Messstelle n. § 29b BImSchG
VMPA-Prüfstelle n. DIN 4109

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

Telefon 09 21 - 75 74 30
Fax 09 21 - 75 74 34 3
info@ibas-mbh.de

Stadt Lauf a. d. Pegnitz
Urlasstraße 22
91207 LAUF A. D. PEGNITZ

Ihr Zeichen	Unser Zeichen	Datum
	kd/kr-19.11148-b01	09.11.2020

STADT LAUF AN DER PEGNITZ

BEBAUUNGSPLAN NR. 111 "SONDERGEBIET KUNIGUNDENBERG"

Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung

Bericht-Nr.:	19.11148-b01
Auftraggeber:	Stadt Lauf a. d. Pegnitz Urlasstraße 22 91207 LAUF A. D. PEGNITZ
Bearbeitet von:	K. Dirnberger M. Hofmann
Berichtsumfang:	Gesamt 45 Seiten, davon Textteil 31 Seiten Anlagen 14 Seiten

Inhaltsübersicht Seite

1. Situation und Aufgabenstellung 3

2. Grundlagen 4

2.1 Unterlagen und Angaben 4

2.2 Literatur 6

3. Beurteilungsmaßstäbe 7

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005) 7

3.2 TA Lärm 8

3.3 Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) 9

3.4 LAI-Freizeitlärm-Richtlinie 12

3.5 Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes 14

3.6 Immissionsorte und Gebietseinstufungen 15

4. Gewerbelärm 16

4.1 Vorbelastung durch Gewerbenutzungen außerhalb des Bebauungsplans 16

4.2 Gewerbliche Schallimmissionen innerhalb Plangebiet - Regelbetrieb 19

4.3 Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 - Regelbetrieb 21

4.4 Gewerbliche Schallimmissionen innerhalb Plangebiet – seltene Ereignisse 26

5. Freizeitlärm 27

6. Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes 28

7. Zusammenfassung 30

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Lauf an der Pegnitz plant auf dem Kunigundenberg den Abriss einer ehemaligen Gaststätte (Flur Nr. 1812/1). Das Grundstück soll in Zukunft einem ähnlichen Nutzungszweck dienen. Aus Sicht der Stadtplanung wäre es möglich, hier eine Gaststätte mit Beherbergung zu realisieren. Um das vorhandene Baurecht zu sichern, soll der Bebauungsplan Nr. 111 "Sondergebiet Kundigundenberg" aufgestellt werden.

Gemäß § 1, Absatz 6, Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung u. a. die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau /2.2.1/, konkretisiert.

Der Entwurf des Bebauungsplans /2.1.1/ sieht mehrere Sondergebietsflächen vor. Eine Kontingentierung nach DIN 45691 /2.2.8/ wird aus fachtechnischer und städtebaulicher Sicht als sinnvoll erachtet, um die möglichen Geräuschbeiträge einer Gaststätte sowie weiterer Nutzungen bereits im Vorfeld aufzuzeigen und zu reglementieren.

Im Plangebiet des Bebauungsplans befinden sich die Kirche St. Kunigund, ein Biergarten, eine Ökostation und der Festplatz. Das direkte Umfeld ist durch Gartenanlagen (teilweise mit Schwarzbauten) geprägt. Im weiteren Umgriff liegt das Krankenhaus und Wohnbebauung.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH wurde mit der Durchführung der entsprechenden Untersuchungen beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

2.1.1 Planzeichnung des Bebauungsplans Nr. 111 "Sondergebiet Kunigundenberg" der Stadt Lauf an der Pegnitz, TB MARKERT Stadtplaner * Landschaftsarchitekt PartG mbB, E-Mail vom 31.08.2020;

2.1.2 Gültiger Bebauungsplan Nr. 8 "Erbsenboden" der Stadt Lauf an der Pegnitz, Datum des Inkrafttretens des Bebauungsplans am 01.02.1971;

2.1.3 Gültiger Bebauungsplan Nr. 11 "Gänsgasse", inklusive der 5. Änderung der Stadt Lauf a. d. Pegnitz, Datum des Inkrafttretens des Urplans am 01.08.1973, Inkrafttreten der 5. Änderung am 08.11.2008;

2.1.4 Gültiger Bebauungsplan Nr. 13 "Albert-Schweitzer-Straße", inklusive der 4. Änderung der Stadt Lauf a. d. Pegnitz, Datum des Inkrafttretens des Urplans am 01.05.1974, Inkrafttreten der 4. Änderung am 11.06.2008;

2.1.5 Flächennutzungsplan der Stadt Lauf an der Pegnitz, Bauamt der Stadt Lauf a. d. Pegnitz, E-Mail vom 04.11.2020;

2.1.6 Aufstellung zu den Baugesuchen auf dem Kunigundenberg, Bauamt der Stadt Lauf a. d. Pegnitz, E-Mail vom 28.05.2019;

2.1.7 Genehmigungsbescheid zur "Errichtung eines Ersatzbettenhauses, Bauabschnitt 4B", Aktenzeichen B-2013-605-02, vom 03.06.2014;

2.1.8 Genehmigungsbescheid zur "Errichtung einer provisorischen Parkplatzanlage", Aktenzeichen B-2014-39-2, vom 21.10.2014;

2.1.9 Genehmigungsbescheid zur "Errichtung einer Stellplatzanlage mit 163 Stellplätzen, einer Lärmschutzwand und einer Böschungssicherung, mit Darstellung der Entwässerung", Aktenzeichen B-2017-71-2;

2.1.10 Genehmigungsbescheid zur "Errichtung eines Biergartens mit Verkaufspavillion u. WC-Anlage", Aktenzeichen 27/S. B.Nr. 356/93, vom 01.03.1994;

2.1.11 Übersichtsplan zur Genehmigung des Biergartens auf dem Kunigundenberg, Bauamt der Stadt Lauf an der Pegnitz, E-Mail vom 29.05.2019;

2.1.12 Öffnungszeiten des Biergartens auf dem Kunigundenberg, www.kunigundenberg.de, abgerufen am 29.10.2020;

2.1.13 Abstimmungsgespräch zum Biergarten, der geplanten Nutzung und zum Plangebiet, Bauamt der Stadt Lauf an der Pegnitz und TB MARKERT Stadtplaner * Landschaftsarchitekt PartG mbB, Telefonkonferenz am 05.11.2020;

2.1.14 Übersicht der Veranstaltungen auf dem Kunigundenberg 2019, Bauamt der Stadt Lauf a. d. Pegnitz, E-Mail vom 10.03.2020;

2.1.15 Gutachten zum Verkehrsaufkommen im näheren Umfeld "Verkehrsuntersuchung – Kunigundengasse, Lauf an der Pegnitz" PBCONSULT GmbH, Bauamt der Stadt Lauf an der Pegnitz, E-Mail vom 05.11.2020.

2.2 Literatur

Folgende Normen, Richtlinien und weiterführende Literatur wurden für die Bearbeitung herangezogen.

2.2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;

2.2.2 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBl. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5);

2.2.3 Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (18. BImSchV), Sportanlagenlärmschutzverordnung vom 18. Juli 1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 1. Juni 2017 (BGBl. I S. 1468);

2.2.4 Freizeitlärm-Richtlinie, Länderausschuss Immissionsschutz (LAI), aktualisierte Fassung vom 06.03.2015;

2.2.5 VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;

2.2.6 Sächsische Freizeitlärmstudie, Handlungsleitfaden zur Prognose und Beurteilung von Geräuschbelastungen durch Veranstaltungen und Freizeitanlagen, Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, März 2006.

2.2.7 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;

2.2.8 DIN 45691, Geräuschkontingentierung, Dezember 2006;

2.2.9 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 4A 18.04, vom 17.03.2005;

2.2.10 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 3C 18.07, vom 13.03.2008.

3. Beurteilungsmaßstäbe

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

Gemäß § 1 Abs. 6 Baugesetzbuch sind in der Bauleitplanung unter anderem die Belange des Umweltschutzes zu berücksichtigen. Der Lärmschutz als wichtiger Teil wird für die Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau, konkretisiert /2.2.1/.

Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

- bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

  tags 50 dB(A)
  nachts 40 bzw. 35 dB(A)

- bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

  tags 55 dB(A)
  nachts 45 bzw. 40 dB(A)

- bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

  tags 60 dB(A)
  nachts 50 bzw. 45 dB(A)

- bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

  tags 65 dB(A)
  nachts 55 bzw. 50 dB(A)

- bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart

  tags 45 bis 65 dB(A)
  nachts 35 bzw. 65 dB(A).

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten und der höhere für Verkehrsgeräusche. Die DIN 18005 trennt bei der Beurteilung zudem zwischen den Lärmarten Verkehrs-, Gewerbe-, Sport- und Freizeitlärm.

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigungen zu erfüllen.

Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden, wenn durch geeignete Maßnahmen (z. B. bauliche Schallschutzmaßnahmen, Grundrissgestaltung) ein ausreichender Ausgleich geschaffen werden kann.

3.2 TA Lärm

Die TA Lärm /2.2.2/ ist in der Bauleitplanung nicht unmittelbar anwendbar. Die in ihr enthaltenen Vorgaben werden aber bei der Beurteilung konkreter Vorgaben im Bebauungsplan relevant.

Die in der TA Lärm enthaltenen Immissionsrichtwerte sind - mit Ausnahme der vorliegend nicht relevanten Kerngebiete - gleichlautend mit den Orientierungswerten der DIN 18005 für gewerbliche Geräusche (vgl. Punkt 3.1) und werden daher an dieser Stelle nicht separat aufgeführt.

Gemäß TA Lärm wird als maßgeblicher Immissionsort derjenige Ort im Einwirkungsbereich der Anlage bezeichnet, an dem eine Überschreitung der Immissionsrichtwerte am ehesten zu erwarten ist. Es ist derjenige Ort, für den die Geräuschbeurteilung nach der TA Lärm vorgenommen wird.

Hinsichtlich der jeweils zugrunde zu legenden Gebietseinstufung wird in der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift angeführt, dass zunächst die Festlegungen in den Bebauungsplänen herzuziehen sind.

Gebiete und Einrichtungen, für die keine Festsetzungen bestehen, sind gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm entsprechend ihrer Schutzbedürftigkeit zu beurteilen.

Die TA Lärm enthält zudem unter Punkt 6.3 seltene Ereignisse. Bei seltenen Ereignissen (an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden...) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in fast allen Gebieten (ausgenommen Industriegebiete)

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A).

3.3 Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)

Das Ziel der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) /2.2.3/ ist, im Spannungsfeld zwischen Sport und Wohnen konkrete Maßstäbe für die Beurteilung der Zumutbarkeit von Geräuschbelastungen durch Sport zu setzen.

Mit Veröffentlichung im Bundesgesetzblatt 2017 Teil I Nr. 33, vom 08.06.2017 /2.2.3/, wurde die Zweite Verordnung zur Änderung der Sportanlagenlärmschutzverordnung bekanntgegeben. Die geänderte Sportanlagenlärmschutzverordnung trat am 08.09.2017 in Kraft und sieht für die Ruhezeiten am Abend sowie an Sonn- und Feiertagen am Nachmittag weniger strenge Immissionsrichtwerte als bisher vor.

Vereinsheime stellen Sportanlagen bzw. Einrichtungen, die in einem engen betrieblichen Zusammenhang stehen, im Sinne von § 1 der 18. BImSchV /2.2.3/ dar. Sie sind so zu errichten und zu betreiben, dass die in /2.2.3/ genannten Immissionsrichtwerte - unter Einrechnung anderer Sportanlagen - nicht überschritten werden. Gemäß der 18. BImSchV (sog. Sportanlagen-Lärmschutzverordnung) betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden (z. B. geplante Wohnnachbarschaft) entsprechend § 2 Abs. 2:

"…

- *In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

tags außerhalb der Ruhezeiten	*60 dB(A)*
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	*55 dB(A), im Übrigen 60 dB(A)*
nachts	*45 dB(A)*

- *In allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*

tags außerhalb der Ruhezeiten	*55 dB(A)*
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	*50 dB(A), im Übrigen 55 dB(A)*
nachts	*40 dB(A)*

- *In reinen Wohngebieten*

tags außerhalb der Ruhezeiten	*50 dB(A)*
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	*45 dB(A), im Übrigen 50 dB(A)*
nachts	*35 dB(A)*

- *In Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten*

tags außerhalb der Ruhezeiten	*45 dB(A)*
tags innerhalb der Ruhezeiten	*45 dB(A)*
nachts	*35 dB(A)*

…"

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Es gelten die in der 18. BImSchV angegebenen Zeiträume für die Tag- und Nachtzeit sowie für die Ruhezeiten wie folgt:

- Tagzeit:	an Werktagen:		06:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen:		07:00 Uhr bis 22:00 Uhr
- Nachtzeit:	an Werktagen:		22:00 Uhr bis 06:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen:		22:00 Uhr bis 07:00 Uhr
- Ruhezeit:	an Werktagen:		06:00 Uhr bis 08:00 Uhr
		und	20:00 Uhr bis 22:00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen:		07:00 Uhr bis 09:00 Uhr
		und	13:00 Uhr bis 15:00 Uhr
		und	20:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

An Sonn- und Feiertagen gilt für die Geräuscheinwirkung

tags, außerhalb der Ruhezeiten (09.00 - 13.00 Uhr und 15.00 - 20.00 Uhr), eine Beurteilungszeit von 9 Stunden,

tags, während der Ruhezeiten (07.00 - 09.00 Uhr, 13.00 - 15.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr), jeweils eine Beurteilungszeit von 2 Stunden,

nachts (0.00 - 07.00 Uhr und 22.00 - 24.00 Uhr) eine Beurteilungszeit von 1 Stunde (die ungünstigste volle Stunde).

Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage zusammenhängend weniger als 4 Stunden und fallen mehr als 30 Minuten der Nutzungszeit in die Zeit von 13.00 - 15.00 Uhr, gilt als Beurteilungszeit ein Zeitabschnitt von 4 Stunden, der die volle Nutzungszeit umfasst.

3.4 LAI-Freizeitlärm-Richtlinie

Die Geräuschimmissionen von Freilichtbühnen werden nach der vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie mit Schreiben vom 15.05.2015 eingeführten/aktualisierten Freizeitlärm-Richtlinie /2.2.4/ ermittelt und beurteilt (siehe Kap. 1, Anwendungsbereich). In /2.2.4/ wird explizit angeführt, dass bei der Ermittlung der durch Freizeitanlagen verursachten Geräuschimmissionen auf die allgemein anerkannten akustischen Grundregeln, wie sie in der TA Lärm /2.2.2/ und der Sportanlagenlärmschutzverordnung /2.2.3/ festgehalten sind, zurückgegriffen werden kann.

Ausgehend von der Einstufung der Gebiete in der näheren Umgebung des geplanten Vorhabens sind gemäß Ziff. 4.1 o. g. Richtlinien folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an Immissionsorten außerhalb von Gebäuden heranzuziehen:

"…

c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	*60 dB(A)*
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	*55 dB(A)*
nachts	*45 dB(A)*

d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	*55 dB(A)*
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	*50 dB(A)*
nachts	*40 dB(A)*

e) in reinen Wohngebieten

tags an Werktagen außerhalb der Ruhezeit	*50 dB(A)*
tags an Werktagen innerhalb der Ruhezeit und an Sonn- und Feiertagen	*45 dB(A)*
nachts	*35 dB(A)*

…"

Die vorgenannten Immissionsrichtwerte gelten für folgende Beurteilungszeiten:

An Werktagen

- tags außerhalb der Ruhezeiten (8:00 Uhr bis 20:00 Uhr): 12 Stunden;
- tags während der Ruhezeiten (6:00 Uhr bis 8:00 Uhr und 20:00 bis 22:00 Uhr): jeweils 2 Stunden;
- nachts (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr): 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

An Sonn- und Feiertagen

- tags von 9:00 Uhr bis 13:00 Uhr und 15:00 Uhr bis 20:00 Uhr: 9 Stunden;
- tags von 7:00 Uhr bis 9:00 Uhr, 13:00 Uhr bis 15:00 Uhr und 20:00 Uhr bis 22:00 Uhr: jeweils 2 Stunden;
- nachts (0:00 Uhr bis 7:00 Uhr und 22:00 Uhr bis 24:00 Uhr): 1 Stunde (ungünstigste volle Stunde).

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

Unter bestimmten Voraussetzungen können "Sonderfallbeurteilung bei seltenen Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit oder sozialer Adäquanz und Akzeptanz" gemäß Kap. 4.4 der Freizeitlärm-Richtlinie auch dann zulässig sein, wenn sie die oben aufgeführten Beurteilungspegel überschreiten. Dabei sind grundsätzlich verhältnismäßige und technische und organisatorische Lärmschutzmaßnahmen umzusetzen und es müssen die Bedingungen der Unvermeidbarkeit und Zumutbarkeit erfüllt sein. So sind z. B. die Anzahl der Tage pro Kalenderjahr, an denen seltene Veranstaltungen stattfinden, auf 18 zu beschränken und es soll ein Beurteilungspegel tags / nachts von 70 / 55 dB(A) nicht überschritten werden.

3.5 Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes

Durch die Urteile des Bundesverwaltungsgerichts /2.2.9/ und /2.2.10/ wurden Verkehrszuwächse und deren Verkehrslärmerhöhungen, die durch ein anderes Bauvorhaben induziert werden, beurteilt. Hierbei geben die Urteile Beurteilungsmaßstäbe vor, bei denen Anspruch auf (Lärmschutz-) Maßnahmen bestehen kann. Als Kriterien werden angegeben:

- Erhöhung des Pegels auf mindestens 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts oder eine weitere Erhöhung bei bereits vorliegender Überschreitung vorgenannter Pegel;

- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Dorf- und Mischgebiete der 16. BImSchV (64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts) und erhebliche Auswirkung der Planung durch eine Erhöhung des Beurteilungspegels für Verkehrslärm um 3 dB.

Wird keines der oben genannten Kriterien erreicht, kann davon ausgegangen werden, dass durch die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen durch den zusätzlichen Verkehrslärm resultieren.

3.6 Immissionsorte und Gebietseinstufungen

Zur Beurteilung der Geräusche (Gewerbe- und Freizeitlärm), die vom Bebauungsplan ausgehen, werden die nachfolgenden Immissionsorte für die Beurteilung herangezogen, wobei die Schutzwürdigkeit der Immissionsorte anhand der Festsetzungen von vorhanden Bebauungsplänen bzw. anhand der tatsächlichen Nutzung und in Anlehnung an den Flächennutzungsplan der Stadt Lauf an der Pegnitz berücksichtigt wurden:

Tabelle 1: Immissionsorte und Orientierungswerte

Immissions-ort	**Lage**	**Gebiets-einstufung / Schutz-würdigkeit**	**Orientierungswert nach DIN 18005 für Gewerbelärmeinwirkungen [dB(A)]**	
			Tagzeit	**Nachtzeit**
IO 1	Krankenhaus, Simonshofer Str. 55 Flurnummer 1827/18	Krankenhaus	45	35
IO 2	Wohnhaus, Robert-Koch-Straße 9 Flurnummer 1817/4	WA	55	40
IO 3	Wohnhaus, Kunigundengasse 4 Flurnummer 1575/4	WA /2.1.4/	55	40
IO 4	Wohnhaus, Kunigundenstraße 27 Flurnummer 1655	WA /2.1.3/	55	40
IO 5	Wohnhaus, Erbsenbodenstraße 2 Flurnummer 1754	WA /2.1.2/	55	40
IO 6	Wohnhaus, Dachsbergstraße 2 Flurnummer 1784	WA	55	40
(IO 7)	(Wohnhaus (ohne Wohngenehmigung) Kunigundenberg 6 Flurnummer 1857)	(MI/GE[1])	(60)	(50)

Die Lage der Immissionsorte kann dem Lageplan in Anlage 1 entnommen werden.

[1] Die Häuser auf dem Kunigundenberg liegen laut dem gültigen FNP der Stadt Lauf an der Pegnitz /2.1.5/ im Außenbereich, zudem wurde von Seiten des Bauamtes bestätigt, dass es sich hierbei um Schwarzbauten handelt.

4. Gewerbelärm

4.1 Vorbelastung durch Gewerbenutzungen außerhalb des Bebauungsplans

Für das Krankenhaus und die dazugehörigen Parkplätze liegen mehrere Genehmigungsbescheide vor.

Der Genehmigungsbescheid /2.1.7/ aus dem Jahr 2014 befasst sich mit der Errichtung eines Ersatzbettenhaues und enthält folgende schallimmissionsrechtliche Auflagen:

"…

17. Die Bestimmungen der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm" vom 26.08.1998, veröffentlicht in der Ausgabe Nr. 26 des "Gemeinsamen Ministerialblattes" (GMBl S. 503) vom 28.08.1998, sind einzuhalten.

18. Der Beurteilungspegel, der vom Betrieb des Ersatzbettenhauses - Bauabschnitt 4 B - einschließlich des Kunden- und Lieferverkehrs ausgehenden Geräusche darf im benachbarten WR-Gebiet (IP 1, Fl.Nr. 469/9, vgl. beiliegenden Lageplan) die in der TA Lärm unter Ziffer 6.1 e genannten reduzierten Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung möglicher Summenwirkungen mit weiteren, auf die Immissionsorte einwirkenden bestehenden und geplanten Anlagen, außerhalb von Gebäuden von

    tagsüber 44 dB(A) und
    nachts 32 dB(A)

    und im benachbarten WA-Gebiet (IP 2, Fl.Nr. 1817/4, vgl. Lageplan) die unter Ziffer 6.1 d genannten reduzierten Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden von

    tagsüber 49 dB(A) und
    nachts 34 dB(A)

    und im benachbarten WA-Gebiet (IP 3, Fl. Nr. 397/3, vgl. Lageplan) die unter Ziffer 6.1 d genannten reduzierten Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden von

    tagsüber 49 dB (A) und
    nachts 34 dB (A)

    nicht überschreiten. Die Immissionsorte (IP 1, IP 2 und IP 3) sind gemäß Ziffer A.1.3 - Anhang TA Lärm - anzunehmen.

    Die Nachtzeit beträgt 8 Stunden; sie beginnt um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr.

    Als Bezugszeitraum für den Beurteilungspegel während der Nachtzeit ist die ungünstigste volle Nachtstunde (z.B. 1.00 Uhr bis 2.00 Uhr) heranzuziehen. Die ungünstigste volle Nachtstunde ist nur aus der Zeit von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr herauszugreifen.

19. Die Schallschutzgutachten der Fa. Sorge vom 18.11.2013 - Nr. 11282.13 und vom 16.02.2014 - Nr. 11282.15 - sind Bestandteil dieses Bescheides. Die dort genannten Betriebszeiten, Fahrzeugbewegungen, Schallschutzmaßnahmen usw. sind zu beachten. Auch die genannten Schallleistungspegel dürfen nicht überschritten werden.

…"

Der Interimsparkplatz der dem Krankenhaus zugeordnet ist wurde mit /2.1.8/ genehmigt. Der Genehmigung kann nachfolgendes entnommen werden:

"…

6. Die Bestimmungen der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm" vom26.08.1998, veröffentlicht in der Ausgabe Nr. 26 des "Gemeinsamen Ministerialblattes" (GMBl S. 503) vom28.08.1998 sind einzuhalten.
7. Der Beurteilungspegel, der vom Betrieb der provisorischen Stellplatzanlage (Besucherstellplätze und Mitarbeiterstellplätze) ausgehenden Geräusche darf an den nachfolgenden Immissionsorten (siehe Tabelle) die dort genannten reduzierten Immissionsrichtwertanteile außerhalb von Gebäuden nicht überschreiten.

Immissionsort	Fassade	Stockwerk	zugrunde gelegter Immissionsrichtwertanteil L_{IRWA} in dB(A)	
			tags (6-22 Uhr)	nachts (22-6 Uhr)
IO 1, Robert-Koch-Straße 9	Nordwest	1.OG	49	34
IO 2, Kunigunden-gasse 4	Nordwest	1.OG	49	34
IO 3, Albert-Schweitzer-Straße 31	Nordwest	1.OG	49	34
IO 4, Albert-Schweitzer-Straße 29	Nordwest	1.OG	49	34
IO 5, Kunigunden-straße 25c	Ost	2.OG (DG)	52	37
IO 6, Kunigunden-straße 25g	Nordost	2.OG (DG)	52	37
IO 7, Kunigunden-straße 27	Nordost	2.OG (DG)	52	37

…"

Der neue westliche Parkplatz des Krankenhauses wurde im Jahr 2017 mit /2.1.9/ genehmigt und enthält folgende Genehmigungsauflagen:

"…

12. Der Beurteilungspegel, der vom Betrieb der 163 Stellplätze ausgehenden Geräusche darf im benachbarten WA-Gebiet (IP 1, Fl.Nr. 1817/4, vgl. beiliegenden Lageplan) die in der TA Lärm unter Ziffer 6.1 d) genannten reduzierten Immissionsrichtwerte unter Berücksichtigung möglicher Summenwirkungen mit weiteren, auf die Immissionsorte einwirkenden bestehenden und geplanten Anlagen, außerhalb von Gebäuden von

    tagsüber 49 dB(A) und
    nachts 34 dB(A)

    nicht überschreiten. Die Immissionsorte (IP 1) sind gemäß Ziffer A.1.3 - Anhang TA Lärm - anzunehmen.

    Die Nachtzeit beträgt 8 Stunden; sie beginnt um 22.00 Uhr und endet um 6.00 Uhr. Der Immissionswert für die Nachtzeit gilt auch dann als überschritten, wenn ein Meßwert den Immissionswert um mehr als 20 dB(A) überschreitet.

    Als Bezugszeitraum für den Beurteilungspegel während der Nachtzeit ist die ungünstigste volle Nachtstunde (z.B. 1.00 Uhr bis 2.00 Uhr) heranzuziehen. Die ungünstigste Nachtstunde ist nur aus der Zeit von 22.00 Uhr bis 6.00 Uhr herauszugreifen.

…"

Es resultieren aus den Genehmigungsbescheiden folgende Vorbelastungen an den Immissionsorten für den geplanten Bebauungsplan

Tabelle 2: Immissionsorte und Vorbelastung aus den Genehmigungen des Krankenhauses

Immissions-ort	**Immissions-richtwertanteil nach /2.1.7/ [dB(A)]**		**Immissions-richtwertanteil nach /2.1.8/ [dB(A)]**		**Immissions-richtwertanteil nach /2.1.9/ [dB(A)]**		**Summe der Immissions-richtwertanteile nach den Bescheiden [dB(A)]**	
	Tag	**Nacht**	**Tag**	**Nacht**	**Tag**	**Nacht**	**Tag**	**Nacht**
IO 1	-	-	-	-	-	-	-	-
IO 2	49	34	49	34	49	34	53,8	38,8
IO 3	49	34	49	34	49	34	53,8	38,8
IO 4	-	-	52	37	-	-	52	37
IO 5	-	-	-	-	-	-	-	-
IO 6	-	-	-	-	-	-	-	-
(IO 7)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

Der Tabelle 2 kann entnommen werden, dass anhand der Genehmigungsbescheide außerhalb des Bebauungsplans nur Immissionsorte im Nahbereich des Krankenhauses mit einer wesentlichen Gewerbegeräuschvorbelastung zu betrachten sind. Hier stehen aber noch Geräuschkontingente zur Verfügung.

Aufgrund der Abstände der Immissionsorte IO 5 … IO 7 zum Krankenhaus ist davon auszugehen, dass die gewerbliche Geräuschvorbelastung dort als nicht relevant für das Plangebiet zu bezeichnen ist (sowohl tags als auch nachts).

4.2 Gewerbliche Schallimmissionen innerhalb Plangebiet - Regelbetrieb

Für den Biergarten auf dem Kunigundenberg liegt eine Genehmigung /2.1.10/ aus dem Jahr 1993 vor, welcher folgende schalltechnischen Auflagen enthält:

"…

21. Die Bestimmungen der VDI-Richtlinie 2058 Bl. 1 hinsichtlich des Schallschutzes sind zu beachten.

22. Das Betreiben von jeglichen Tonübertragungsgeräten im Freien (Wirtschaftsgarten) ist unzulässig.

23. Die Beschallung des Wirtschaftsgartens durch in dem Pavillon befindliche Tonübertagungsgeräte (z. B. mittels Öffnen von Fenstern und Türen) darf nicht erfolgen.

24. Der Betrieb des Wirtschaftsgartens ist nur tagsüber von 7.00 bis 22.00 Uhr zulässig.

Bei städtischen/gemeindlichen Veranstaltungen erscheint es durchaus vorstellbar zu sein, daß der genannte Wirtschaftsgarten ausnahmsweise auch nach 22.00 Uhr noch betrieben werden darf.

25. Die geruchsbeladene Abluft sämtlicher Koch- und Grillanlagen ist mind. 0,5 m über Dachfirst in die freie Windströmung abzuführen. Zur Vermeidung von Regeneinfall können nur sog. Deflektorhauben installiert werden.

Sofern der Biergarten generell auch nach 22.00 Uhr ganz oder teilweise betrieben werden soll, ist durch eine amtlich anerkannte Fachstelle nach § 26 BImSchG der Nachweis zu erbringen, ob bzw. wie die Immissionsrichtwerte gem. VDI 2058 Bl. 1 eingehalten werden können.

26. Es müssen 6 WCs für die Herren, 5 WCs für die Damen und 7 Urinale für die Herren erstellt werden.

27. Für die bauliche Ausführung der Küche ist § 20 GastBauV zu beachten.

28. Für die bauliche Ausführung der Toiletten ist § 19 GastBauV zu beachten.

29. Neben der baurechtlichen Genehmigung ist für das Vorhaben auch eine gaststättenrechtliche Erlaubnis bzw. eine Erweiterung der gaststättenrechtlichen Erlaubnis erforderlich, die rechtzeitig beim Landratsamt Nürnberger Land zu beantragen ist.

30. Bei Beschwerden aus benachbarten Grundstücken ist von dem Betreiber des Biergartens ein Lärmschutzgutachten einer anerkannten Fachstelle vorzulgen.

…"

Durch den Erlass der "neuen" TA Lärm im August 1998 hat der Verein Deutscher Ingenieure (VDI) die VDI 2058 Blatt 1 im Juli 1999 zurückgezogen. Die Beurteilungsmaßstäbe also die Immissionsrichtwerte sind weitgehend gleichlautend.

Unter der Voraussetzung, dass wie in der Genehmigung keine Tonübertragungsgeräte (Musikanlagen etc.) verwendet werden dürfen und der Betrieb nur nach Genehmigung stattfindet, wurden Ausbreitungsberechnungen für einen Sonntag durchgeführt (mit den Öffnungszeiten laut der Internetauskunft des Biergartens /2.1.12/ von 14.00 Uhr bis 22.00 Uhr und einer angenommenen Besucheranzahl von 750 Gästen, die auf der sicheren Seite liegt /2.1.13/). Da dem Biergarten keine Stellplätze zugeordnet sind, wurden Geräusche bis 22.00 Uhr berücksichtigt und Parkplatzgeräusche nicht einbezogen.

Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt auf Basis einer Flächenschallquelle im Bereich des Biergartens nach dem Berechnungsverfahren der DIN 9613-2 /2.2.7/. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA[2] verwendet.

Tabelle 3: Rechnerische Vorbelastungsermittlung auf Basis der Genehmigungen des Biergartens /2.1.10/

Immissionsort	**Beurteilungspegel** **Tag** **[dB(A)]**	**Orientierungswert nach DIN 18005** **Tag** **[dB(A)]**
IO 1	37	45
IO 2	35	55
IO 3	35	55
IO 4	38	55
IO 5	35	55
IO 6	27	55
(IO 7)	(49)	(60)

[2] Programmversion 2020 MR1 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software – Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

Es ist zu erkennen, dass die berechneten Beurteilungspegel am Krankenhaus selbst (IO 1) und an den Immissionsorten in der Nähe des Krankenhaueses den Orientierungswert der DIN 18005 für ein WA deutlich unterschreiten. Auch an den weiteren Immissionsorten stehen noch sichere Geräuschkontingente zur Tagzeit zur Verfügung.

Die in Ansatz gebrachten Schallemissionen von L_{WA} = 99 dB(A) für den Regelbetrieb des Biergartens wurde anhand der Literaturangaben /2.2.6/ für einen großen Biergarten (> 300 Personen) bestimmt und wird als auskömmlich bewertet. Diese Schallemission soll nun im Bebauungsplan inform einer Kontingentierung "gesichert" werden.

4.3 Emissionskontingentierung gemäß DIN 45691 - Regelbetrieb

4.3.1 Vorbemerkungen

Als Mittel des Schallschutzes kommen im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung vornehmlich Festsetzungen nach § 1 Abs. 3 BauNVO bzw. § 1 Abs. 4 Satz 1 Nr. 2 BauNVO in Betracht. Als Festsetzungen bieten sich aus fachlicher Sicht Emissionswerte an. Ziel einer Kontingentierung ist es, sicherzustellen, dass an den maßgebenden Immissionsorten in der Nachbarschaft des Planungsgebietes die anzustrebenden Orientierungswert- / Immissionsanteile von allen Anlagen bzw. Betrieben zusammen eingehalten werden (Summenwirkung).

Die DIN 45691 "Geräuschkontingentierung" /2.2.8/ liefert hierzu eine einheitliche Methode und Terminologie, die die im Rahmen der Bauleitplanung verwendeten Begriffe und Verfahren definiert.

4.3.2 Ermittlung des Planwertes

Gemäß DIN 45691 bezeichnet der Planwert den Beurteilungspegel der von den einwirkenden Geräuschen von Betrieben und Anlagen im Plangebiet am jeweiligen Immissionsort nicht überschritten werden darf. Der Planwert errechnet sich aus dem Gesamtimmissionswert abzüglich der Vorbelastung.

Die Gesamtimmissionswerte entsprechenden den unter 3.4 hergeleiteten Orientierungswerten für die vorhandene Bebauung.

Die vorhandene gewerbliche Vorbelastung aus den Bescheiden des Krankenhauses wurde im vorhergehenden Punkt 4.1 und 4.2 aufgezeigt.

Unter Berücksichtigung der Orientierungswerte und der Vorbelastung wird aus fachtechnischer Sicht die folgende Vorgehensweise zur Ermittlung des Planwertes als zielführend erachtet:

- Am Krankenhaus ist mit keiner maßgeblichen vorherrschenden gewerblichen Geräuscheinwirkung zu rechnen, weshalb zur Tag- und Nachtzeit der volle Orientierungswert für ein Krankenhaus nach DIN 18005 für das Bebauungsplanvorhaben heranzogen werden kann. Damit wird auch der Genehmigung des Biergartens Rechnung getragen.

- An der Bebauung angrenzend an das Krankenhaus wird der bereits genehmigten Geräuschvorbelastung Rechnung getragen, weshalb hier ein Planwert von 6 dB unter dem Orientierungswert für sinnvoll gehalten wird.

- An der Bebauung westlich/südwestlich des Plangebietes wird für die Geräuschkontingentierung aufgrund der geringen Vorbelastung ein Planwert von 3 dB unter dem Orientierungswert aus fachtechnischer Sicht für sinnvoll erachtet

- Die Gebäude unmittelbar nördlich des Biergartens sind als Schwarzbauten einzustufen und liegen im Außenbereich. Hier werden hilfsweise Planwerte angesetzt, die tagsüber einem Mischgebiet und in der Nachtzeit der Schutzwürdigkeit eines Gewerbegebietes zugeordnet werden, d. h. Planwerte von 60 / 50 dB(A).

An den maßgebenden Immissionsorten resultieren aus den zuvor genannten Voraussetzungen die folgenden Planwerte.

Tabelle 4: Immissionsorte und Planwerte L_{Pl}

Immissionsort	Gebiets-einstufung	Orientierungswert nach DIN 18005 [dB(A)]		Planwert L_{Pl} Bebauungsplan Nr. 111 [dB]	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 1	Krankenhaus	45	35	45	35
IO 2	WA	55	40	49	34
IO 3	WA	55	40	49	34
IO 4	WA	55	40	52	37
IO 5	WA	55	40	52	37
IO 6	WA	55	40	52	37
(IO 7)	(MI/GE)	(60)	(50)	(60)	(50)

4.3.3 Emissionskontingentierung

Auf Grundlage der aktuellen Planzeichnung /2.1.1/ wurde unter Berücksichtigung der in Kap. 4.3.2 dargestellten Planwerte eine Emissionskontingentierung nach DIN 45691 /2.2.8/ für die Sondergebietsflächen SO 1 und SO2 durchgeführt. Diese führt zu den nachfolgenden genannten Emissionskontingenten L_{EK}.

Tabelle 5: Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691

Teilfläche	Emissionskontingent L_{EK} [dB]	
	Tag (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr)
SO 1	62	48
SO 2	68	58

Die Lage und Einteilung der Teilflächen SO 1 und SO 2, auf die sich die L_{EK}-Werte beziehen, kann der Darstellung in Anlage 3 im Anhang entnommen werden.

Für die in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektoren A bis C mit dem Ursprung x = 664694 / y = 5487983 (UTM-Koordinatensystem, Zone 32) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK, zus}$:

Tabelle 6: Zusatzkontingente in dB für die Richtungssektoren

Richtungssektor k (Nord ≙ 0°)	**Zusatzkontingent $L_{EK, zus}$ in dB für Richtungssektor**	
	Tag	**Nacht**
A (0° - 130°)	+ 0	+ 0
B (130° - 190°)	+ 5	+ 1
C (190° - 0°)	+ 4	+ 0

Mit den vorgenannten Emissionskontingenten ergeben sich folgende Immissionskontingente L_{IK} (vgl. detaillierte Berechnungsergebnisse in Anlage 2 im Anhang) an den betrachteten Aufpunkten, die den Planwerten L_{Pl} gegenübergestellt sind und diese einhalten bzw. unterschreiten.

Tabelle 7: Planwerte L_{Pl} und Immissionskontingente L_{IK}

Immissionsort	**Planwert L_{Pl} [dB]**		**Immissionskontingent L_{IK} [dB]**	
	Tag	**Nacht**	**Tag**	**Nacht**
IO 1	45	35	45	35
IO 2	49	34	49	34
IO 3	49	34	48	34
IO 4	52	37	51	37
IO 5	52	37	52	37
IO 6	52	37	49	35
(IO 7)	(60)	(50)	(59)	(49)

4.3.4 Festsetzungen im Bebauungsplan

Um das gewünschte Planungsziel zu erreichen, ermöglicht § 1 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) Festsetzungen zur Gliederung der Baugebiete. Nach höchstrichterlicher Rechtsprechung können Schallemissionskontingente zur Gliederung von Baugebieten verwendet werden, da zu den besonderen Eigenschaften von Betrieben und Anlagen auch ihr Emissionsverhalten gehört.

In der Planzeichnung sind die Grenzen der Teilflächen eindeutig zu kennzeichnen. Im Text sind die Emissionskontingente anzugeben. Aus schalltechnischer Sicht kann die textliche Festsetzung in der nachfolgenden Form aufgenommen werden:

" Zulässig sind Vorhaben (Betriebe und Anlagen), deren Geräusche die in nachfolgender Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (6:00 - 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 - 6:00 Uhr) überschreiten.

Teilfläche	***Emissionskontingent L_{EK} in dB***	
	Tag (6:00 Uhr - 22:00 Uhr)	***Nacht (22:00 Uhr - 6:00 Uhr)***
SO 1	*62*	*48*
SO 2	*68*	*58*

Für die in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektoren A bis C mit dem Ursprung x = 664694 / y = 5487983 (UTM-Koordinatensystem, Zone 32) erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente $L_{EK,\,zus}$:

Richtungssektor k (Nord ≙ 0°)	***Zusatzkontingent $L_{EK,zus}$ in dB für Richtungssektor***	
	Tag	***Nacht***
A (0° - 130°)	*+ 0*	*+ 0*
B (130° - 190°)	*+ 5*	*+ 1*
C (190° - 0°)	*+ 4*	*+ 0*

Die Prüfung der planungsrechtlichen Zulässigkeit des Vorhabens erfolgt nach DIN 45691, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte j im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus,k}$ zu ersetzen ist.

Hinweise:

- *Ein Vorhaben erfüllt auch dann die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplanes, wenn der Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert an den maßgeblichen Immissionsorten um mindestens 15 dB unterschreitet (Relevanzgrenze).“*

4.4 Gewerbliche Schallimmissionen innerhalb Plangebiet – seltene Ereignisse

Wie bereits im Kapitel 3.2 aufgeführt, ist gem. TA Lärm Ziff. 7.2 eine Betrachtung für sog. seltene Ereignisse möglich, welche im vorliegend Fall auf den Biergarten mit dessen besonderen Veranstaltungen /2.1.14/ durchaus angewendet werden können. Bei Veranstaltungen des Biergartens mit Musikdarbietungen wurde anhand von Ausbreitungsberechnungen ermittelt, dass diese mit einem mittleren Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 130 / 115 \text{ dB(A) tags / nachts}$$

in Bezug auf die schutzbedürftigen Immissionsorte (maßgebende Immissionsorte sind IO 1 und IO 4) stattfinden können, wenn die Immissionsrichtwerte gem. Ziff. 6.3 TA Lärm von tags 70 dB(A) / nachts 55 dB(A) herangezogen werden.

Soll im Plangebiet eine Tag-/Nachtnutzung vorgesehen werden (z.B. Hotel, Pension), so beschränken diese die möglichen mittleren Schallemissionen auf einen Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 124 / 109 \text{ dB(A) tags / nachts,}$$

falls ein Immissionsort an der Ostfassade der neuen Bebauung (Gaststätte) ausgeschlossen werden kann.

Anhand der Vielzahl von möglichen Musikdarbietungsformen im Biergarten werden in Anlehnung an /2.2.5, 2.2.6/ die berechneten mittleren Schalleistungspegel zur Tagzeit als auskömmlich und zur Nachtzeit als eher gering eingeschätzt.

Zur Anwendung des Beurteilungskriteriums "seltene Ereignisse" im Biergarten müssen Detailbetrachtungen zu (möglichen) Veranstaltungen durchgeführt werden, um die Geräuscheinwirkungen an der schutzbedürftigen Nachbarschaft im Detail zu bestimmen.

5. Freizeitlärm

Das Bauamt der Stadt Lauf an der Pegnitz hat mit /2.1.14/ einen Katalog für Veranstaltungen, die auf dem Reigenplatz im Jahr 2019 stattgefunden haben, bereitgestellt. Es finden u.a. Open Air Kino- und Konzertveranstaltungen auf dem Reigenplatz statt. In einem ersten Schritt wurden überschlägige Berechnungen zum Freizeitlärm anhand der in Bayern gültigen Freizeitlärmrichtlinie /2.2.6/ durchgeführt. Vorausgesetzt, dass es sich auch hier um seltene Veranstaltungen mit hoher Standortgebundenheit und sozialer Akzeptanz handelt, können folgende mögliche Schallleistungspegel anhand von Rückrechnungen mit der bestehenden schutzbedürftigen Bebauung ermittelt werden:

$$L_{WA} = 129 / 114 \text{ dB(A) tags / nachts.}$$

Sollte im Plangebiet eine Nachtnutzung vorgesehen werden (z.B. Hotel, Pension) so beschränken diese die möglichen Schallemissionen auf mittlere Schallleistungspegel von

$$L_{WA} = 126 / 111 \text{ dB(A) tags / nachts,}$$

wenn keine schutzbedürftigen Tag- und Nachträume an der Ostfassade angeordnet werden.

Die oben aufgeführten Schallleistungspegel für Konzerte erscheinen für den Tagzeitraum als auskömmlich. In der Nachtzeit stehen jedoch nur eingeschränkte "Geräuschkontingente" zur Verfügung, weshalb im Einzelfall nur bei sorgfältiger Planung Veranstaltungen stattfinden können.

Wie bereits bei den seltenen Ereignissen nach TA Lärm müssen seltene Ereignisse im Sinne der Freizeitlärmrichtlinie anhand eines konkreten Szenarios im Einzelfall gesondert begutachtet werden.

6. Verkehrslärm außerhalb des Plangebietes

Anhand des zur Verfügung gestellten Verkehrsgutachtens /2.1.15/ (Szenario 2) kann von nachfolgenden Verkehrszahlen bei der Verkehrslärmbetrachtung ausgegangen werden.

- Kunigundenstraße (Jahr 2019)
  DTV: 5458 Kfz/24h;

- Kunigundengasse (Jahr 2019)
  DTV: 2863 Kfz/24h;

Da in /2.1.15/ keine Angaben zu den RLS-90 relevanten Kenndaten (M_T, p_T, M_N, p_n) enthalten sind, wird auf die Aufteilung nach Tabelle 3 in den RLS-90 für Gemeindestraßen zurückgegriffen.

Auf Basis der Verkehrsmengen wurden unter Berücksichtigung einer Steigerung der Verkehrsmenge von 1 % jährlich die Verkehrsmengen für das Jahr 2030 prognostiziert. Die Steigerung von 1 % pro Jahr liegt erfahrungsgemäß auf der schalltechnisch sicheren Seite.

Es ergeben sich für den Prognose-Nullfall, d.h. ohne den Zusatzverkehr durch das Plangebiet, folgende Ausgangsdaten für die Berechnung.

Tabelle 8: Ausgangsdaten und Emissionspegel der Straße, Prognose-Nullfall 2030 ($L_{m,E}$ Schalldruckpegel bei freier Schallausbreitung in 25 m Abstand von der Fahrbahn)

Straße	**Geschwindigkeit [km/h]**	**Steigungszuschlag [dB]**	**M_T / M_N [Kfz/h]**	**p_T / p_N [%]**	**$L_{m,E}$ [dB(A)]**	
					Tag	**Nacht**
Kunigundenstraße	50	-	365 / 67	10 / 3	61,4	51,2
Kunigundengasse	50	-	236 / 43	10 / 3	59,5	49,3
Kunigundenberg[3]	50	7	8 / 4	8 / 4	45,4	40,7

Die Berechnungsergebnisse nach den RLS-90 an den Immissionsorten hat für den Prognosenullfall ergeben, dass an der schutzbedürftigen Bestandsbebauung Beurteilungspegel durch den Straßenverkehr von deutlich unter 70/60 dB(A) tags / nachts resultieren.

Im Prognoseplanfall erhöhen sich die Verkehrszahlen nur anhand der Vergrößerung der Stellplatzflächen auf dem Kunigundenberg (25 auf 70 Stellplätze). Wenn von einer gleichen Frequentierung des neuen Parkplatzes ausgegangen wird, führt die Erhöhung des Verkehrsaufkommens im übergeordneten Straßennetz (Kunigundenstraße und Kunigundengasse) zu keiner Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen um 3 dB.

Aufgrund der o.g. (sicheren) Abschätzung werden die in Kapitel 3.5 aufgeführten Kriterien nicht erfüllt, weshalb durch die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen durch den planinduzierten Verkehr resultieren.

[3] Zurzeit sind circa 25 Stellplätze auf dem Kunigundenberg vorhanden es wird von 5 Befüllungen und Entleerungen und 1 vollständigen Entleerung zur Nachtzeit ausgegangen, dies liegt auf der schalltechnisch sicheren Seite.

7. Zusammenfassung

Die Stadt Lauf an der Pegnitz plant auf dem Kunigundenberg den Abriss einer ehemaligen Gaststätte (Flur Nr. 1812/1). Das Grundstück soll in Zukunft einem ähnlichen Nutzungszweck dienen. Es wäre aus Sicht des Stadtplanung möglich, hier eine Gaststätte mit Beherbergung zu realisieren.

Das vorhandene Baurecht soll mit dem Bebauungsplan Nr. 111 "Sondergebiet Kundigundenberg" gesichert werden.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen im Rahmen des Bauleitplan-Verfahrens zu genügen, erfolgten schalltechnische Untersuchungen, die zusammengefasst zu folgendem Ergebnis führen:

Für die Sondergebietsflächen im Plangebiet wurde eine Emissionskontingentierung gem. DIN 45691 erarbeitet. Damit ist die Einhaltung der Planwerte, die die gewerbliche Geräuschvorbelastung am Standort berücksichtigen, an allen relevanten Immissionsorten gewährleistet.

Um die schalltechnischen Anforderungen an den Gewerbelärm in der (Wohn-)Nachbarschaft zu erfüllen erfolgt mit dem Bebauungsplan eine Lärmkontingentierung. Danach werden Emissionskontingente L_{EK} in Verbindung mit Zusatzkontingenten $L_{EK,zus}$ (vgl. Kap. 4.3) für 2 Sondergebietsflächen festgesetzt.

Ergänzend wurden für Sonderveranstaltungen auf dem Kunigundenberg schalltechnische Betrachtungen durchgeführt (sowohl Gewerbe- als auch Freizeitlärm). Hierbei wurde festgestellt, dass die für seltene Ereignisse zur Verfügung stehenden "Geräuschkontingente", tagsüber auskömmlich sind und in der Nachtzeit im Einzelfall separat betrachtet werden müssen.

Verkehrslärmuntersuchungen für das schutzbedürftige Umfeld wurden durchgeführt, wobei festgestellt wurde, dass durch das Planvorhaben keine schädlichen Geräuscheinwirkungen aufgrund des planinduzierten Verkehrs zu erwarten sind.

IBAS GmbH

Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann

M.Sc. K. Dirnberger

Dieser Bericht darf nur in seiner Gesamtheit vervielfältigt, gezeigt oder veröffentlicht werden. Die Veröffentlichung von Auszügen bedarf der schriftlichen Genehmigung durch die IBAS Ingenieurgesellschaft mbH. Die Ergebnisse beziehen sich nur auf die untersuchten Gegenstände.

Auftrag: 19.11148-b01 Anl.: 1
Projekt: Bebaungsplan Nr. 111
SO Kunigundenberg
Ort: Lauf a.d. Pegnitz

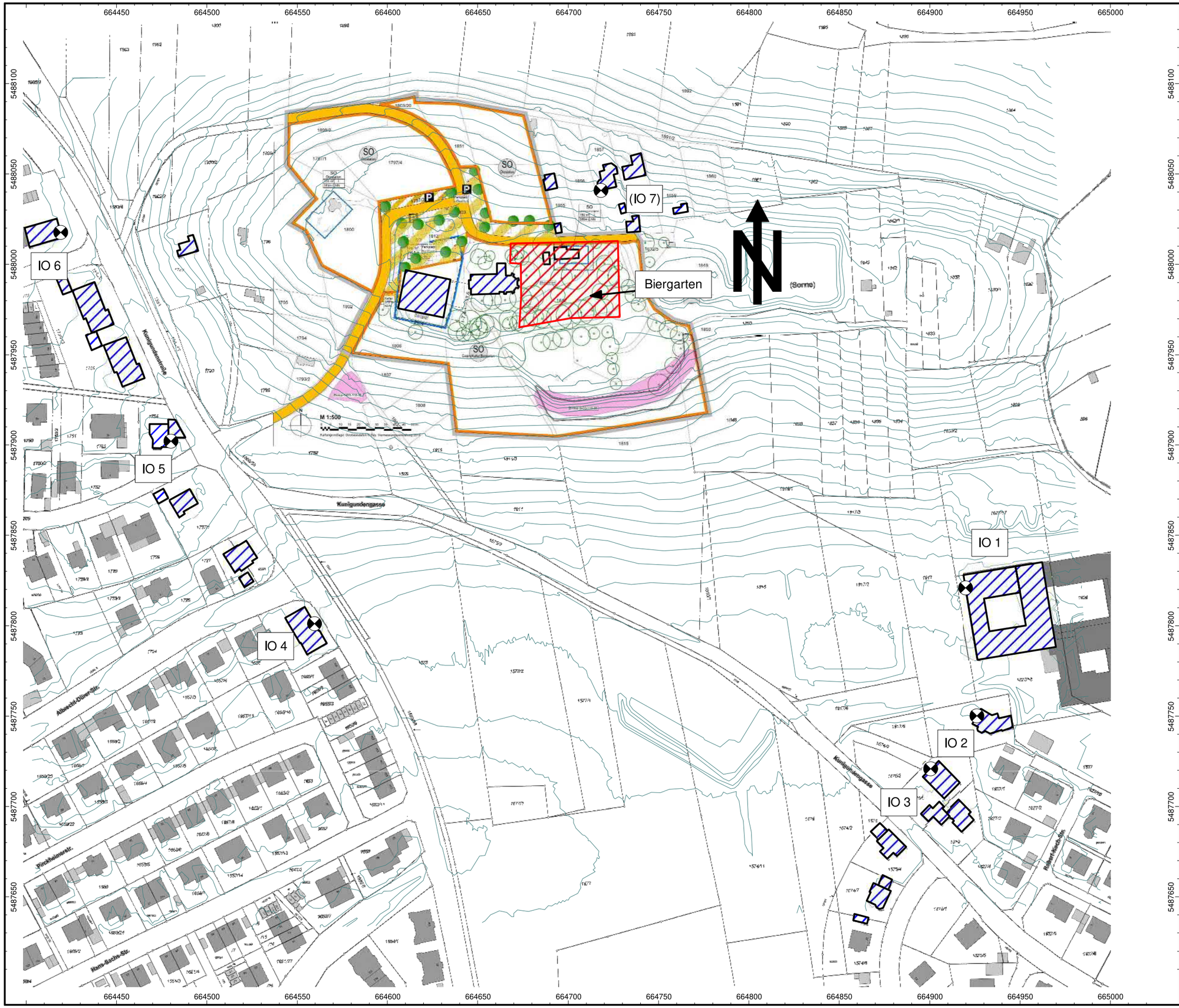
Lageplan

Legende

- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:2000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911148_r02_Uebersichtsplan.cna



Auftrag: 19.11148-b01 Anl.: 2.1
Projekt: Bebaungsplan Nr. 111
SO Kunigundenberg
Ort: Lauf a.d. Pegnitz

Lageplan Gewerbelärmberechnungen

nach TA Lärm
in Verbindung mit
DIN ISO 9613-2

Legende

- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:2000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911148_r02_Biergarten.cna

EDV-Ausdruck
Biergarten - Regelbetrieb

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (#(Unit,LEN))	10000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.50
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1000.00
Min. Abschnittslänge (#(Unit,LEN))	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit nur für	Krankenhaus
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	350.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
Reflektor-Suchradius um Qu	3000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	3000.00
Max. Abstand Quelle - Immpkt	1000.00 6000.00
Min. Abstand Immpkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.50
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm
	Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (#(Unit,TEMP))	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (#(Unit,SPEED))	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

gerechnet mit Version 2020 MR 1 (32 Bit)
1911148_r02_Biergarten.cna

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

Biergarten - Regelbetrieb

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw''			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht
Biergarten Bestand			96,4	93,6	99,0	62,6	59,8	65,2	Lw	99		-2,6	-5,4	0,0				540,00	420,00	0,00	0,0	500	(keine)			

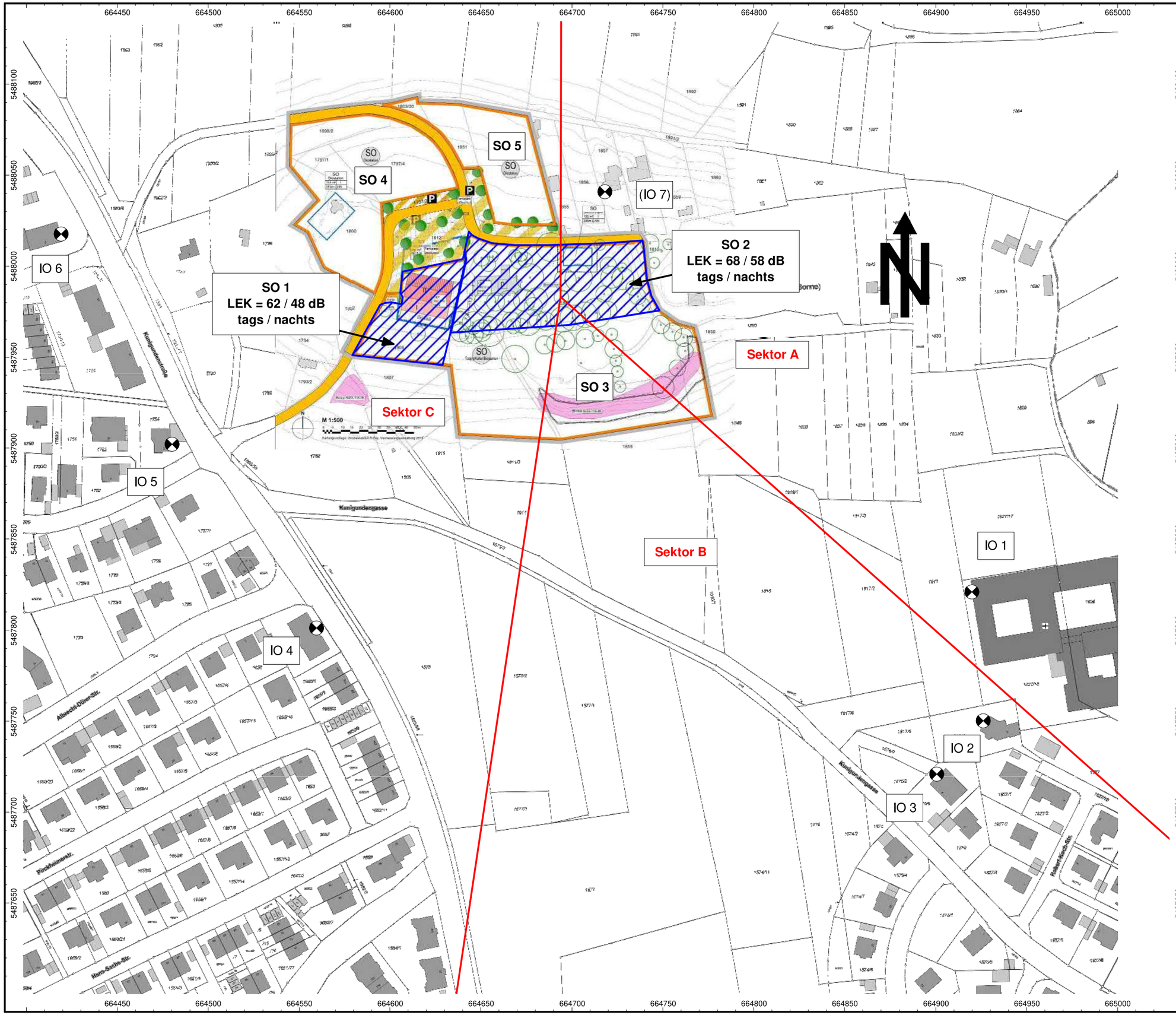
1911148_r02_Biergarten.cna

Teilpegel

Mitwind-Mittelungspegel nach TA Lärm 1998 in dB(A)

Quelle			Teilpegel													
Bezeichnung	M.	ID	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		(IO 7)	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Biergarten Bestand			37,3		34,9		34,9		37,7		35,0		27,2		48,5	

1911148_r02_Biergarten.cna



Auftrag: 19.11148-b01 Anl.: 3.1
Projekt: Bebaungsplan Nr. 111
SO Kunigundenberg
Ort: Lauf a.d. Pegnitz

Emissionskontingentierung

gem. DIN 45691

Sondergebietsflächen SO 1 & SO 2 mit Kontingenten inklusive Richtungssektoren nach DIN 45691 für Gewerbelärm

Richtungssektoren gem. DIN 45691

Sektor A
+0 / +0
tags / nachts

Sektor B
+5 / +1
tags / nachts

Sektor C
+4 / +0
tags / nachts

Legende

Bplan-Quelle
Immissionspunkt

Maßstab 1:2000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911148_r02_Gewerbelärmkontingentierung.cna

EDV-Ausdruck

Emissionskontingentierung gem. DIN 45691

Emissionskontingente

Bezeichnung	M.	ID	Zeitraum Tag						Zeitraum Nacht						Fläche
			Lw"	Lw	Lmin	Lmax	Lknick	Kknick	Lw"	Lw	Lmin	Lmax	Lknick	Kknick	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(%)	(m²)
SO 1			62,0	95,3	55,0	65,0	60,0	80	48,0	81,3	55,0	65,0	60,0	80	2144,08
SO 2			68,0	104,7	55,0	65,0	60,0	80	58,0	94,7	55,0	65,0	60,0	80	4638,46

1911148_r02_Gewerbelärmkontingentierung.cna

Immissionspunkte

Immissionskontingente nach DIN 45691 in dB, ohne richtungsabhängige Zusatzkontingente

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart			Höhe		Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart			X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)		(m)	(m)	(m)
IO 1			44,9	34,7	45,0	35,0	KU		Industrie	20,00	r	664919,86	5487820,91	370,00
IO 2			43,5	33,3	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	664926,19	5487750,20	355,00
IO 3			43,4	33,1	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	664900,53	5487720,87	355,00
IO 4			47,3	36,9	55,0	40,0	WA		Industrie	7,50	r	664559,66	5487801,11	357,50
IO 5			47,7	37,2	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	664480,09	5487902,02	355,00
IO 6			45,9	35,4	55,0	40,0	WA		Industrie	5,00	r	664419,10	5488017,66	355,00
IO 7			58,6	48,6	60,0	45,0	MI		Industrie	3,00	r	664718,20	5488040,97	353,00

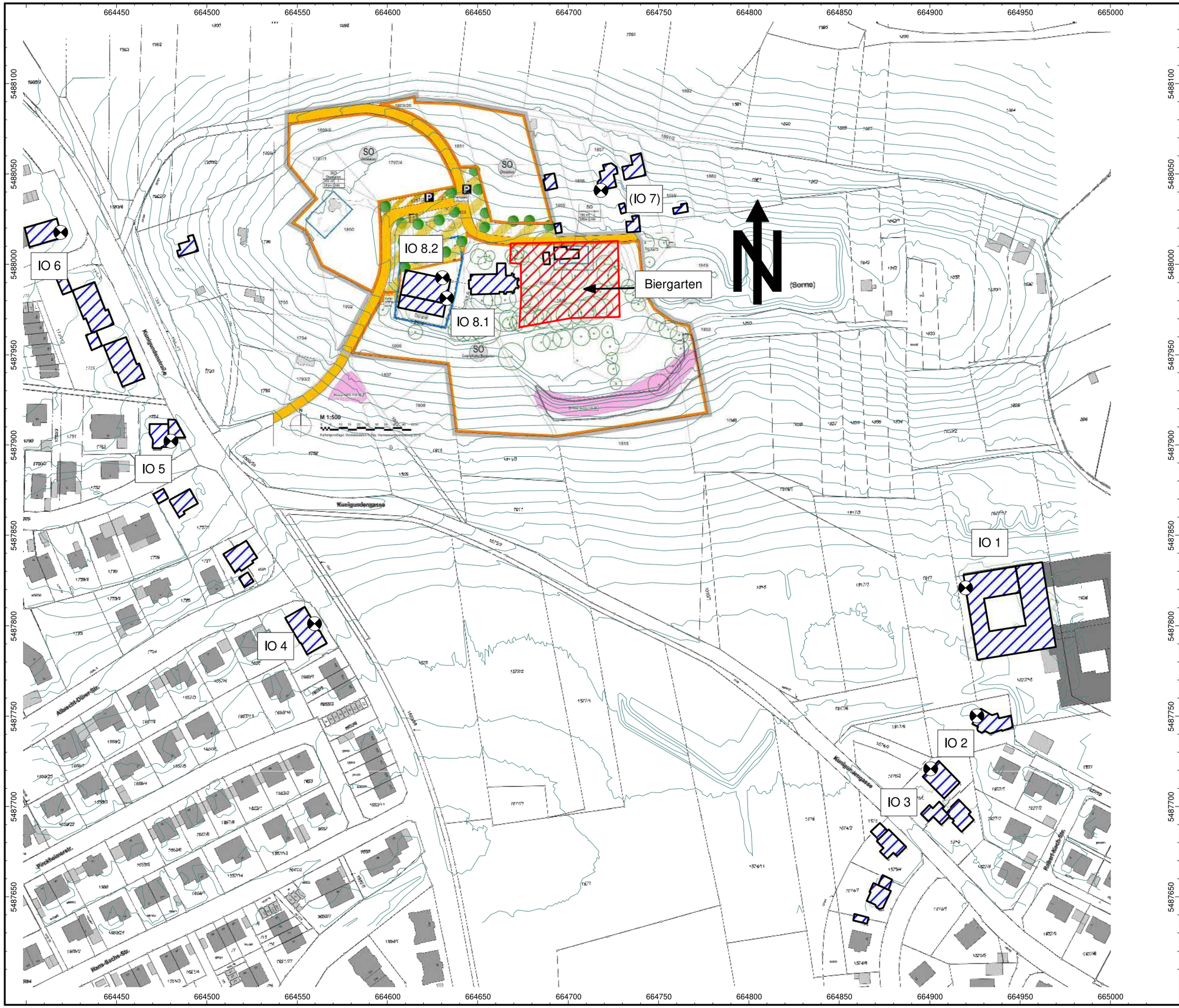
1911148_r02_Gewerbelärmkontingentierung.cna

Immissionspunkte

Immissionskontingente nach DIN 45691 in dB, ohne richtungsabhängige Zusatzkontingente

Quelle			Teilpegel													
Bezeichnung	M.	ID	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		IO 7	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
SO 1			33,7	19,7	32,7	18,7	32,7	18,7	39,3	25,3	40,8	26,8	38,3	24,3	42,6	28,6
SO 2			44,5	34,5	43,1	33,1	43,0	33,0	46,6	36,6	46,8	36,8	45,1	35,1	58,5	48,5

1911148_r02_Gewerbelärmkontingentierung.cna



Auftrag: 19.11148-b01 Anl.: 4.1
Projekt: Bebaungsplan Nr. 111
SO Kunigundenberg
Ort: Lauf a.d. Pegnitz

Lageplan
Gewerbelärmberechnungen
seltene Ereignisse

nach TA Lärm
in Verbindung mit
DIN ISO 9613-2

Legende

- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:2000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911148_r02_Biergarten_seltene_Ereignisse_Lageplan.cna_autos

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Biergartem seltene Ereignisse außerhalb Plan

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht
Biergarten seltene Ereignisse	~	!00!	117,0	117,0	102,0	83,2	83,2	68,2	Lw	117		0,0	0,0	-15,0				960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)			
Biergarten seltene Ereignisse an neuer Bebauung	~	!01!	124,0	124,0	109,0	90,2	90,2	75,2	Lw	124		0,0	0,0	-15,0				960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)			
Biergarten seltene Ereignisse -KH		!02!	130,0	125,0	115,0	96,2	91,2	81,2	Lw	125		5,0	0,0	-10,0				960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)			

1911148_r02_Biergarten_seltene_Ereignisse.cna

Teilpegel

Mitwind-Mittelungspegel nach TA Lärm 1998 in dB(A)

Quelle			Teilpegel KH																	
Bezeichnung	M.	ID	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		(IO 7)		IO 8.1		IO 8.2	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Biergarten seltene Ereignisse	~	!00!																		
Biergarten seltene Ereignisse an neuer Bebauung	~	!01!																		
Biergarten seltene Ereignisse -KH		!02!	69,2	54,2	66,8	51,8	66,8	51,8	69,6	54,6	67,0	52,0	59,2	44,2	83,1	68,1	79,4	64,4	75,6	60,6

1911148_r02_Biergarten_seltene_Ereignisse.cna

Auftrag: 19.11148-b01 Anl.: 4.3

Projekt: Bebauungsplan Nr. 111
SO Kunigundenberg

Ort: Lauf a. d. Pegnitz

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Biergarten seltene Ereignisse innerhalb Plan

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht
Biergarten seltene Ereignisse	~	!00!	117,0	117,0	102,0	83,2	83,2	68,2	Lw	117		0,0	0,0	-15,0				960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)			
Biergarten seltene Ereignisse an neuer Bebauung		!01!	124,0	124,0	109,0	90,2	90,2	75,2	Lw	124		0,0	0,0	-15,0				960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)			
Biergarten seltene Ereignisse -KH	~	!02!	130,0	125,0	115,0	96,2	91,2	81,2	Lw	125		5,0	0,0	-10,0				960,00	0,00	480,00	0,0	500	(keine)			

1911148_r02_Biergarten_seltene_Ereignisse.cna

Teilpegel

Mitwind-Mittelungspegel nach TA Lärm 1998 in dB(A)

Quelle			Teilpegel neue Bebauung																	
Bezeichnung	M.	ID	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		(IO 7)		IO 8.1		IO 8.2	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Biergarten seltene Ereignisse	~	!00!																		
Biergarten seltene Ereignisse an neuer Bebauung		!01!	63,2	48,2	60,8	45,8	60,8	45,8	63,6	48,6	61,0	46,0	53,2	38,2	77,1	62,1	73,4	58,4	69,6	54,6
Biergarten seltene Ereignisse -KH	~	!02!																		

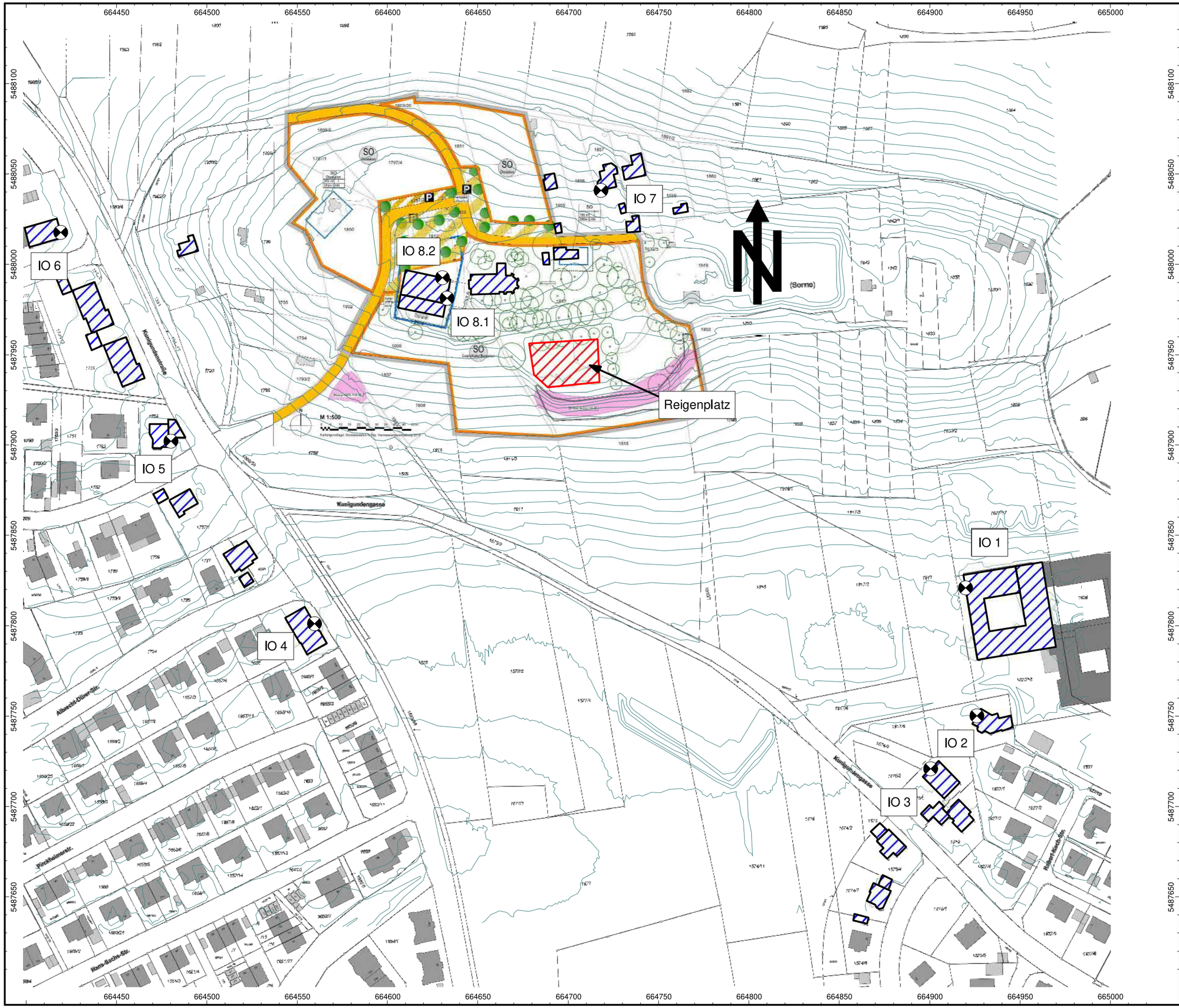
1911148_r02_Biergarten_seltene_Ereignisse.cna

Auftrag: 19.11148-b01 Anl.: 5.1
Projekt: Bebaungsplan Nr. 111
SO Kunigundenberg
Ort: Lauf a.d. Pegnitz

Lageplan Freizeitlärm

seltene Ereignisse

nach Freizeitlärmrichtlinie in Verbindung mit DIN ISO 9613-2



Legende

- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:2000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de

1911148_r02_Freizeit_IO_im_Plangebiet.cna

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Freizeitlärm seltene Ereignisse außerhalb Plan

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht
Reigenplatz			128,0	128,0	113,0	98,6	98,6	83,6	Lw	128		0,0	0,0	-15,0				960,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)			

1911148_r02_Freizeit.cna

Teilpegel

Mitwind-Mittelungspegel nach Freizeitlärmrichtlinie in dB(A)

Quelle			Teilpegel													
Bezeichnung	M.	ID	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		IO 7	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Reigenplatz			68,5	53,5	65,6	50,6	65,6	50,6	69,7	54,7	68,4	53,4	59,7	44,7	70,7	55,7

1911148_r02_Freizeit.cna

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Freizeitlärm seltene Ereignisse innerhalb Plan

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schallleistung Lw			Schallleistung Lw"			Lw / Li			Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen		
			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	Typ	Wert	norm.	Tag	Abend	Nacht	R	Fläche		Tag	Ruhe	Nacht				Anzahl		
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)			dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		(m²)		(min)	(min)	(min)	(dB)	(Hz)		Tag	Abend	Nacht
Reigenplatz			126,0	126,0	111,0	96,6	96,6	81,6	Lw	126		0,0	0,0	-15,0				960,00	0,00	60,00	0,0	500	(keine)			

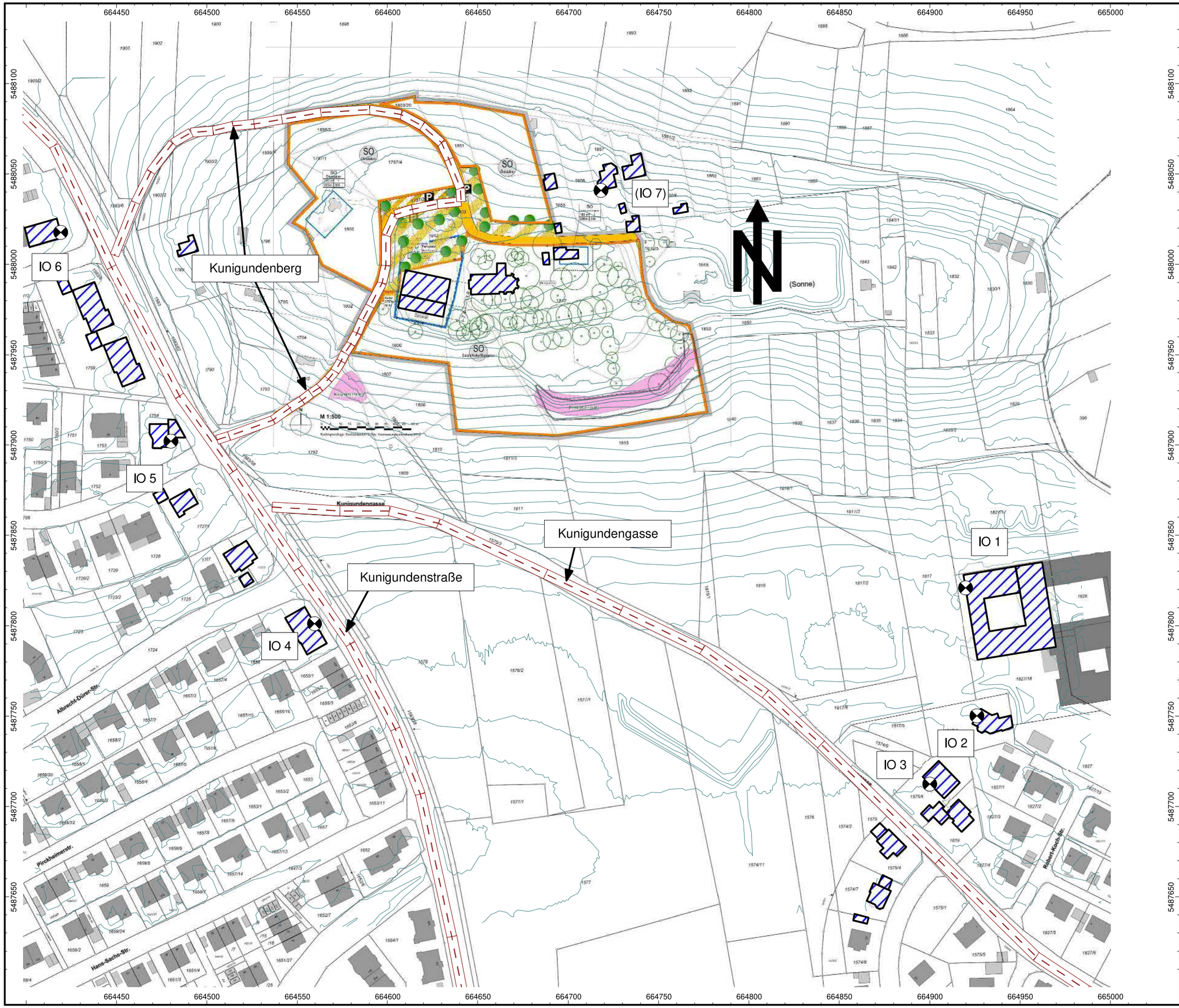
1911148_r02_Freizeit_IO_im_Plangebiet.cna

Teilpegel

Mitwind-Mittelungspegel nach Freizeitlärmrichtlinie in dB(A)

Quelle			Teilpegel																	
Bezeichnung	M.	ID	IO 1		IO 2		IO 3		IO 4		IO 5		IO 6		(IO 7)		IO 8.1		IO 8.2	
			Lde	Nacht	Lde	Nacht	Lde	Nacht	Lde	Nacht	Lde	Nacht	Lde	Nacht	Lde	Nacht	Lde	Nacht	Lde	Nacht
Reigenplatz			66,5	51,5	63,6	48,6	63,6	48,6	67,7	52,7	66,4	51,4	57,7	42,7	68,7	53,7	77,6	62,6	70,0	55,0

1911148_r02_Freizeit_IO_im_Plangebiet.cna



Auftrag: 19.11148-b01 Anl.: 6.1
Projekt: Bebaungsplan Nr. 111
SO Kunigundenberg
Ort: Lauf a.d. Pegnitz

Lageplan Straßenverkehrslärm

nach den RLS-90

Legende

- Straße
- Haus
- Höhenlinie
- Immissionspunkt

Maßstab 1:2000
(im Original)

IBAS
BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911148_r02_Straße.cna

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen
Straßenverkehrslärm Prognosebezugsfall

Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zähldaten		genaue Zähldaten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.		
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)		(dB)		(%)	(dB)	(m)	(m)
Kunigundenstraße_p0			61,4	-6,6	51,2	6089	Gemeindestraße							50		5,5	0,0	1	0,0	0,0		
Kunigundengasse_p0			59,5	-6,6	49,3	3937	Gemeindestraße							50		5,5	0,0	1	0,0	0,0		
Kunigundenberg_p0			45,4	-5,4	40,7			8,0	0,0	4,0	8,0	0,0	4,0	50		5	0,0	1	7,0	0,0		

Beurteilungspegel (Mitwindmittelungspegel)

Bezeichnung	M.	ID	Pegel Lr		Richtwert		Nutzungsart		Höhe	Koordinaten		
			Tag	Nacht	Tag	Nacht	Gebiet	Auto	Lärmart		X	Y	Z
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)				(m)	(m)	(m)	(m)
IO 1			50,9	40,7	0,0	0,0			Straße	20,00 r	664919,86	5487820,91	377,98
IO 2			50,4	40,2	0,0	0,0			Industrie	5,00 r	664926,19	5487750,20	361,00
IO 3			59,7	49,5	0,0	0,0			Straße	5,00 r	664900,11	5487712,43	360,00
IO 4			66,5	56,2	0,0	0,0			Straße	7,50 r	664559,66	5487801,11	365,66
IO 5			63,1	52,9	0,0	0,0			Industrie	5,00 r	664480,09	5487902,02	371,00
IO 6			64,1	53,9	0,0	0,0			Straße	5,00 r	664419,10	5488017,66	366,33
(IO 7)			40,3	31,6	0,0	0,0			Industrie	3,00 r	664718,20	5488040,97	380,94