestraße 31 02763 Zittau

SoundPLAN 9.1

S1274

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf
 Beurteilungspegel - Betrieb Theater/Kleinkunst

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,TaR dB(A)	RW,A dB(A)	RW,N dB(A)	LrTaR dB(A)	LrA dB(A)	LrN dB(A)	LrTaR,diff dB	LrA,diff dB	LrN,diff dB
Hohsteinweg 22	WA	1.OG	W	478902	5633063	474,8	470,3	55	50	40	19,3	25,3	22,3	---	---	---
Hohsteinweg 24	WA	EG	W	478966	5633005	469,3	467,3	55	50	40	19,3	25,3	22,3	---	---	---
Hohsteinweg 24	WA	1.OG	W	478966	5633005	472,1	467,3	55	50	40	18,0	24,0	21,0	---	---	---
Im Wiesental 2	WA	EG	SW	478584	5633489	440,0	438,7	55	50	40	34,1	40,2	37,2	---	---	---
Im Wiesental 2	WA	1.OG	SW	478584	5633489	442,8	438,7	55	50	40	42,8	48,8	45,8	---	5,8	---
Im Wiesental 2	WA	2.OG	SW	478584	5633489	445,6	438,7	55	50	40	44,3	50,4	47,3	---	0,4	7,3
Im Wiesental 3	WA	EG	S	478634	5633488	441,0	438,9	55	50	40	37,9	43,9	40,9	---	---	0,9
Im Wiesental 3	WA	1.OG	S	478634	5633488	443,8	438,9	55	50	40	39,6	45,6	42,6	---	---	2,6
Im Wiesental 3a	WA	EG	S	478666	5633478	445,7	444,5	55	50	40	35,8	41,8	38,8	---	---	---
Im Wiesental 3a	WA	1.OG	S	478666	5633478	448,5	444,5	55	50	40	39,7	45,7	42,7	---	---	2,7
Im Wiesental 4	WA	EG	SW	478560	5633498	440,7	439,7	55	50	40	33,6	39,6	36,6	---	---	---
Im Wiesental 4	WA	1.OG	SW	478560	5633498	443,5	439,7	55	50	40	37,7	43,8	40,7	---	---	0,7
Im Wiesental 4	WA	2.OG	SW	478560	5633498	446,3	439,7	55	50	40	39,3	45,3	42,3	---	---	2,3
Im Wiesental 5	WA	EG	S	478617	5633462	441,1	438,8	55	50	40	37,4	43,4	40,4	---	---	0,4
Im Wiesental 5	WA	1.OG	S	478617	5633462	443,9	438,8	55	50	40	39,3	45,3	42,3	---	---	2,3
Im Wiesental 6	WA	EG	S	478593	5633449	442,4	440,8	55	50	40	41,0	47,0	44,0	---	---	4,0
Im Wiesental 6	WA	1.OG	S	478593	5633449	445,2	440,8	55	50	40	43,6	49,6	46,6	---	---	6,6
Im Wiesental 7	WA	EG	S	478654	5633453	444,0	442,7	55	50	40	30,5	36,5	33,5	---	---	---
Im Wiesental 7	WA	1.OG	S	478654	5633453	446,8	442,7	55	50	40	36,2	42,2	39,2	---	---	---
Im Wiesental 8	WA	EG	S	478557	5633435	449,0	447,3	55	50	40	38,7	44,7	41,7	---	---	1,7
Im Wiesental 9	WA	EG	SW	478673	5633447	446,7	446,2	55	50	40	35,5	41,5	38,5	---	---	---
Im Wiesental 9	WA	1.OG	SW	478673	5633447	449,5	446,2	55	50	40	39,0	45,0	42,0	---	---	2,0
Im Wiesental 10	WA	EG	S	478570	5633405	450,0	447,7	55	50	40	42,3	48,3	45,3	---	---	5,3
Im Wiesental 10	WA	1.OG	S	478570	5633405	452,8	447,7	55	50	40	44,9	50,9	47,9	---	0,9	7,9
Im Wiesental 11	WA	EG	S	478648	5633397	450,9	449,6	55	50	40	37,8	43,9	40,9	---	---	0,9
Im Wiesental 11	WA	1.OG	S	478648	5633397	453,7	449,6	55	50	40	40,8	46,8	43,8	---	---	3,8
Im Wiesental 13	WA	EG	S	478609	5633380	445,4	443,3	55	50	40	37,9	43,9	40,9	---	---	0,9
Kammweg 1	WA	EG	SO	478518	5633452	448,2	446,2	55	50	40	38,0	44,1	41,0	---	---	1,0
Kammweg 1	WA	1.OG	SO	478518	5633452	451,0	446,2	55	50	40	39,1	45,1	42,1	---	---	2,1
Kammweg 1	WA	2.OG	SO	478518	5633452	453,8	446,2	55	50	40	41,4	47,4	44,4	---	---	4,4
Kammweg 3	WA	1.OG	SO	478534	5633431	452,0	447,4	55	50	40	41,1	47,1	44,1	---	---	4,1
Kammweg 4	WA	EG	SO	478500	5633428	449,1	447,1	55	50	40	36,0	42,1	39,0	---	---	---
Kammweg 4	WA	1.OG	SO	478500	5633428	451,9	447,1	55	50	40	38,7	44,7	41,7	---	---	1,7
Kammweg 6	WA	EG	SO	478522	5633408	450,8	449,3	55	50	40	36,7	42,7	39,7	---	---	---

Seite 2

IDU IT+Umwelt GmbH Goethestraße 31 02763 Zittau

SoundPLAN 9.1

S1274

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf
 Beurteilungspegel - Betrieb Theater/Kleinkunst

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,TaR dB(A)	RW,A dB(A)	RW,N dB(A)	LrTaR dB(A)	LrA dB(A)	LrN dB(A)	LrTaR,diff dB	LrA,diff dB	LrN,diff dB
Kammweg 6	WA	1.OG	SO	478522	5633408	453,6	449,3	55	50	40	40,1	46,1	43,1	---	---	3,1
Kammweg 8	WA	EG	SO	478537	5633339	454,9	453,4	55	50	40	39,8	45,8	42,8	---	---	2,8
Kammweg 8	WA	1.OG	SO	478537	5633339	457,7	453,4	55	50	40	41,8	47,8	44,8	---	---	4,8
Lindenweg 13	WA	EG	SW	478710	5633427	459,5	457,4	55	50	40	36,8	42,8	39,8	---	---	---
Lindenweg 15	WA	EG	S	478705	5633457	453,3	451,7	55	50	40	35,8	41,8	38,8	---	---	---
Lindenweg 15	WA	1.OG	S	478705	5633457	456,1	451,7	55	50	40	39,2	45,2	42,2	---	---	2,2
Talweg 1	WA	EG	W	478984	5633157	459,9	458,0	55	50	40	25,7	31,7	28,7	---	---	---
Talweg 1	WA	1.OG	W	478984	5633157	462,7	458,0	55	50	40	26,1	32,1	29,1	---	---	---
Talweg 14	WA	EG	W	478967	5633222	457,1	455,5	55	50	40	25,2	31,2	28,2	---	---	---
Talweg 14	WA	1.OG	W	478967	5633222	459,9	455,5	55	50	40	25,6	31,6	28,6	---	---	---
Talweg 14a	WA	EG	W	478962	5633182	458,9	457,0	55	50	40	25,9	32,0	28,9	---	---	---
Talweg 14a	WA	1.OG	W	478962	5633182	461,7	457,0	55	50	40	26,3	32,4	29,3	---	---	---
Talweg 16	WA	EG	W	478967	5633128	461,6	460,1	55	50	40	24,5	30,5	27,5	---	---	---
Talweg 16	WA	1.OG	W	478967	5633128	464,4	460,1	55	50	40	24,9	30,9	27,9	---	---	---

Seite 3

IDU IT+Umwelt GmbH Goethestraße 31 02763 Zittau

SoundPLAN 9.1

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf
 Spitzenpegel - Betrieb Rock/Pop

S1274

INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,TaR,max dB(A)	RW,TiR,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	L TaR,max dB(A)	L TiR,max dB(A)	L TaR,max,diff dB
1	Referenzpunkt	WA	EG		478626	5633115	468,3	467,1	85	80	60	98,7	98,7	13,7
2	An der Sternwarte 1	WA	EG	N	478842	5633547	451,6	450,7	85	80	60	33,8	33,8	
3	An der Sternwarte 3	WA	EG	N	478876	5633516	455,5	453,4	85	80	60	32,7	32,7	
4	An der Sternwarte 4	WA	EG	N	478895	5633522	457,1	454,8	85	80	60	32,3	32,3	
5	Bärgasse 7	WA	EG	SW	478803	5633378	462,4	460,9	85	80	60	38,3	38,3	
5	Bärgasse 7	WA	1.OG	SW	478803	5633378	465,2	460,9	85	80	60	40,0	40,0	
6	Bärgasse 8	WA	EG	SW	478772	5633376	462,6	462,3	85	80	60	44,1	44,1	
6	Bärgasse 8	WA	1.OG	SW	478772	5633376	465,4	462,3	85	80	60	45,3	45,3	
7	Bärgasse 8a	WA	EG	SW	478729	5633382	466,5	464,0	85	80	60	45,8	45,8	
7	Bärgasse 8a	WA	1.OG	SW	478729	5633382	469,3	464,0	85	80	60	52,6	52,6	
8	Bärgasse 9	WA	EG	SW	478777	5633355	465,2	463,3	85	80	60	40,6	40,6	
8	Bärgasse 9	WA	1.OG	SW	478777	5633355	468,0	463,3	85	80	60	41,9	41,9	
9	Bärgasse 10	WA	EG	SW	478725	5633365	466,5	464,8	85	80	60	57,9	57,9	
9	Bärgasse 10	WA	1.OG	SW	478725	5633365	469,3	464,8	85	80	60	59,0	59,0	
10	Große Seite 14	WA	EG	O	478854	5633589	450,8	449,0	85	80	60	45,2	45,2	
11	Große Seite 16	WA	EG	W	478901	5633601	453,7	451,5	85	80	60	43,8	43,8	
12	Großschöner Straße 40	WA	EG	SO	478492	5633394	450,9	448,6	85	80	60	49,4	49,4	
12	Großschöner Straße 40	WA	1.OG	SO	478492	5633394	453,7	448,6	85	80	60	53,6	53,6	
13	Großschöner Straße 41	WA	EG	SO	478168	5633263	438,8	437,1	85	80	60	37,7	37,7	
14	Großschöner Straße 43	WA	EG	S	478298	5633347	438,8	436,5	85	80	60	42,0	42,0	
14	Großschöner Straße 43	WA	1.OG	S	478298	5633347	441,6	436,5	85	80	60	40,1	40,1	
15	Großschöner Straße 45	WA	EG	S	478275	5633346	436,9	435,4	85	80	60	39,1	39,1	
15	Großschöner Straße 45	WA	1.OG	S	478275	5633346	439,7	435,4	85	80	60	39,6	39,6	
16	Großschöner Straße 50a	WA	EG	SO	478508	5633498	444,2	443,5	85	80	60	44,2	44,2	
16	Großschöner Straße 50a	WA	1.OG	SO	478508	5633498	447,0	443,5	85	80	60	47,6	47,6	
17	Großschöner Straße 52	WA	EG	SO	478522	5633521	441,4	440,2	85	80	60	58,3	58,3	
17	Großschöner Straße 52	WA	1.OG	SO	478522	5633521	444,2	440,2	85	80	60	58,8	58,8	
18	Hohlsteinweg 12a	WA	EG	W	478850	5633321	469,6	467,7	85	80	60	39,7	39,7	
19	Hohlsteinweg 14	WA	EG	S	478854	5633278	467,1	465,5	85	80	60	37,6	37,6	
20	Hohlsteinweg 16	WA	EG	S	478890	5633261	464,0	462,7	85	80	60	38,5	38,5	
20	Hohlsteinweg 16	WA	1.OG	S	478890	5633261	466,8	462,7	85	80	60	38,6	38,6	
21	Hohlsteinweg 20	WA	EG	W	478912	5633119	467,8	466,5	85	80	60	41,8	41,8	
21	Hohlsteinweg 20	WA	1.OG	W	478912	5633119	470,6	466,5	85	80	60	40,2	40,2	
22	Hohlsteinweg 22	WA	EG	W	478902	5633063	472,0	470,3	85	80	60	36,7	36,7	

SoundPLAN 9.1

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf Spitzenpegel - Betrieb Rock/Pop														S1274
INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,TaR,max dB(A)	RW,TiR,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	L-TaR,max dB(A)	L-TiR,max dB(A)	L-TaR,max,diff dB
22	Hohlsteinweg 22	WA	1.OG	W	478902	5633063	474,8	470,3	85	80	60	36,8	36,8	---
23	Hohlsteinweg 24	WA	EG	W	478966	5633005	469,3	467,3	85	80	60	41,4	41,4	---
23	Hohlsteinweg 24	WA	1.OG	W	478966	5633005	472,1	467,3	85	80	60	39,9	39,9	---
24	Im Wiesental 2	WA	EG	SW	478584	5633489	440,0	438,7	85	80	60	48,0	48,0	---
24	Im Wiesental 2	WA	1.OG	SW	478584	5633489	442,8	438,7	85	80	60	57,4	57,4	---
24	Im Wiesental 2	WA	2.OG	SW	478584	5633489	445,6	438,7	85	80	60	57,6	57,6	---
25	Im Wiesental 3	WA	EG	S	478634	5633488	441,0	438,9	85	80	60	51,0	51,0	---
25	Im Wiesental 3	WA	1.OG	S	478634	5633488	443,8	438,9	85	80	60	52,7	52,7	---
26	Im Wiesental 3a	WA	EG	S	478666	5633478	445,7	444,5	85	80	60	50,5	50,5	---
26	Im Wiesental 3a	WA	1.OG	S	478666	5633478	448,5	444,5	85	80	60	52,2	52,2	---
27	Im Wiesental 4	WA	EG	SW	478560	5633498	440,7	439,7	85	80	60	55,7	55,7	---
27	Im Wiesental 4	WA	1.OG	SW	478560	5633498	443,5	439,7	85	80	60	58,5	58,5	---
27	Im Wiesental 4	WA	2.OG	SW	478560	5633498	446,3	439,7	85	80	60	60,1	60,1	---
28	Im Wiesental 5	WA	EG	S	478617	5633462	441,1	438,8	85	80	60	52,1	52,1	---
28	Im Wiesental 5	WA	1.OG	S	478617	5633462	443,9	438,8	85	80	60	53,9	53,9	---
29	Im Wiesental 6	WA	EG	S	478593	5633449	442,4	440,8	85	80	60	57,5	57,5	---
29	Im Wiesental 6	WA	1.OG	S	478593	5633449	445,2	440,8	85	80	60	58,1	58,1	---
30	Im Wiesental 7	WA	EG	S	478654	5633453	444,0	442,7	85	80	60	46,0	46,0	---
30	Im Wiesental 7	WA	1.OG	S	478654	5633453	446,8	442,7	85	80	60	49,4	49,4	---
31	Im Wiesental 8	WA	EG	S	478557	5633435	449,0	447,3	85	80	60	62,6	62,6	---
32	Im Wiesental 9	WA	EG	SW	478673	5633447	446,7	446,2	85	80	60	47,1	47,1	---
32	Im Wiesental 9	WA	1.OG	SW	478673	5633447	449,5	446,2	85	80	60	49,1	49,1	---
33	Im Wiesental 10	WA	EG	S	478570	5633405	450,0	447,7	85	80	60	63,4	63,4	---
33	Im Wiesental 10	WA	1.OG	S	478570	5633405	452,8	447,7	85	80	60	63,7	63,7	---
34	Im Wiesental 11	WA	EG	S	478648	5633397	450,9	449,6	85	80	60	49,8	49,8	---
34	Im Wiesental 11	WA	1.OG	S	478648	5633397	453,7	449,6	85	80	60	52,4	52,4	---
35	Im Wiesental 13	WA	EG	S	478609	5633380	445,4	443,3	85	80	60	62,6	62,6	---
36	Kammweg 1	WA	EG	SO	478518	5633452	448,2	446,2	85	80	60	56,2	56,2	---
36	Kammweg 1	WA	1.OG	SO	478518	5633452	451,0	446,2	85	80	60	58,2	58,2	---
36	Kammweg 1	WA	2.OG	SO	478518	5633452	453,8	446,2	85	80	60	58,4	58,4	---
37	Kammweg 3	WA	1.OG	SO	478534	5633431	452,0	447,4	85	80	60	60,4	60,4	---
38	Kammweg 4	WA	EG	SO	478500	5633428	449,1	447,1	85	80	60	48,6	48,6	---
38	Kammweg 4	WA	1.OG	SO	478500	5633428	451,9	447,1	85	80	60	52,3	52,3	---
39	Kammweg 6	WA	EG	SO	478522	5633408	450,8	449,3	85	80	60	49,7	49,7	---

SoundPLAN 9.1

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf Spitzenpegel - Betrieb Rock/Pop														S1274		
INr	Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW,TaR,max dB(A)	RW,TiR,max dB(A)	RW,N,max dB(A)	L,TaR,max dB(A)	L,TiR,max dB(A)	LN,max dB(A)	L,TiR,max,diff dB	L,TaR,max,diff dB
39	Kammweg 6	WA	1.OG	SO	478522	5633408	453,6	449,3	85	80	60	53,5	53,5	53,5	---	---
40	Kammweg 8	WA	EG	SO	478537	5633339	454,9	453,4	85	80	60	59,3	59,3	59,3	---	---
40	Kammweg 8	WA	1.OG	SO	478537	5633339	457,7	453,4	85	80	60	60,1	60,1	60,1	---	---
41	Lindenweg 13	WA	EG	SW	478710	5633427	459,5	457,4	85	80	60	51,2	51,2	51,2	---	---
42	Lindenweg 15	WA	EG	S	478705	5633457	453,3	451,7	85	80	60	46,7	46,7	46,7	---	---
42	Lindenweg 15	WA	1.OG	S	478705	5633457	456,1	451,7	85	80	60	49,0	49,0	49,0	---	---
43	Talweg 1	WA	EG	W	478984	5633157	459,9	458,0	85	80	60	38,4	38,4	38,4	---	---
43	Talweg 1	WA	1.OG	W	478984	5633157	462,7	458,0	85	80	60	38,5	38,5	38,5	---	---
44	Talweg 14	WA	EG	W	478967	5633222	457,1	455,5	85	80	60	36,7	36,7	36,7	---	---
44	Talweg 14	WA	1.OG	W	478967	5633222	459,9	455,5	85	80	60	36,8	36,8	36,8	---	---
45	Talweg 14a	WA	EG	W	478962	5633182	458,9	457,0	85	80	60	38,4	38,4	38,4	---	---
45	Talweg 14a	WA	1.OG	W	478962	5633182	461,7	457,0	85	80	60	38,5	38,5	38,5	---	---
46	Talweg 16	WA	EG	W	478967	5633128	461,6	460,1	85	80	60	38,7	38,7	38,7	---	---
46	Talweg 16	WA	1.OG	W	478967	5633128	464,4	460,1	85	80	60	38,8	38,8	38,8	---	---

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf
 Spitzenpegel - Betrieb Theater/Kleinkunst

S1274

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	GH	RW, TaR, max dB(A)	RW, TIR, max dB(A)	RW, N, max dB(A)	L TaR, max dB(A)	L TIR, max dB(A)	L N, max dB(A)	L TaR, max, diff dB	L N, max, diff dB
Referenzpunkt	WA	EG		478626	5633115	468,8	467,1	85	80	60	100,9	100,9	100,9	15,9	40,9
An der Sternwarte 1	WA	EG	N	478842	5633547	451,6	450,7	85	80	60	33,7	33,7	33,7		
An der Sternwarte 3	WA	EG	N	478876	5633516	455,5	453,4	85	80	60	32,8	32,8	32,8		
An der Sternwarte 4	WA	EG	N	478895	5633522	457,1	454,8	85	80	60	32,4	32,4	32,4		
Bärgasse 7	WA	EG	SW	478803	5633378	462,4	460,9	85	80	60	38,6	38,6	38,6		
Bärgasse 7	WA	1.OG	SW	478803	5633378	465,2	460,9	85	80	60	40,5	40,5	40,5		
Bärgasse 8	WA	EG	SW	478772	5633376	462,6	462,3	85	80	60	41,9	41,9	41,9		
Bärgasse 8	WA	1.OG	SW	478772	5633376	465,4	462,3	85	80	60	43,0	43,0	43,0		
Bärgasse 8a	WA	EG	SW	478729	5633382	466,5	464,0	85	80	60	45,6	45,6	45,6		
Bärgasse 8a	WA	1.OG	SW	478729	5633382	469,3	464,0	85	80	60	51,7	51,7	51,7		
Bärgasse 9	WA	EG	SW	478777	5633355	465,2	463,3	85	80	60	41,0	41,0	41,0		
Bärgasse 9	WA	1.OG	SW	478777	5633355	468,0	463,3	85	80	60	42,3	42,3	42,3		
Bärgasse 10	WA	EG	SW	478725	5633365	466,5	464,8	85	80	60	56,7	56,7	56,7		
Bärgasse 10	WA	1.OG	SW	478725	5633365	469,3	464,8	85	80	60	58,0	58,0	58,0		
Große Seite 14	WA	EG	O	478854	5633589	450,8	449,0	85	80	60	43,6	43,6	43,6		
Große Seite 16	WA	EG	W	478901	5633601	453,7	451,5	85	80	60	39,2	39,2	39,2		
Großschönaauer Straße 40	WA	EG	SO	478492	5633394	450,9	448,6	85	80	60	52,9	52,9	52,9		
Großschönaauer Straße 40	WA	1.OG	SO	478492	5633394	453,7	448,6	85	80	60	58,0	58,0	58,0		
Großschönaauer Straße 41	WA	EG	SO	478168	5633263	438,8	437,1	85	80	60	38,7	38,7	38,7		
Großschönaauer Straße 43	WA	EG	S	478298	5633347	438,8	436,5	85	80	60	43,1	43,1	43,1		
Großschönaauer Straße 43	WA	1.OG	S	478298	5633347	441,6	436,5	85	80	60	41,4	41,4	41,4		
Großschönaauer Straße 45	WA	EG	S	478275	5633346	436,9	435,4	85	80	60	40,0	40,0	40,0		
Großschönaauer Straße 45	WA	1.OG	S	478275	5633346	439,7	435,4	85	80	60	40,8	40,8	40,8		
Großschönaauer Straße 50a	WA	EG	SO	478508	5633498	444,2	443,5	85	80	60	57,4	57,4	57,4		
Großschönaauer Straße 50a	WA	1.OG	SO	478508	5633498	447,0	443,5	85	80	60	58,3	58,3	58,3		
Großschönaauer Straße 52	WA	EG	SO	478522	5633521	441,4	440,2	85	80	60	60,0	60,0	60,0		
Großschönaauer Straße 52	WA	1.OG	SO	478522	5633521	444,2	440,2	85	80	60	60,5	60,5	60,5		0,5
Hohlstienweg 12a	WA	EG	W	478850	5633321	469,6	467,7	85	80	60	38,3	38,3	38,3		
Hohlstienweg 14	WA	EG	S	478854	5633278	467,1	465,5	85	80	60	37,9	37,9	37,9		
Hohlstienweg 16	WA	EG	S	478890	5633261	464,0	462,7	85	80	60	38,7	38,7	38,7		
Hohlstienweg 16	WA	1.OG	S	478890	5633261	466,8	462,7	85	80	60	38,7	38,7	38,7		
Hohlstienweg 20	WA	EG	W	478912	5633119	467,8	466,5	85	80	60	42,0	42,0	42,0		
Hohlstienweg 20	WA	1.OG	W	478912	5633119	470,6	466,5	85	80	60	40,4	40,4	40,4		
Hohlstienweg 22	WA	EG	W	478902	5633063	472,0	470,3	85	80	60	36,8	36,8	36,8		

Seite 1

IDU IT+Umwelt GmbH Goethestraße 31 02763 Zittau

SoundPLAN 9.1

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf Spitzenpegel - Betrieb Theater/Kleinkunst														S1274	
Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	Z	GH	RW, TaR, max dB(A)	RW, TIR, max dB(A)	RW, N, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LTIR, max, diff dB	LTaR, max, diff dB	LN, max, diff dB
Hohlstienweg 22	WA	1.OG	W	478902	5633063	474,8	470,3	85	80	80	60	36,9	36,9	---	---
Hohlstienweg 24	WA	EG	W	478966	5633005	469,3	467,3	85	80	80	60	41,2	41,2	---	---
Hohlstienweg 24	WA	1.OG	W	478966	5633005	472,1	467,3	85	80	80	60	39,6	39,6	---	---
Im Wiesental 2	WA	EG	SW	478584	5633489	440,0	438,7	85	80	80	60	47,5	47,5	---	---
Im Wiesental 2	WA	1.OG	SW	478584	5633489	442,8	438,7	85	80	80	60	57,3	57,3	---	---
Im Wiesental 2	WA	2.OG	SW	478584	5633489	445,6	438,7	85	80	80	60	57,5	57,5	---	---
Im Wiesental 3	WA	EG	S	478634	5633488	441,0	438,9	85	80	80	60	51,1	51,1	---	---
Im Wiesental 3	WA	1.OG	S	478634	5633488	443,8	438,9	85	80	80	60	54,8	54,8	---	---
Im Wiesental 3a	WA	EG	S	478666	5633478	445,7	444,5	85	80	80	60	51,7	51,7	---	---
Im Wiesental 3a	WA	1.OG	S	478666	5633478	448,5	444,5	85	80	80	60	53,2	53,2	---	---
Im Wiesental 4	WA	EG	SW	478560	5633498	440,7	439,7	85	80	80	60	55,8	55,8	---	---
Im Wiesental 4	WA	1.OG	SW	478560	5633498	443,5	439,7	85	80	80	60	58,6	58,6	---	---
Im Wiesental 4	WA	2.OG	SW	478560	5633498	446,3	439,7	85	80	80	60	60,1	60,1	---	0,1
Im Wiesental 5	WA	EG	S	478617	5633462	441,1	438,8	85	80	80	60	51,8	51,8	---	---
Im Wiesental 5	WA	1.OG	S	478617	5633462	443,9	438,8	85	80	80	60	53,6	53,6	---	---
Im Wiesental 6	WA	EG	S	478593	5633449	442,4	440,8	85	80	80	60	56,5	56,5	---	---
Im Wiesental 6	WA	1.OG	S	478593	5633449	445,2	440,8	85	80	80	60	57,6	57,6	---	---
Im Wiesental 7	WA	EG	S	478654	5633453	444,0	442,7	85	80	80	60	44,2	44,2	---	---
Im Wiesental 7	WA	1.OG	S	478654	5633453	446,8	442,7	85	80	80	60	47,7	47,7	---	---
Im Wiesental 8	WA	EG	S	478557	5633435	449,0	447,3	85	80	80	60	62,2	62,2	---	2,2
Im Wiesental 9	WA	EG	SW	478673	5633447	446,7	446,2	85	80	80	60	46,8	46,8	---	---
Im Wiesental 9	WA	1.OG	SW	478673	5633447	449,5	446,2	85	80	80	60	48,9	48,9	---	---
Im Wiesental 10	WA	EG	S	478570	5633405	450,0	447,7	85	80	80	60	63,1	63,1	---	3,1
Im Wiesental 10	WA	1.OG	S	478570	5633405	452,8	447,7	85	80	80	60	63,6	63,6	---	3,6
Im Wiesental 11	WA	EG	S	478648	5633397	450,9	449,6	85	80	80	60	47,7	47,7	---	---
Im Wiesental 11	WA	1.OG	S	478648	5633397	453,7	449,6	85	80	80	60	50,3	50,3	---	---
Im Wiesental 13	WA	EG	S	478609	5633380	445,4	443,3	85	80	80	60	62,6	62,6	---	2,6
Kammweg 1	WA	EG	SO	478518	5633452	448,2	446,2	85	80	80	60	58,9	58,9	---	---
Kammweg 1	WA	1.OG	SO	478518	5633452	451,0	446,2	85	80	80	60	59,1	59,1	---	---
Kammweg 1	WA	2.OG	SO	478518	5633452	453,8	446,2	85	80	80	60	59,9	59,9	---	---
Kammweg 3	WA	1.OG	SO	478534	5633431	452,0	447,4	85	80	80	60	61,8	61,8	---	1,8
Kammweg 4	WA	EG	SO	478500	5633428	449,1	447,1	85	80	80	60	50,6	50,6	---	---
Kammweg 4	WA	1.OG	SO	478500	5633428	451,9	447,1	85	80	80	60	55,6	55,6	---	---
Kammweg 6	WA	EG	SO	478522	5633408	450,8	449,3	85	80	80	60	51,1	51,1	---	---

B-Plan "Waldbühne Jonsdorf" der Gemeinde Kurort Jonsdorf
 Spitzenpegel - Betrieb Theater/Kleinkunst

S1274

Immissionsort	Nutzung	SW	HR	X	Y	Z	Z	GH	RW, TaR, max dB(A)	RW, TIR, max dB(A)	RW, N, max dB(A)	LTaR, max dB(A)	LTIR, max dB(A)	LN, max dB(A)	LTIR, max, diff dB	LTaR, max, diff dB	LN, max, diff dB
Kammweg 6	WA	1.OG	SO	478522	5633408	453,6	449,3	449,3	85	80	60	55,9	55,9	55,9	---	---	---
Kammweg 8	WA	EG	SO	478537	5633339	454,9	453,4	453,4	85	80	60	61,2	61,2	61,2	---	---	1,2
Kammweg 8	WA	1.OG	SO	478537	5633339	457,7	453,4	453,4	85	80	60	61,5	61,5	61,5	---	---	1,5
Lindenweg 13	WA	EG	SW	478710	5633427	459,5	457,4	457,4	85	80	60	51,4	51,4	51,4	---	---	---
Lindenweg 15	WA	EG	S	478705	5633457	453,3	451,7	451,7	85	80	60	46,3	46,3	46,3	---	---	---
Lindenweg 15	WA	1.OG	S	478705	5633457	456,1	451,7	451,7	85	80	60	48,6	48,6	48,6	---	---	---
Talweg 1	WA	EG	W	478984	5633157	459,9	458,0	458,0	85	80	60	38,5	38,5	38,5	---	---	---
Talweg 1	WA	1.OG	W	478984	5633157	462,7	458,0	458,0	85	80	60	38,6	38,6	38,6	---	---	---
Talweg 14	WA	EG	W	478967	5633222	457,1	455,5	455,5	85	80	60	36,9	36,9	36,9	---	---	---
Talweg 14	WA	1.OG	W	478967	5633222	459,9	455,5	455,5	85	80	60	37,0	37,0	37,0	---	---	---
Talweg 14a	WA	EG	W	478962	5633182	458,9	457,0	457,0	85	80	60	38,5	38,5	38,5	---	---	---
Talweg 14a	WA	1.OG	W	478962	5633182	461,7	457,0	457,0	85	80	60	38,6	38,6	38,6	---	---	---
Talweg 16	WA	EG	W	478967	5633128	461,6	460,1	460,1	85	80	60	38,8	38,8	38,8	---	---	---
Talweg 16	WA	1.OG	W	478967	5633128	464,4	460,1	460,1	85	80	60	38,9	38,9	38,9	---	---	---

Seite 3

IDU IT+Umwelt GmbH Goethestraße 31 02763 Zittau

SoundPLAN 9.1