

# Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz

Auftragnehmer: Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz  
SACHS IAU  
Luppenstraße 8  
04177 Leipzig  
Tel.: 0341 / 2485-2756  
e-mail: sachs-iau@gmx.de

Aktenzeichen / Berichts-Nr.: 2023-01809-01/04

Datum: 02.08.2023

## **Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau - Schalltechnisches Gutachten -**

Auftraggeber: Niedersiedlitzer Freiluft-Veranstaltungs- GmbH  
Jens Genschmar  
Dorfstraße 12  
01257 Dresden

Auftrags-Nr. ohne  
Auftragsdatum: 08.06.2023

Berichtsumfang: Seiten 16  
Anlagen 4

Aufgabenstellung: Erstellung einer detaillierten schalltechnischen Untersuchung für den vorhabenbezogenen B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“ in Heidenau, Lockwitzer Straße 1, Gemarkung: Gommern, Flurstück 388a

Nachweis der Einhaltung der Immissionsrichtwerte (IRW) nach TA Lärm sowie des Spitzenpegelkriteriums an den nächstgelegenen schutzwürdigen Bebauungen bei geplanter Nutzung des Lugturm-Areals als Ausflugsziel

Anlass: Auftragserteilung durch den Auftraggeber

## 1 Zusammenfassung

Die Niedersedlitzer Freiluft- und Veranstaltungs-GmbH plant im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens G25/1 „Am Lugturm“, das Lugturm-Areal künftig als Ausflugs gastronomiebetrieb insbesondere mit Biergarten (Außengastronomie), Innengastronomie und Parkplatz zu nutzen.

Zur Beurteilung der schalltechnischen Auswirkungen des Vorhabens auf die umliegende schutzwürdige Bebauung wurde eine detaillierte Schall-Immissionsprognose erarbeitet und die zu erwartenden Immissions-Belastungen in der Umgebung ermittelt.

Unter Zugrundelegung der unter Pkt. 6 beschriebenen Emissionen bringt der Ausflugs gastronomiebetrieb einschl. des anlagenbezogenen Fahrverkehrs keine schalltechnischen Konflikte zwischen dem Vorhaben und den umliegenden schutzwürdigen Gebäuden mit sich.

Die gebietsbezogenen IRW wie auch die zulässigen Spitzenpegel nach TA Lärm werden an allen untersuchten Immissionspunkten unter Berücksichtigung der nachfolgenden Hinweise eingehalten.

### Hinweise:

- Der Betrieb der Außengastronomie kann kontinuierlich von 10 - 22 Uhr erfolgen; im Nachtzeitraum ist generell kein Betrieb der Außengastronomie zulässig.
- Im Außenbereich ist keine Beschallung zulässig
- Der Betrieb der Innengastronomie kann von 10 - 24 Uhr durchgeführt werden. Dies gilt auch für die Abluft auf dem Gaststättengebäude.
- Abweichungen der angegebenen Emissionsansätze gemäß Pkt. 6 sind dem Schallschutz-Gutachter mitzuteilen und neu zu bewerten.

Weitere Schallschutzmaßnahmen sind damit nicht notwendig.

Der vorliegende Bericht wurde nach bestem Wissen und Gewissen mit größter Sorgfalt erstellt.

Eine gekürzte oder auszugsweise Vervielfältigung und Veröffentlichung ist nur mit schriftlicher Zustimmung des Verfassers zulässig.

Dieser Bericht enthält 16 Seiten und 4 Anlagen.

Leipzig, den 02.08.2023

Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Sachs', with a stylized, cursive script.

Bearbeiter

Dipl.-Ing. (FH) Mario Sachs

## 2 Inhalt

### Inhaltsverzeichnis

|                                                               | Seite |
|---------------------------------------------------------------|-------|
| 1 ZUSAMMENFASSUNG.....                                        | 1     |
| 2 INHALT .....                                                | 3     |
| 3 QUELLENVERZEICHNIS .....                                    | 4     |
| 4 AUFGABENSTELLUNG / EINFÜHRUNG .....                         | 5     |
| 5 SCHALLTECHNISCHE ANFORDERUNGEN / IMMISSIONSRICHTWERTE ..... | 6     |
| 6 ERHEBUNG DER EINGANGSDATEN .....                            | 10    |
| 6.1 EINFÜHRUNG .....                                          | 10    |
| 6.2 EMISSIONSQUELLEN .....                                    | 11    |
| 7 BERECHNUNG DER IMMISSIONSBELASTUNG .....                    | 13    |
| 8 BEURTEILUNG.....                                            | 15    |

### Anlagenverzeichnis

|          |                                                                         |
|----------|-------------------------------------------------------------------------|
| Anlage 1 | Schalltechnisches Modell zur Berechnung der Immissionsbelastung         |
| Anlage 2 | Eingangsdaten zur Berechnung der Immissionsbelastung                    |
| Anlage 3 | Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen (Einzelpunktberechnungen) |
| Anlage 4 | Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen (Farbrasterdarstellungen) |

### 3 Quellenverzeichnis

#### Planungsunterlagen und sonstige relevante Unterlagen

- Auszug aus dem Liegenschaftskataster sowie Luftbild Heidenau, Quelle: Internetportal Sachsenatlas, 05/2023
- digitale Höhen- und Gebäudedaten des Standortes und der Umgebung, Internetportal Geodaten-Sachsen, 05/2023
- Vorhabenbezogener Bebauungsplan G 25/1 „Am Lugturm“, Vorentwurf in der Fassung vom 06.01.2023, Quelle: Ingenieurbüro Mischke Dresden, 05/2023
- Lagepläne, Informationen und Verkehrskonzept zum Bebauungsplan „Am Lugturm“, Quelle: Ingenieurbüro Mischke Dresden, 05/2023
- Auszug aus dem Flächennutzungsplan Heidenau, Quelle: Ingenieurbüro Mischke Dresden, 05/2023
- Stellungnahme des Landkreises Sächsische Schweiz-Osterzgebirge vom 14.04.2023 zum Vorhaben (Az: 0004-14.6.28-621.4-160-14.0)
- Beratung am 11.07.2021 in der Stadtverwaltung Heiden zum Vorhaben
- Verkehrstechnische Untersuchung zum Vorhaben »Am Lugturm« in Heidenau, HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Dresden, 31.07.2023

#### Regelwerke und Fachliteratur

- [1] Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) 05/13, Änderung 10/22
- [2] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (BauNVO), 06/21
- [3] Technische Anleitung Lärm (TA Lärm), 08/98, Änderung 06/17
- [4] LAI-Hinweise zur Auslegung der TA Lärm, 03/17
- [5] DIN ISO 9613-2, T.2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“, 10/99
- [6] DIN 45 641 „Mittelung von Schallpegeln“, 06/90
- [7] VDI 2571 „Schallabstrahlung von Industriebauten“, 08/76
- [8] VDI 2714 „Schallausbreitung im Freien“, 01/88
- [9] VDI 2720, Bl. 1 „Schallschutz durch Abschirmung im Freien“, 01/97
- [10] VDI 3770 "Emissionskennwerte von Schallquellen - Sport- und Freizeitanlagen", 04/02
- [11] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage 2007
- [12] Probst, W.: "Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutzgerechte Prognosen", Bundesanstalt für Sportwissenschaft 1994
- [13] Sächsische Freizeitlärmstudie, Freistaat Sachsen, Landesamt für Umwelt und Geologie, Stand April 2006

#### 4 Aufgabenstellung / Einführung

Die Niedersedlitzer Freiluft- und Veranstaltungs-GmbH, vertreten durch Jens Genschmar, plant im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens G25/1 „Am Lugturm“, das Lugturm-Areal künftig als Ausflugs-gastronomiebetrieb zu nutzen. Insbesondere sind geplant:

- Öffnungszeiten Außengastronomie: 10.00 Uhr bis 22.00Uhr
- Öffnungszeiten Innengastronomie: 10.00 Uhr bis 24.00Uhr
- Biergarten mit maximal 130 Gastplätzen
- Gastraum mit maximal 40 Gastplätzen
- Parkplatzanlage mit 25 PKW-Stellplätzen
- Fahrradabstellanlage maximal 40 Abstellplätzen
- Sanitäranlage (WC-Anlagen)
- keine Außenbeschallungsanlagen für den Normalbetrieb

##### Standort:

Die umliegenden schutzwürdigen Wohngebäude befinden sich zum Teil im Wohngebiet, zum Teil im Außenbereich. Folgende Einstufungen sind nach Angaben der Stadt Heidenau gegeben:

|        |                      |                                   |
|--------|----------------------|-----------------------------------|
| IO 1   | Grenzstraße 1        | WA                                |
| IO 2   | Grenzstraße 3        | WA                                |
| IO 3   | Höhenweg 2           | Außenbereich, gem. TA Lärm wie MI |
| IO 4/5 | Lockwitzer Straße 7  | Außenbereich, gem. TA Lärm wie MI |
| IO 6   | Lockwitzer Straße 15 | WA                                |

Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass durch das Vorhaben schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche in der Nachbarschaft auftreten, war eine Schall-Immissionsprognose zu erstellen, die die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach TA Lärm Pkt. 6.1 an den umliegenden schutzwürdigen Wohnbebauungen nachweist.

In diesem Zusammenhang wurde das Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz SACHS IAU von der Niedersedlitzer Freiluft- und Veranstaltungs-GmbH beauftragt, eine entsprechende Schall-Immissionsprognose zu erarbeiten und die zu erwartenden Immissions-Belastungen an den umliegenden schutzwürdigen Bebauungen zu ermitteln.

Aufgrund der Betriebszeiten der Ausflugsgastronomie von 10 - 24 Uhr im Innenbereich ist die Schall-Immissionsprognose für die Beurteilungszeiträume tags und nachts zu erstellen. Die Beurteilung der Berechnungsergebnisse erfolgt nach TA Lärm 98. Danach ist der Beurteilungszeitraum tags zwischen 6 – 22 Uhr mit 16 Stunden und der Beurteilungszeitraum nachts zwischen 22 – 6 Uhr mit der lautesten Stunde definiert. In der SIP sind die Beurteilungspegel und die kurzzeitigen Geräuschspitzen an den o.g. Immissionsorten nach TA Lärm für den Tagzeitraum zu ermitteln.

Alle schalltechnisch relevanten Eingangsdaten basieren auf den Angaben der Niedersedlitzer Freiluft- und Veranstaltungs-GmbH, des Ingenieurbüros Mischke sowie auf Erfahrungswerten des Ingenieurbüros. Alle Emissionsparameter sind ausführlich in Pkt. 6 dargestellt.

## **5 Schalltechnische Anforderungen / Immissionsrichtwerte**

### BlmSchG

Nach § 43 Abs.1 Satz 1 BlmSchG wird die Bundesregierung ermächtigt, in Rechtsverordnungen Grenzwerte festzulegen, die zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen nicht überschritten werden dürfen. Darauf aufbauend können Art und Umfang der notwendigen Schallschutzmaßnahmen festgelegt werden.

Zur Berechnung und Beurteilung der Lärmsituation werden die Normen und Richtlinien von DIN und VDI sowie entsprechende Gesetze und Verwaltungsvorschriften herangezogen. Für die vorliegende Untersuchung sind insbesondere die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) sowie die DIN ISO 9613-2, T.2 (Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien) zu berücksichtigen.

### TA Lärm

Für die schalltechnische Beurteilung von Betriebs- und Anlagengeräuschen wird als maßgebliche Richtlinie die TA Lärm herangezogen. Danach ist der Beurteilungspegel 0,5 m vor geöffnetem Fenster des nächstgelegenen schutzbedürftigen Aufenthaltsraums im Sinne der DIN 4109 zu bestimmen. Zu den schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zählen Wohnräume und -dielen, sämtliche Schlafräume, Büro-, Praxis- und Unterrichtsräume.

Zusammengefasst gelten nach TA Lärm bei regelmäßig einwirkenden Anlagengeräuschen für schutzbedürftige Nachbarbebauungen folgende Richtwerte:

Tabelle 1: Immissionsrichtwerte und zulässige Maximalpegel der TA Lärm Pkt. 6.1

| Gebietsausweisung                                      | Immissionsrichtwerte in dB(A) |           | zulässige Maximalpegel in dB(A) |           |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------------------|-----------|
|                                                        | Tag                           | Nacht     | Tag                             | Nacht     |
| Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten (SO)        | 45                            | 35        | 75                              | 55        |
| Reine Wohngebiete (WR)                                 | 50                            | 35        | 80                              | 55        |
| <b>Allg. Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgeb. (WS)</b> | <b>55</b>                     | <b>40</b> | <b>85</b>                       | <b>60</b> |
| <b>Kern-, Dorf-, Mischgebiete (MK, MD, MI)</b>         | <b>60</b>                     | <b>45</b> | <b>90</b>                       | <b>65</b> |
| Gewerbegebiete (GE)                                    | 65                            | 50        | 95                              | 70        |
| Industriegelände (GI)                                  | 70                            | 70        | 100                             | 90        |

In der Nachbarschaft befinden sich folgende schutzwürdige Gebäude mit folgenden Schutzwürdigkeiten gem. Angaben der Stadt Heidenau

- IO 1 Grenzstraße 1 WA mit 55/40 dB(A) tags/nachts  
 IO 2 Grenzstraße 3 WA mit 55/40 dB(A) tags/nachts  
 IO 3 Höhenweg 2 Außenbereich, gem. TA Lärm wie MI mit 60/45 dB(A) tags/nachts  
 IO 4/5 Lockwitzer Straße 7 Außenbereich, gem. TA Lärm wie MI mit 60/45 dB(A) tags/nachts  
 IO 6 Lockwitzer Straße 15 WA mit 55/40 dB(A) tags/nachts

Die oben aufgeführten Immissionsrichtwerte (IRW) sind nicht innerhalb von Hausgärten, Terrassen o.ä. einzuhalten, sondern ausschließlich am Gebäude selbst.

Nach TA Lärm werden alle tagsüber entstehenden Geräusche auf den Tageszeitraum von 6 – 22 Uhr bezogen. In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten, in reinen Wohngebieten und Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten ist gem. Pkt. 6.5 TA Lärm ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit von 6 dB („Ruhezeitzuschläge“) zu berücksichtigen. Die Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit lauten:

werktags: morgens von 6–7 Uhr und abends von 20–22 Uhr

sonn-/ feiertags: morgens von 6–9 Uhr, mittags von 13–15 Uhr und abends von 20–22 Uhr

Für die untersuchten Immissionsorte mit der Einstufung als WA ist der Ruhezeitenzuschlag von 6 dB(A) zu den jeweiligen Mittelungspegeln der Teilzeiten entsprechend anzuwenden.

Zur Nachtzeit von 22 – 6 Uhr gilt nach TA Lärm ein Beurteilungszeitraum von nur 1 h, die so genannte ‚lauteste volle Nachtstunde‘.

Der Immissionsrichtwert für gilt auch dann als überschritten, wenn er durch kurzzeitige Geräuschspitzen um mehr als 30 dB zur Tages- oder mehr als 20 dB zur Nachtzeit überschritten wird.

#### Gemengelage nach TA Lärm

Wenn gewerblich, industriell oder hinsichtlich ihrer Geräuschauswirkungen vergleichbar genutzte und zum Wohnen dienende Gebiete aneinandergrenzen (Gemengelage), können die für die zum Wohnen dienenden Gebiete geltenden Immissionsrichtwerte auf einen geeigneten Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden, soweit dies nach der gegenseitigen Pflicht zur Rücksichtnahme erforderlich ist. Die Immissionsrichtwerte für Dorf-, Kern- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Gleichwohl ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

Für die Höhe des Zwischenwertes ist die konkrete Schutzwürdigkeit des betroffenen Gebietes maßgeblich. Wesentliche Kriterien sind die Prägung des Einwirkungsgebiets durch den Umfang der Wohnbebauung einerseits und durch Gewerbe- und Industriegebiete andererseits, die Ortsüblichkeit eines Geräusches und die Frage, welche der unverträglichen Nutzungen zuerst verwirklicht wurde. Liegt ein Gebiet mit erhöhter Schutzwürdigkeit nur in einer Richtung zur Anlage, so ist dem durch die Anordnung der Anlage auf dem Betriebsgrundstück und die Nutzung von Abschirmungsmöglichkeiten Rechnung zu tragen.

#### Vor-, Zusatz und Gesamtbelastung / Irrelevanzkriterium nach TA Lärm

Nach den Bestimmungen der TA ist am Immissionsort die Summe aller Anlagengeräusche zu betrachten und mit dem jeweiligen Immissionsrichtwert zu vergleichen. Die Schallimmissionen werden als Gesamtbelastung bezeichnet und setzen sich zusammen aus z.B. den Geräuschen einer neuen Anlage (Zusatzbelastung) und den Immissionen bereits vorhandener Anlagen (Vorbelastung).

Der Immissionsrichtwert kann nach Kapitel 3.2 der TA von der neuen zu beurteilenden Anlage ausgeschöpft werden, sofern die Vorbelastung anderer Anlagen an den maßgeblichen Immissionsorten keine pegelerhöhende Wirkung hat.

Wirken sich bereits bestehende Anlagen jedoch vorbelastend aus, kann die Vorbelastung messtechnisch oder rechnerisch bestimmt werden. Alternativ kann nach Kapitel 3.2.1, Absatz 2 der TA Lärm vorgegangen werden. Danach stellt ein Immissionsbeitrag zur Gesamtbelastung keine Relevanz dar, sofern er die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschreitet. Das heißt, bei Betrachtung einer einzelnen Anlage muss der durch ihn verursachte Immissionsanteil mindestens 6 dB unter dem jeweiligen Immissionsrichtwert liegen, damit auf die Bestimmung der Vorbelastung verzichtet werden kann.

**Da sich im vorliegenden Fall keine weiteren gewerblichen Anlagen in der Nachbarschaft befinden, waren für eine Beurteilung der Geräuschbelastung durch die Ausflugs-gastronomie die in Tabelle 1 aufgeführten vollen Immissionsrichtwerte heranzuziehen.**

Zum Vergleich mit dem Immissionsrichtwert ist der Beurteilungspegel  $L_r$  zu ermitteln. Dieser stellt nach DIN 45645 Teil 1 ein Maß für die durchschnittliche Geräuschimmission während der Beurteilungszeit  $T_r$  dar.

Der Beurteilungspegel  $L_r$  setzt sich zusammen aus dem energieäquivalenten Dauerschallpegel  $L_{Aeq}$  und Zuschlägen für die Lästigkeit des Geräusches und wird berechnet nach:

$$L_r = L_{Aeq} + K_T + K_I + K_R \quad (1)$$

mit  $L_{Aeq}$  äquivalenter Dauerschallpegel, Mittelungspegel  
 $K_T$  Zuschlag für Ton- und Informationshaltigkeit (Ton- und Informationszuschlag)  
 $K_I$  Zuschlag für Impulshaltigkeit (Impulszuschlag)  
 $K_R$  Zuschlag für Zeiten erhöhten Ruhebedarfes (Ruhezeitenzuschlag)

Der Beurteilungspegel wird für die Beurteilungszeiten tags und nachts getrennt ermittelt. Treten während der Beurteilungszeit unterschiedliche Geräuscheinwirkungen auf, so ist die Gesamt-Beurteilungszeit in Teilzeiten mit gleichartiger Geräuschbelastung und konstanten Zuschlägen zu unterteilen. Der Gesamt-Beurteilungspegel ergibt sich aus der Summe der Schallenergie in den einzelnen Teilzeiten nach folgender Formel:

$$L_r = 10 \lg \frac{1}{T_r} \sum T_j 10^{0,1L_{r,j}} \quad (2)$$

mit  $T_r$  Beurteilungszeitraum (16 h tags, 1 h nachts)  
 $T_j$  Teilzeit j  
 $L_{r,j}$  Beurteilungspegel in der Teilzeit j

## 6 Erhebung der Eingangsdaten

### 6.1 Einführung

Die Grundlagen für die folgenden Parameter bilden die Angaben der Niedersedlitzer Freiluft- & Veranstaltungs-GmbH, des Ingenieurbüros Mischke sowie Erfahrungswerte des Ingenieurbüros.

Folgende Schallquellen wurden nachfolgend auf ihre Relevanz für die IO geprüft:

1. Gaststättengebäude mit Bedienung mit maximal 40 Gastplätzen → *Geräuschabstrahlung nach außen vernachlässigbar*
2. technische Anlagen des Gaststättenbetriebes (Abluftanlagen usw.) → **schalltechnisch relevant**
3. Außengastronomie mit Selbstbedienung mit max. 130 Gastplätzen → **schalltechnisch relevant**
4. Ausschankhütte für Selbstbedienung Getränke-/Souvenirverkauf → *vernachlässigbar*
5. Nutzung des denkmalgeschützten Ligturmes als Aussichtsplattform → *vernachlässigbar*
6. Parkplatzanlage mit 25 PKW-Stellplätzen → **schalltechnisch relevant**
7. Fahrradabstellplatzanlage mit maximal 40 Abstellplätzen → *vernachlässigbar*

Folgende relevante Schallquellen waren somit zu berücksichtigen:

Tab. 2: Bestimmung der Geräuschquellen

| lfd. Nr. | Beurteilungszeitraum | für die Ermittlung der Beurteilungspegel $L_r$                                  | für das Auftreten von Spitzenpegeln $L_{max}$ |
|----------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1        | tags/nachts          | technische Anlagen (Abluftanlage)<br>(Punktschallquellen gem. ISO 9613-2, 1996) | entfällt                                      |
| 2        | tags                 | Außengastronomie (Biergarten)<br>(Flächenschallquelle gem. ISO 9613-2, 1996)    | lautes Rufen                                  |
| 3        | tags/nachts          | Pkw-Parkplatz<br>(Flächenschallquelle gem. Parkplatzlärmstudie)                 | Türenschiagen,<br>Bremsen, Anlassen           |

## 6.2 Emissionsquellen

### 1.) technische Anlagen (Abluftanlage)

Details zur Abluftanlage standen nicht zur Verfügung. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Abluft über das Dach der Gaststätte geführt wird.

Der Schalleistungspegel der Abluftanlage wurde auf der Grundlage von Erfahrungswerten abgeschätzt und dient zugleich als schalltechnische Vorgabe:

$$L_w = 55 \text{ dB(A)}, 10 - 24 \text{ Uhr gem. Betriebszeit der Innengastronomie}$$

Die Abluft wurde als Punktschallquelle mit den genannten Parametern modelliert. Maximalpegel können aufgrund der gleichbleibenden Geräuschcharakteristik entfallen.

### 2.) Außengastronomie (Biergarten)

Biergarten mit 130 Gästen

Flächenschallquelle, ca. 1.550 m<sup>2</sup>, Höhe 1,6 m

Betriebszeit 10 - 22 Uhr

$L_w' = 66 \text{ dB(A)}/\text{m}^2$  (gem. [12] Probst, W.: "Geräuscentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für immissionsschutzgerechte Prognosen", Bundesanstalt für Sportwissenschaft, 1994 --> gilt für Biergärten bis 300 Personen)

$$\rightarrow L_w = 97,9 \text{ dB(A)}$$

Bei 130 Personen ist keine relevante Impulshaltigkeit nach VDI 3770 Pkt. 18 gegeben.

$$L_{w,\max} = 105 \text{ dB(A)} \text{ für sehr lautes Schreien gem. VDI 3770}$$

### 3.) Pkw-Parkplatz

Der Schalleistungspegel eines Parkplatzes wird gemäß der Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umweltschutz Auflage 2007 ermittelt. Diese Berechnungsvorschrift basiert auf umfangreichen Messungen an verschiedenen Parkplätzen und berücksichtigt die Besonderheiten der jeweiligen Parkplatztypen. Der Schalleistungspegel für eine Parkplatz-Teilfläche ergibt sich aus:

$$L_{WA} = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \log (n \times N) \text{ dB(A)} \quad (3)$$

|     |            |                                                                               |
|-----|------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| mit | $L_{W0}$   | Ausgangsschallleistungspegel von 63,0 dB(A)                                   |
|     | $K_{PA}$   | Zuschlag für Parkplatzart                                                     |
|     | $K_I$      | Zuschlag für Taktmaximalpegel-Verfahren                                       |
|     | $K_D$      | Anteil des Durchfahrgeräusches                                                |
|     | $K_{StrO}$ | Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen                             |
|     | $n$        | Anzahl der Stellplätze, Verkaufsfläche, Gastraumfläche bzw. Anzahl der Betten |
|     | $N$        | Fahrzeugbewegungen je Bezugsgröße und Stunde im Beurteilungszeitraum          |

Der Bereich des Parkplatzes wurde gem. Parkplatzlärmstudie als Flächenschallquelle in einer Höhe von 0,5 m berechnet. Der Pkw-Verkehr wird durch das so genannte zusammengefasste Verfahren nach Parkplatzlärmstudie für den Durchfahranteil / Parksuchverkehr berücksichtigt. Dafür wurde der gesamte Bereich der Parkplätze (Stellplätze einschl. Fahrgassen und Zufahrtswege) als Flächenschallquelle nach Parkplatzlärmstudie modelliert. Eine Modellierung von einzelnen Straßen kann somit entfallen.

Mit Berücksichtigung der Parkplatzart und der Impulshaltigkeit gemäß Parkplatzlärmstudie 2007 werden die Nebengeräusche berücksichtigt. Der Parkplatz wurde in die Kategorie „Gaststätten“ eingestuft. Bei dieser Kategorie wird ein Zuschlag von 3 dB(A) für die Parkplatzart vergeben. Zudem wurde ein weiterer Zuschlag von 4 dB(A) für die Impulshaltigkeit angesetzt.

Der Fahrweg des Parkplatzes besteht aus Kiesbelag oder vergleichbarem Belag. Damit ist eine erhöhte Geräuschemission durch die Straßenoberfläche gem. Parkplatzlärmstudie von 2,5 dB(A) zu erwarten.

Die Bewegungshäufigkeiten basieren auf der verkehrstechnischen Untersuchung zum Vorhaben »Am Lugturm« in Heidenau, erstellt von der HOFFMANN-LEICHTER Ingenieurgesellschaft mbH Dresden mit Datum vom 31.07.202. Danach wurden in Summe an Werktagen wie auch Sonn- und Feiertags **133 Pkw-Fahren pro Tag** ermittelt. Details hierzu sind der entsprechenden Untersuchung zu entnehmen.

Sonn- und Feiertags ist hierbei die kritischere Beurteilungszeit, da hier in der lautesten Nachtstunde die höchsten Pkw-Fahrten (6 Pkw-Fahrten zwischen 22 – 23 Uhr) ermittelt wurden (s. Anlagen 1 und 2 der verkehrstechnischen Untersuchung).

Daher wurden bei den schalltechnischen Berechnungen diese Werte angesetzt.

|                       |                                                |
|-----------------------|------------------------------------------------|
| Parkplatzart:         | Gaststätte                                     |
| Bezugsgröße:          | 25 Stellplätze                                 |
| Bewegungshäufigkeit:  | insgesamt 133 Pkw-Fahren pro Tag, aufteilt in: |
|                       | tags (10-22): 128 Pkw-Fahrten                  |
|                       | → 0,43 B/Stellpl. x Std.                       |
|                       | lautest. Nachtstd. (22-23) 6 Pkw-Fahrten       |
|                       | → 0,24 B/Stellpl. x Std.                       |
| KPA (Parkplatzart)    | 3,0 dB(A)                                      |
| KI (Impulshaltigkeit) | 4,0 dB(A)                                      |
| KD (Durchfahranteil)  | 3,0 dB(A)                                      |
| KStrO (Oberfläche)    | 2,5 dB(A)                                      |
| Lw                    | 89,5 dB(A)                                     |
| Lw,tags               | 85,8 dB(A)                                     |
| Lw,nachts             | 83,3 dB(A)                                     |
| Lw,max                | 97,5 dB(A)                                     |

## 7 Berechnung der Immissionsbelastung

Die Berechnung des Mittelungspegels an einem Immissionsort erfolgt nach DIN ISO 9613, Teil 2. Aus den Schalleistungspegeln einer Schallquelle  $L_{WA}$  wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel  $L_{AT(LT)}$  im langfristigen Mittel errechnet. Dieser bildet die Grundlage zur Berechnung des Beurteilungspegels  $L_r$  nach den Gleichungen (1) und (2) an einem

$$L_{AT(LT)} = L_{WA} + D_c - A_{div} - A_{atm} - A_{gr} - A_{bar} - A_{misc} - C_{met} \quad (4)$$

|     |            |                                                                              |
|-----|------------|------------------------------------------------------------------------------|
| mit | $L_{WA}$   | Schalleistungspegel der Anlage                                               |
|     | $D_c$      | Richtwirkungsmaß                                                             |
|     | $A_{div}$  | Dämpfung aufgrund geometrischer Schallausbreitung                            |
|     | $A_{atm}$  | Dämpfung aufgrund von Luftabsorption                                         |
|     | $A_{gr}$   | Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes (alternatives Verfahren nach Kap. 7.3.2) |
|     | $A_{bar}$  | Dämpfung durch Abschirmung                                                   |
|     | $A_{misc}$ | weitere Effekte (hier nicht berücksichtigt).                                 |

Für die Berechnung wird hier  $C_{\text{met}} = 0$  eingesetzt (keine Windstatistik, damit Berechnung für leichten Mitwind bezüglich Schallausbreitung für alle Richtungen).

Der Gesamt-Immissionspegel aller Quellen an einem Immissionsort ergibt sich aus der Summe der auf den Immissionsort einwirkenden Schallenergie.

$$L_s = 10 \lg \sum 10^{0,1L_p(LT)} \quad (5)$$

Die Berechnung der zu erwartenden Geräuschbelastungen an den umliegenden schutzwürdigen Wohnbebauungen durch die beschriebenen Geräusch-Emissionen erfolgte mit der Software SOUNDPLAN 9.0.

Auf der Grundlage der zur Verfügung gestellten digitalen Daten und Pläne wurde unter Berücksichtigung der für die Berechnungen notwendigen Eingangsdaten ein dreidimensionales schalltechnisches Modell mit Gelände, Abschirmungen, Gebäuden, Immissionsorten und Schallquellen erstellt.

Die Ausbreitungsrechnungen erfolgten streng nach den Vorgaben der ISO 9613-2 (1996).

Reflektionen an Gebäuden wurden einfach mit einem Reflexionsverlust von 1 dB(A) berücksichtigt. Der Reflexionsverlust ist der Energieverlust, der bei jeder Schallreflexion eintritt. Der Reflexionsverlust ist materialabhängig. Bei schallharten Flächen wird im Allgemeinen ein Reflexionsverlust von 1,0 dB(A) je Reflexion angesetzt. In diesem pauschalisierten Faktor sind Streuverluste, die sich bei gegliederten Fassaden durch Fenster, Balkone usw. ergeben, enthalten.

An den schutzwürdigen Wohnbebauungen in der Nachbarschaft wurden jeweils an den Gebäudeseiten Immissionspunkte modelliert, welche der Ausflugs gastronomie zugewandt sind. (vgl. Anlage 1). Die Höhen der Geschosse wurden für das Erdgeschoss mit 2,4 m und jedes weitere Geschoss mit 2,8 m Geschosshöhe berücksichtigt. Für diese Punkte wurden die Beurteilungspegel in den entsprechenden Höhen in Form einer Einzelpunktberechnung ermittelt wurden (Anlage 3). Dabei befanden sich die Punkte gemäß TA Lärm 0,5 m vor den jeweiligen Gebäudeseiten. Gebäudeseiten ohne Fenster wurden nicht berechnet.

Die Berechnung der Immissionsbelastung erfolgte weiterhin als Rasterdarstellung innerhalb eines Immissionsrasters mit einer Schrittweite von 2 m in x / y-Richtung sowie einer relativen

Höhe von  $z = 5$  m. Die Immissionspegelbereiche sind durch Farbraster in 5 dB(A)-Schritten dargestellt (vgl. Anlage 4).

Die Beurteilung der Berechnungsergebnisse erfolgt gemäß TA Lärm für den Tag- und Nachtzeitraum für die Beurteilungszeit Sonn- und Feiertags, da hier insbesondere nachts die größten Konflikte aufgrund des höheren Abfahrverkehrs zu erwarten sind.

## 8 Beurteilung

Die nachfolgende Auswertung ist ausschließlich im Zusammenhang mit den für die Berechnung zugrunde gelegten Emissionsparametern (entspr. Pkt. 6 dieses Gutachtens) zu betrachten.

Die Ergebnisbeurteilung findet durch Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den unter Pkt. 2 aufgeführten Immissionsrichtwerten der TA Lärm statt.

### Beurteilungspegel TAGS

Die Ergebnisse der Einzelpunktberechnungen sind der Anlage 3 zu entnehmen. Wie diese Berechnungsergebnisse zeigen, werden im Tagzeitraum an allen untersuchten Immissionspunkten die Immissionsrichtwerte nach TA Lärm bei Betrieb der Ausflugs gastronomie sicher eingehalten.

Die höchste Belastung wurde am IO 6 "Lockwitzer Straße 15, Nordwest-Fassade, EG" mit **47,4 dB(A)** ermittelt, zulässig sind 55 dB(A) im WA. Damit wird der IRW noch um 7,6 dB(A) unterschritten.

Die Schallquelle mit dem größten Einfluss auf die Immissionsbelastung ist dabei der Biergarten (s. Ausbreitungstabelle in Anlage 3).

### Beurteilungspegel NACHTS

Die Ergebnisse sind wieder der Anlage 3 zu entnehmen. Danach werden auch im Nachtzeitraum an allen untersuchten Immissionspunkten die IRW eingehalten.

Die höchste Belastung nachts wurde wieder am IO 6 "Lockwitzer Straße 15, Nordwest-Fassade, EG" mit **31,5 dB(A)** ermittelt, zulässig sind 40 dB(A) im WA. Damit wird der IRW um 8,5 dB(A) unterschritten.

Die Schallquelle mit dem größten Einfluss auf die Immissionsbelastung ist nachts der Parkplatz (s. Ausbreitungstabelle in Anlage 3).

### **Spitzenpegelkriterium:**

Die Maximalpegel dürfen die Immissionsrichtwerte "Außen" tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten. Diese Forderung wird bei allen Immissionsorten ebenfalls sicher eingehalten (s. Anlage 3a).

Berücksichtigt wurden hierbei der Biergarten sowie der Parkplatz.

### **Genauigkeit der Prognoserechnung**

Durch das verwendete Modell zur Berechnung der Schallausbreitung wird die Genauigkeit der Schallimmissionsprognose begrenzt.

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

*Geschätzte Genauigkeit für Pegel LAT(DW) nach DIN ISO 9613-2*

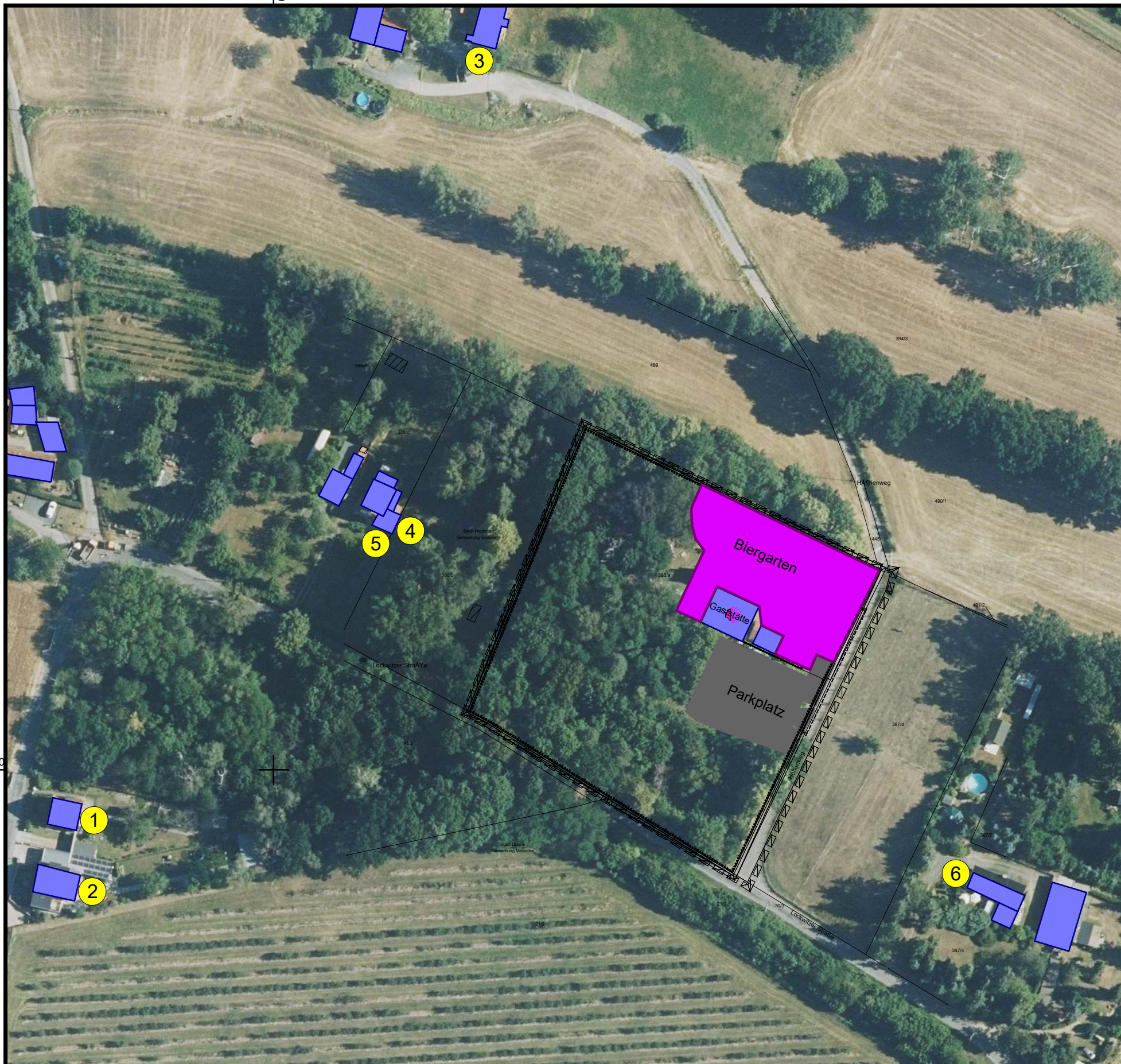
| Höhe h     | Abstand d   |                  |
|------------|-------------|------------------|
|            | 0 ... 100 m | 100 m ... 1000 m |
| 0 ... 5 m  | ± 3 dB(A)   | ± 3 dB(A)        |
| 5 ... 30 m | ± 1 dB(A)   | ± 3 dB(A)        |

h = mittlere Höhe von Quelle und Empfänger  
d = Abstand zwischen Quelle und Empfänger

Für die untersuchten Immissionsorte liegt damit die Genauigkeit der Schallimmissionsprognose bei maximal ± 3 dB(A).

## **Anlage 1**

# **Schalltechnisches Modell zur Berechnung der Immissionsbelastung**



Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1  
„Am Lugturm“, Heidenau

Auftraggeber:  
Niedersedlitzer Freiluft-Veranstaltungs GmbH

Schalltechnisches Rechen-  
modell zur Berechnung der  
Immissionsbelastung  
- Normalbetrieb Sonntags -

Anlage  
**1**

Beurteilungspegel aus dem  
Anlagenbetrieb der  
Ausflugsgastronomie

#### Zeichenerklärung

- Gebäude
- Punktquelle
- Flächenquelle
- Parkplatz
- Berechnungspunkt



Maßstab 1:1250

0 5 10 20 30 40  
m

**SACHS IAU**

Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz  
Luppenstraße 8 \* 04177 Leipzig \* sachs-iau@gmx.de  
Tel.: 0341 / 2485-2756

## **Anlage 2**

# **Eingangsdaten zur Berechnung der Immissionsbelastung**

Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau  
Dokumentation der Schallquellen  
Rechenlauf: Einzelpunktberechnung Normalbetrieb Sonntags

Anlage 2

| Q<br>Nr | Schallquelle         | Quelltyp  | X        | Y         | Z     | I oder S<br>m,m <sup>2</sup> | L <sub>w</sub><br>dB(A) | L' <sub>w</sub><br>dB(A) | L <sub>w</sub> Max<br>dB(A) | L <sub>i</sub><br>dB(A) | R' <sub>w</sub><br>dB | K <sub>I</sub><br>dB(A) | K <sub>T</sub><br>dB(A) | KO-Wand<br>dB(A) |
|---------|----------------------|-----------|----------|-----------|-------|------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------|-------------------------|-----------------------|-------------------------|-------------------------|------------------|
| 2       | Abluft               | Punkt     | 418131,7 | 5648044,7 | 214,7 |                              | 55,0                    | 55,0                     |                             |                         |                       | 0,0                     | 0,0                     | 0,0              |
| 1       | Biergarten 130 Gäste | Fläche    | 418144,9 | 5648055,4 | 209,5 | 1550,5                       | 97,9                    | 66,0                     | 105,0                       |                         |                       | 0,0                     | 0,0                     | 0,0              |
| 3       | Parkplatz            | Parkplatz | 418139,2 | 5648021,3 | 208,6 | 820,3                        | 89,5                    | 60,3                     | 97,5                        |                         |                       | 0,0                     | 0,0                     | 0,0              |

Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau  
Dokumentation der Schallquellen  
Rechenlauf: Einzelpunktberechnung Normalbetrieb Sonntags

Anlage 2

**Legende**

|               |       |                                                 |
|---------------|-------|-------------------------------------------------|
| Q Nr          |       | Nummer der Quelle                               |
| Schallquelle  |       | Name der Schallquelle                           |
| Quellentyp    |       | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)           |
| X             | m     | X-Koordinate                                    |
| Y             | m     | Y-Koordinate                                    |
| Z             | m     | Z-Koordinate                                    |
| I oder S m,m² | m,m²  | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)            |
| Lw dB(A)      | dB(A) | Anlagenleistung                                 |
| L'w dB(A)     | dB(A) | Leistung pro m, m²                              |
| LwMax dB(A)   | dB    | Maximalpegel                                    |
| Li dB(A)      | dB(A) | Innenpegel                                      |
| R'w dB        | dB    | bewertetes Schalldämm-Maß                       |
| KI dB(A)      | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit                   |
| KT dB(A)      | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit                      |
| KO-Wand dB(A) | dB(A) | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung durch Wände |

Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau  
Tagesgang der Schallquellen  
Rechenlauf: Einzelpunktberechnung Normalbetrieb Sonntags

Anlage 2

| Q<br>Nr | Name                 | 0-1<br>Uhr<br>dB(A) | 1-2<br>Uhr<br>dB(A) | 2-3<br>Uhr<br>dB(A) | 3-4<br>Uhr<br>dB(A) | 4-5<br>Uhr<br>dB(A) | 5-6<br>Uhr<br>dB(A) | 6-7<br>Uhr<br>dB(A) | 7-8<br>Uhr<br>dB(A) | 8-9<br>Uhr<br>dB(A) | 9-10<br>Uhr<br>dB(A) | 10-11<br>Uhr<br>dB(A) | 11-12<br>Uhr<br>dB(A) | 12-13<br>Uhr<br>dB(A) | 13-14<br>Uhr<br>dB(A) | 14-15<br>Uhr<br>dB(A) | 15-16<br>Uhr<br>dB(A) | 16-17<br>Uhr<br>dB(A) | 17-18<br>Uhr<br>dB(A) | 18-19<br>Uhr<br>dB(A) | 19-20<br>Uhr<br>dB(A) | 20-21<br>Uhr<br>dB(A) | 21-22<br>Uhr<br>dB(A) | 22-23<br>Uhr<br>dB(A) | 23-24<br>Uhr<br>dB(A) |
|---------|----------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 2       | Abluft               |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                      | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  | 55,0                  |
| 1       | Biergarten 130 Gäste |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                      | 97,9                  | 97,9                  | 97,9                  | 97,9                  | 97,9                  | 97,9                  | 97,9                  | 97,9                  | 97,9                  | 97,9                  | 97,9                  | 97,9                  | 97,9                  |                       |
| 3       | Parkplatz            |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                     |                      | 85,8                  | 85,8                  | 85,8                  | 85,8                  | 85,8                  | 85,8                  | 85,8                  | 85,8                  | 85,8                  | 85,8                  | 85,8                  | 85,8                  | 83,3                  |                       |

Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau  
 Eingabedaten Parkplätze  
 Rechenlauf: Einzelpunktberechnung Normalbetrieb Sonntags

Anlage 2

| Q<br>Nr | Parkplatz | PPT         | KPA | KI  | KD  | KStrO | Einheit B0   | Größe B | f   | Getrennte<br>Methode |
|---------|-----------|-------------|-----|-----|-----|-------|--------------|---------|-----|----------------------|
| 3       | Parkplatz | Gaststätten | 3,0 | 4,0 | 3,0 | 2,5   | 1 Stellplatz | 25      | 1,0 |                      |

Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau  
Eingabedaten Parkplätze  
Rechenlauf: Einzelpunktberechnung Normalbetrieb Sonntags

Anlage 2

**Legende**

|                   |                                         |
|-------------------|-----------------------------------------|
| Q Nr              | Nummer der Quelle                       |
| Parkplatz         | Name des Parkplatz                      |
| PPT               | Parkplatztyp                            |
| KPA               | Zuschlag für Parkplatztyp               |
| KI                | Korrektur Impulshaltigkeit              |
| KD                | Zuschlag für Durchfahrtanteil           |
| KStrO             | Zuschlag für Straßenoberfläche          |
| Einheit B0        | Einheit der Parkplatzgröße B0           |
| Größe B           | Größe B des Parkplatzes                 |
| f                 | Faktor für Parkbuchten                  |
| Getrennte Methode | Zusammengefasste oder getrennte Methode |

## **Anlage 3**

# **Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen (Einzelpunktberechnungen)**

Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau  
Beurteilungspegel  
Rechenlauf: Einzelpunktberechnung Normalbetrieb Sonntags

Anlage 3

| IO<br>Nr | Immissionsort        | HR | Ge-<br>schoss | Nutz-<br>ung | red.<br>RW,T<br>dB(A) | red.<br>RW,N<br>dB(A) | LrT<br>dB(A) | LrN<br>dB(A) | LrT,diff<br>dB(A) | LrN,diff<br>dB(A) | RW,T<br>max<br>dB(A) | RW,N<br>max<br>dB(A) | LT<br>max<br>dB(A) | LN<br>max<br>dB(A) | LT,max<br>diff<br>dB(A) | LN,max<br>diff<br>dB(A) |
|----------|----------------------|----|---------------|--------------|-----------------------|-----------------------|--------------|--------------|-------------------|-------------------|----------------------|----------------------|--------------------|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| 1        | Grenzstraße 1        | O  | EG            | WA           | 55                    | 40                    | 38,3         | 22,5         | ---               | ---               | 85                   | 60                   | 49,6               | 38,0               | ---                     | ---                     |
| 1        | Grenzstraße 1        | O  | 1.OG          | WA           | 55                    | 40                    | 38,7         | 22,2         | ---               | ---               | 85                   | 60                   | 49,9               | 38,2               | ---                     | ---                     |
| 1        | Grenzstraße 1        | O  | 2.OG          | WA           | 55                    | 40                    | 39,1         | 22,8         | ---               | ---               | 85                   | 60                   | 50,2               | 38,5               | ---                     | ---                     |
| 2        | Grenzstraße 3        | O  | EG            | WA           | 55                    | 40                    | 38,0         | 22,3         | ---               | ---               | 85                   | 60                   | 49,2               | 38,4               | ---                     | ---                     |
| 2        | Grenzstraße 3        | O  | 1.OG          | WA           | 55                    | 40                    | 38,3         | 22,0         | ---               | ---               | 85                   | 60                   | 49,5               | 38,2               | ---                     | ---                     |
| 2        | Grenzstraße 3        | O  | 2.OG          | WA           | 55                    | 40                    | 38,7         | 22,7         | ---               | ---               | 85                   | 60                   | 49,8               | 39,0               | ---                     | ---                     |
| 3        | Höhenweg 2           | S  | EG            | MI           | 60                    | 45                    | 38,5         | 12,5         | ---               | ---               | 90                   | 65                   | 49,1               | 30,8               | ---                     | ---                     |
| 3        | Höhenweg 2           | S  | 1.OG          | MI           | 60                    | 45                    | 39,1         | 13,3         | ---               | ---               | 90                   | 65                   | 49,7               | 31,8               | ---                     | ---                     |
| 3        | Höhenweg 2           | S  | 2.OG          | MI           | 60                    | 45                    | 39,5         | 13,9         | ---               | ---               | 90                   | 65                   | 49,9               | 32,7               | ---                     | ---                     |
| 4        | Lockwitzer Straße 7  | SO | EG            | MI           | 60                    | 45                    | 42,5         | 24,9         | ---               | ---               | 90                   | 65                   | 56,3               | 40,6               | ---                     | ---                     |
| 4        | Lockwitzer Straße 7  | SO | 1.OG          | MI           | 60                    | 45                    | 43,2         | 25,8         | ---               | ---               | 90                   | 65                   | 56,9               | 42,2               | ---                     | ---                     |
| 5        | Lockwitzer Straße 7  | SW | EG            | MI           | 60                    | 45                    | 36,3         | 24,7         | ---               | ---               | 90                   | 65                   | 55,8               | 40,8               | ---                     | ---                     |
| 5        | Lockwitzer Straße 7  | SW | 1.OG          | MI           | 60                    | 45                    | 37,7         | 25,6         | ---               | ---               | 90                   | 65                   | 56,4               | 42,1               | ---                     | ---                     |
| 6        | Lockwitzer Straße 15 | NW | EG            | WA           | 55                    | 40                    | 47,4         | 31,5         | ---               | ---               | 85                   | 60                   | 56,8               | 48,2               | ---                     | ---                     |

Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau  
Beurteilungspegel  
Rechenlauf: Einzelpunktberechnung Normalbetrieb Sonntags

Anlage 3

**Legende**

|               |       |                                               |
|---------------|-------|-----------------------------------------------|
| IO Nr         |       | Nummer des Immissionsorts                     |
| Immissionsort |       | Name des Immissionsorts                       |
| HR            |       | Himmelsrichtung                               |
| Ge- schoss    |       | Geschoss                                      |
| Nutz- ung     |       | Gebietsnutzung                                |
| red. RW,T     | dB(A) | reduzierter Richtwert Tag                     |
| red. RW,N     | dB(A) | reduzierter Richtwert Nacht                   |
| LrT           | dB(A) | Beurteilungspegel Tag                         |
| LrN           | dB(A) | Beurteilungspegel Nacht                       |
| LrT,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrT    |
| LrN,diff      | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LrN    |
| RW,T max      | dB(A) | Richtwert Maximalpegel Tag                    |
| RW,N max      | dB(A) | Richtwert Maximalpegel Nacht                  |
| LT max        | dB(A) | Maximalpegel Tag                              |
| LN max        | dB(A) | Maximalpegel Nacht                            |
| LT,max diff   | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LT,max |
| LN,max diff   | dB(A) | Grenzwertüberschreitung in Zeitbereich LN,max |

Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau  
 Teilpegeltabelle für den kritischsten IO, TAG  
 Rechenlauf: Einzelpunktberechnung Normalbetrieb Sonntags

Anlage 3

| QNr   | Quelle                             | Quelltyp  | Zeitber.<br>dB(A) | Lw<br>dB(A)   | Lw'<br>dB(A)      | I oder S<br>m,m²  | KI<br>dB       | KT<br>dB       | Ko<br>dB          | s<br>m            | Adiv<br>dB | Agnd<br>dB | Abar<br>dB | Aatm<br>dB | dLrefl<br>dB(A) | Cmet | ADI<br>dB | dLw<br>dB | Ls<br>dB(A) | ZR<br>dB | Lr<br>dB(A) |
|-------|------------------------------------|-----------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|------|-----------|-----------|-------------|----------|-------------|
| INr 6 | Immissionsort Lockwitzer Straße 15 | SW EG     | RW,T 55 dB(A)     | RW,N 40 dB(A) | RW,T,max 85 dB(A) | RW,N,max 60 dB(A) | LrT 47,4 dB(A) | LrN 31,5 dB(A) | LT,max 56,8 dB(A) | LN,max 48,2 dB(A) |            |            |            |            |                 |      |           |           |             |          |             |
| 1     | Biergarten 130 Gäste               | Fläche    | LrT               | 97,9          | 66,0              | 1550,5            | 0,0            | 0,0            | 3,0               | 100,60            | -51,0      | -4,0       | -0,5       | -0,2       | 0,3             | 0,0  | 0,0       | -1,2      | 45,4        | 3,0      | 47,1        |
| 3     | Parkplatz                          | Parkplatz | LrT               | 89,5          | 60,3              | 820,3             | 0,0            | 0,0            | 0,0               | 79,67             | -49,0      | -1,8       | -0,3       | -0,8       | 0,0             | 0,0  | 0,0       | -4,9      | 37,6        | 3,0      | 35,7        |
| 2     | Abluft                             | Punkt     | LrT               | 55,0          | 55,0              |                   | 0,0            | 0,0            | 3,0               | 102,72            | -51,2      | -3,1       | -0,1       | -0,2       | 0,0             | 0,0  | 0,0       | -1,2      | 3,3         | 3,0      | 5,1         |

Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau  
 Teilpegeltabelle für den kritischsten IO, TAG  
 Rechenlauf: Einzelpunktberechnung Normalbetrieb Sonntags

Anlage 3

**Legende**

|          |       |                                             |
|----------|-------|---------------------------------------------|
| QNr      |       | Nummer der Quelle                           |
| Quelle   |       | Quellname                                   |
| Quelltyp |       | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)       |
| Zeitber. |       | Zeitbereich                                 |
| Lw       | dB(A) | Anlagenleistung                             |
| Lw'      | dB(A) | Leistung pro m, m²                          |
| l oder S | m, m² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)        |
| KI       | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit               |
| KT       | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit                  |
| Ko       | dB    | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung         |
| s        | m     | Entfernung Schallquelle - Immissionsort     |
| Adiv     | dB    | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agnd     | dB    | Dämpfung aufgrund Bodeneffekt               |
| Abar     | dB    | Dämpfung aufgrund Abschirmung               |
| Aatm     | dB    | Dämpfung aufgrund Luftabsorption            |
| dLrefl   | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen             |
| Cmet     |       | Meteorologische Korrektur                   |
| ADI      | dB    | Richtwirkungskorrektur                      |
| dLw      | dB    | Korrektur Betriebszeiten                    |
| Ls       | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort   |
| ZR       | dB    | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)                 |
| Lr       | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich        |

Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau  
 Teilpegeltabelle für den kritischsten IO, NACHT  
 Rechenlauf: Einzelpunktberechnung Normalbetrieb Sonntags

Anlage 3

| QNr   | Quelle                             | Quelltyp  | Zeitber.<br>dB(A) | Lw<br>dB(A)   | Lw'<br>dB(A)      | I oder S<br>m,m²  | KI<br>dB       | KT<br>dB       | Ko<br>dB          | s<br>m            | Adiv<br>dB | Agnd<br>dB | Abar<br>dB | Aatm<br>dB | dLrefl<br>dB(A) | Cmet | ADI<br>dB | dLw<br>dB | Ls<br>dB(A) | ZR<br>dB | Lr<br>dB(A) |
|-------|------------------------------------|-----------|-------------------|---------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|-----------------|------|-----------|-----------|-------------|----------|-------------|
| INr 6 | Immissionsort Lockwitzer Straße 15 | SW EG     | RW,T 55 dB(A)     | RW,N 40 dB(A) | RW,T,max 85 dB(A) | RW,N,max 60 dB(A) | LrT 47,4 dB(A) | LrN 31,5 dB(A) | LT,max 56,8 dB(A) | LN,max 48,2 dB(A) |            |            |            |            |                 |      |           |           |             |          |             |
| 3     | Parkplatz                          | Parkplatz | LrN               | 89,5          | 60,3              | 820,3             | 0,0            | 0,0            | 0,0               | 79,67             | -49,0      | -1,8       | -0,3       | -0,8       | 0,0             | 0,0  | 0,0       | -6,2      | 37,6        | 0,0      | 31,5        |
| 2     | Abluft                             | Punkt     | LrN               | 55,0          | 55,0              |                   | 0,0            | 0,0            | 3,0               | 102,72            | -51,2      | -3,1       | -0,1       | -0,2       | 0,0             | 0,0  | 0,0       | 0,0       | 3,3         | 0,0      | 3,3         |
| 1     | Biergarten 130 Gäste               | Fläche    | LrN               | 97,9          | 66,0              | 1550,5            | 0,0            | 0,0            | 3,0               | 100,60            | -51,0      | -4,0       | -0,5       | -0,2       | 0,3             | 0,0  | 0,0       |           | 45,4        |          |             |

Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1 „Am Lugturm“, Heidenau  
 Teilpegeltabelle für den kritischsten IO, NACHT  
 Rechenlauf: Einzelpunktberechnung Normalbetrieb Sonntags

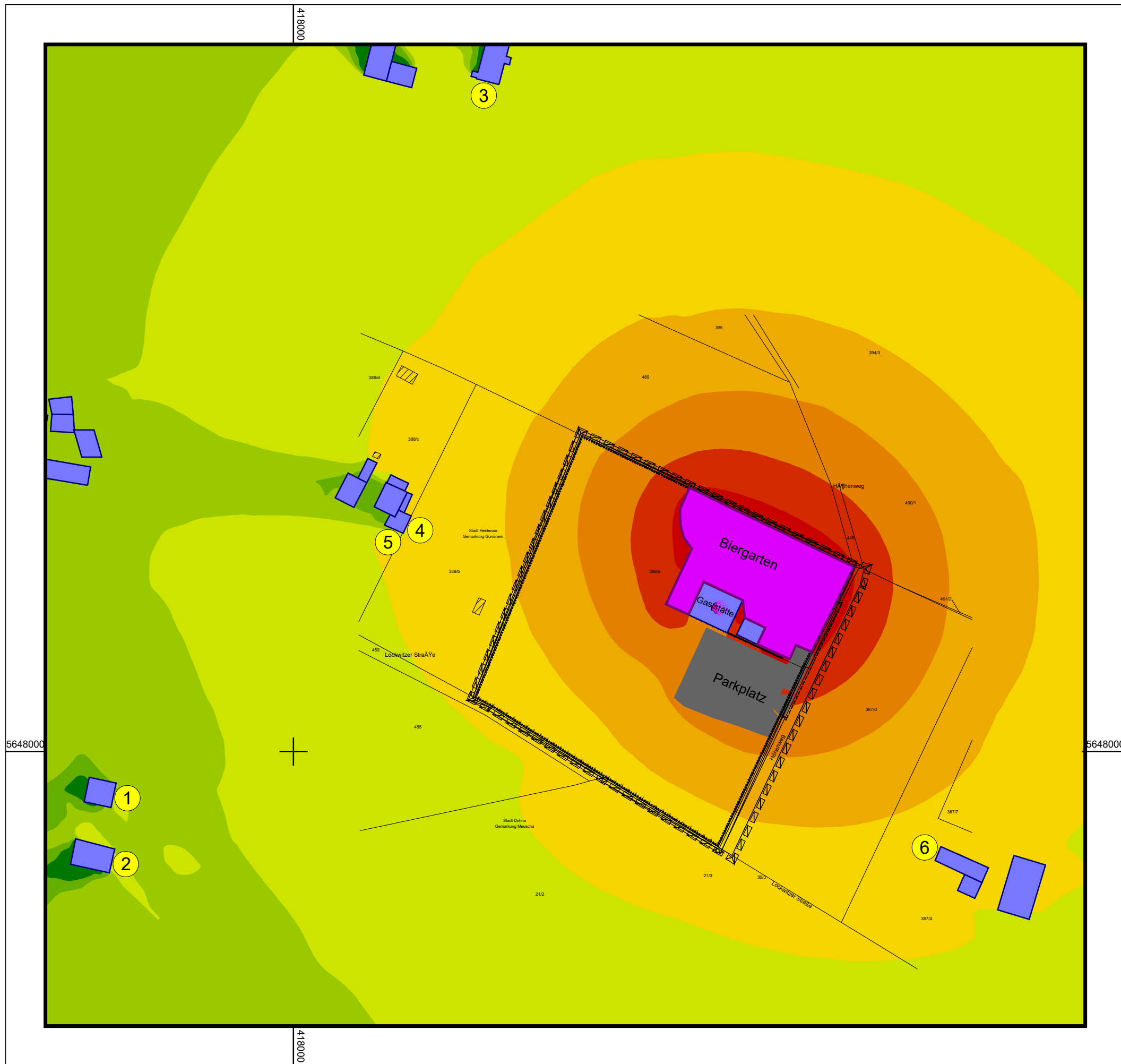
Anlage 3

**Legende**

|          |       |                                             |
|----------|-------|---------------------------------------------|
| QNr      |       | Nummer der Quelle                           |
| Quelle   |       | Quellname                                   |
| Quelltyp |       | Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)       |
| Zeitber. |       | Zeitbereich                                 |
| Lw       | dB(A) | Anlagenleistung                             |
| Lw'      | dB(A) | Leistung pro m, m²                          |
| l oder S | m, m² | Größe der Quelle (Länge oder Fläche)        |
| KI       | dB    | Zuschlag für Impulshaltigkeit               |
| KT       | dB    | Zuschlag für Tonhaltigkeit                  |
| Ko       | dB    | Zuschlag für gerichtete Abstrahlung         |
| s        | m     | Entfernung Schallquelle - Immissionsort     |
| Adiv     | dB    | Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung |
| Agnd     | dB    | Dämpfung aufgrund Bodeneffekt               |
| Abar     | dB    | Dämpfung aufgrund Abschirmung               |
| Aatm     | dB    | Dämpfung aufgrund Luftabsorption            |
| dLrefl   | dB(A) | Pegelerhöhung durch Reflexionen             |
| Cmet     |       | Meteorologische Korrektur                   |
| ADI      | dB    | Richtwirkungskorrektur                      |
| dLw      | dB    | Korrektur Betriebszeiten                    |
| Ls       | dB(A) | Unbewerteter Schalldruck am Immissionsort   |
| ZR       | dB    | Ruhezeitenzuschlag (Anteil)                 |
| Lr       | dB(A) | Pegel/ Beurteilungspegel Zeitbereich        |

## **Anlage 4**

# **Ergebnisse der schalltechnischen Berechnungen (Rasterlärmkarten)**



Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1  
„Am Lugturm“, Heidenau

Auftraggeber:  
Niedersedlitzer Freiluft-Veranstaltungs GmbH

Ergebnisse der schall-  
technischen Berechnungen  
- Normalbetrieb Sonntags -

Anlage  
**4a**

Rasterlärmkarte TAGS

Raster: 2,0 m, Höhe: 5,0 m

#### Zeichenerklärung

- Gebäude
- Punktquelle
- Flächenquelle
- Parkplatz
- Berechnungspunkt

Pegelwerte  
LrT  
in dB(A)

|      |       |
|------|-------|
|      | <= 30 |
| 30 < | <= 35 |
| 35 < | <= 40 |
| 40 < | <= 45 |
| 45 < | <= 50 |
| 50 < | <= 55 |
| 55 < | <= 60 |
| 60 < | <= 65 |
| 65 < | <= 70 |
| 70 < | <= 75 |
| 75 < |       |

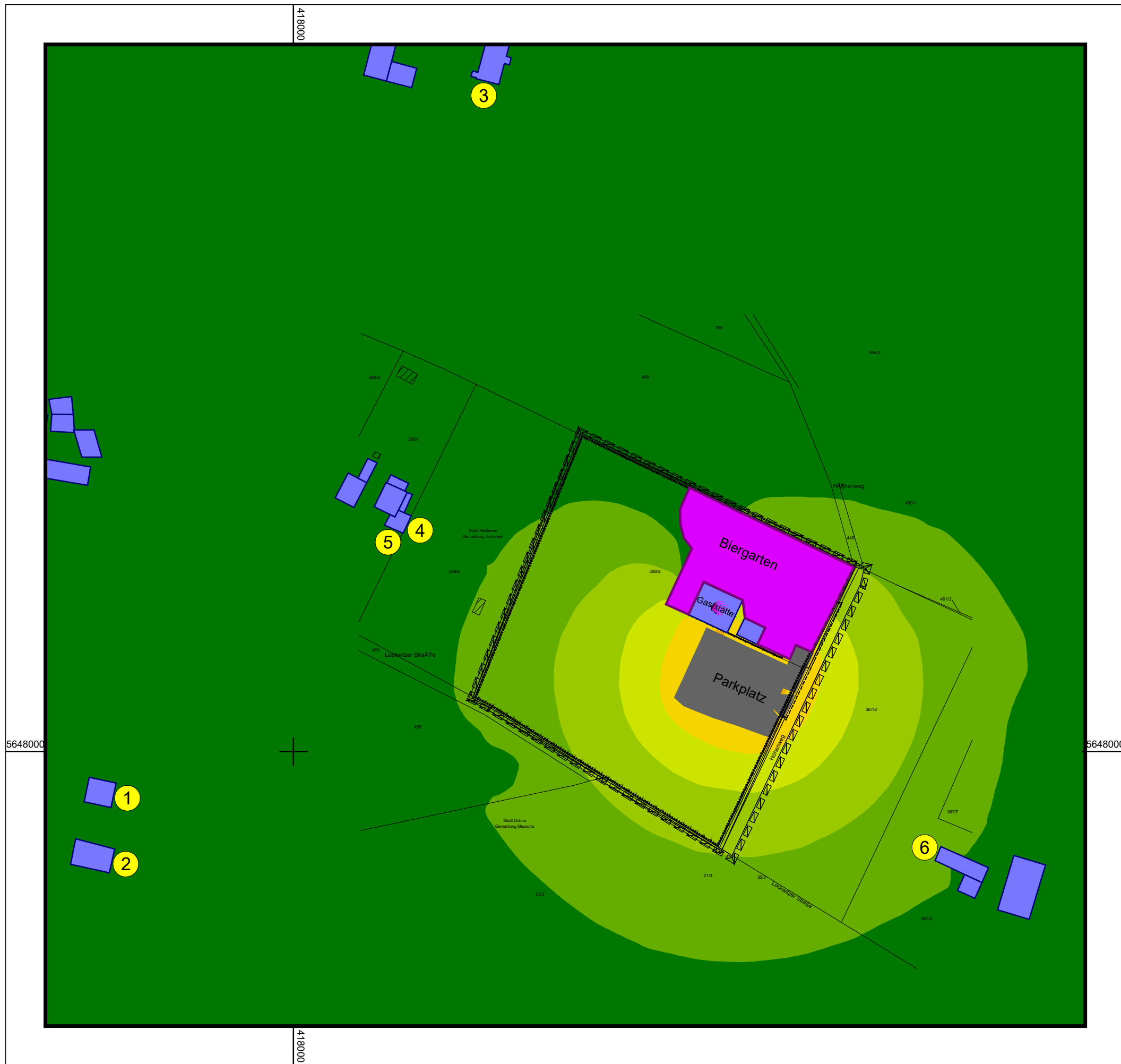


Maßstab 1:1250

0 5 10 20 30 40  
m

**SACHS iAU**

Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz  
Luppenstraße 8 \* 04177 Leipzig \* sachs-iau@gmx.de  
Tel.: 0341 / 2485-2756



Vorhabenbezogener B-Plan G 25/1  
„Am Lugturm“, Heidenau

Auftraggeber:  
Niedersedlitzer Freiluft-Veranstaltungs GmbH

Ergebnisse der schall-  
technischen Berechnungen  
- Normalbetrieb Sonntags -

Anlage  
**4b**

Rasterlärmkarte NACHTS

Raster: 2,0 m, Höhe: 5,0 m

#### Zeichenerklärung

- Gebäude
- Punktquelle
- Flächenquelle
- Parkplatz
- Berechnungspunkt

Pegelwerte  
LrN  
in dB(A)

|      |       |
|------|-------|
|      | <= 30 |
| 30 < | <= 35 |
| 35 < | <= 40 |
| 40 < | <= 45 |
| 45 < | <= 50 |
| 50 < | <= 55 |
| 55 < | <= 60 |
| 60 < | <= 65 |
| 65 < | <= 70 |
| 70 < | <= 75 |
| 75 < |       |



Maßstab 1:1250

0 5 10 20 30 40  
m

**SACHS iAU**

Ingenieurbüro für Akustik und Umweltschutz  
Luppenstraße 8 \* 04177 Leipzig \* sachs-iau@gmx.de  
Tel.: 0341 / 2485-2756