

Gemeindeverwaltung Bergheinfeld
Hauptstraße 38
97493 BERGRHEINFELD

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

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

va/va-19.11006-b01

22.12.2021

VORUNTERSUCHUNGEN ZUM SCHALLSCHUTZ FÜR GEPLANTE EINRICHTUNGEN FÜR BETREUTES WOHNEN, TAGESPFLEGE BZW. VOLLZEIT-PFLEGE IN DER GEMEINDE BERGRHEINFELD

Schalltechnische Machbarkeitsuntersuchungen im Hinblick auf unmittelbar angrenzende Geräuschemittenten

Bericht-Nr.: 19.11006-b01

Auftraggeber: Gemeindeverwaltung Bergheinfeld
Hauptstraße 38
97493 BERGRHEINFELD

Bearbeitet von: Dr. D. Bock
D. Valentin

Berichtsumfang: Gesamt 34 Seiten, davon
Textteil 24 Seiten
Anlagen 10 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	4
	2.1 Unterlagen und Angaben	4
	2.2 Literatur	5
3.	Bewertungsmaßstäbe	6
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	6
	3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm	7
	3.3 Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)	10
4.	Geräuschemissionen	12
	4.1 Vorbemerkungen zu den Nutzungen	12
	4.2 Gewerbelärmabstrahlung (Szenario 1, tags/nachts)	15
	4.3 Sportanlagenlärm (Szenario 2 und 3)	18
5.	Berechnung und Beurteilung der Geräuschemissionen	21
	5.1 Berechnungsverfahren	21
	5.2 Gewerbelärm	22
	5.3 Sportanlagenlärm	22
6.	Qualität der Prognose	23
7.	Zusammenfassung	24

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Bergheinfeld beabsichtigt, am westlichen Ortsrand auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche nordwestlich der Straße "Holderhecke", Einrichtungen für betreutes Wohnen, Tagespflege bzw. in der Endausbaustufe eventuell auch für Vollzeitpflege bauplanungsrechtlich vorzubereiten und möchte im Hinblick auf die zu erwartenden Geräuscheinwirkungen im Vorfeld eines möglichen B-Plan-Aufstellungsverfahrens entsprechende schalltechnische Voruntersuchungen durchführen lassen.

Von dem in das Vorhaben involvierten Büro "ortsplanung peichl" wurde eine Übersichtskarte (vgl. Abb. 1) mit Abgrenzung des Planungsgebiets erstellt /2.1.1/ und mitgeteilt, was immissionsschutzrechtlich in die Untersuchungen einzubeziehen sei:

- der Aussiedlerhof im Nordwesten sowie die westlich angrenzenden Tennis-/Fitnesshallen, inkl. Gaststätte (mit Bewirtung auf der Dach-Terrasse),
- ggf. Schulsportanlagen im Südosten.

Kindertengeräusche sind in Bayern als sozialadäquat einzustufen /2.2.2/ und bedürfen keiner weitergehenden schalltechnischen Betrachtungen.

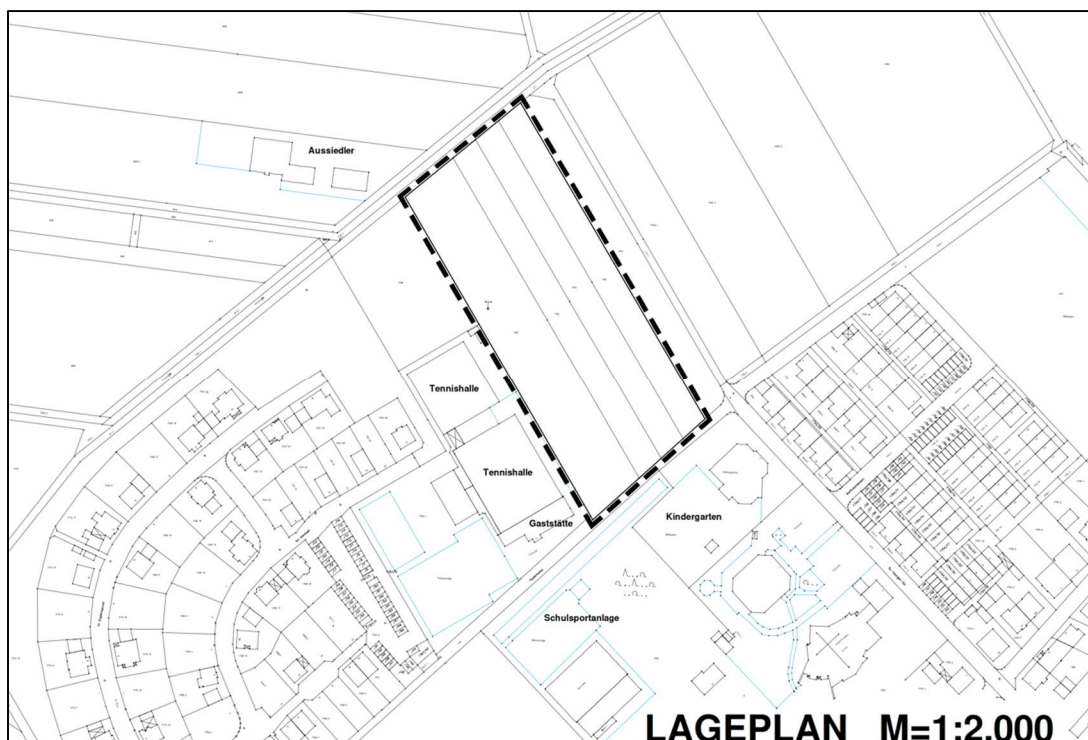


Abbildung 1: Lageplan mit Abgrenzung Plangebiet /2.1.1/

Verkehrslärmeinwirkungen (Straßenverkehr, u. a. auch BAB A70 bzw. Schienenverkehr), sowie sonstige Geräuschbeiträge aus größerer Entfernung vornehmlich aus (nord-)westlicher Richtung (z. B. Fa. Riedel Bau GmbH, ggf. Freizeitnutzungen des Festplatzes Holderhecke, etc.) sind in die vorliegenden Untersuchungen zunächst nicht mit einzubeziehen.

Zu klären ist, welche Einschränkungen bzw. Anforderungen an den Schallschutz sich hinsichtlich unmittelbar umliegender Emittenten für das o. g. Vorhaben, welches im südlichen Teilbereich des dargestellten Planungsgebiets realisiert werden soll, ergeben werden.

Mit Hilfe von Prognoseberechnungen sind die am Vorhaben zu erwartenden Immissionspegel für Gewerbe- bzw. Sportlärmeinwirkungen zu ermitteln und entsprechend den einschlägigen Richtlinien zu beurteilen. Vorgaben zum Lärmschutz werden dabei regelmäßig im Rahmen der Bauleitplanung in der Praxis durch die DIN 18005, Schallschutz im Städtebau /2.2.1/, konkretisiert.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft wurde mit der Durchführung entsprechender schalltechnischer Untersuchungen beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Beschreibung des Vorhabens und Lageplan, Büro "peichl ortsplanung", E-Mail vom 18.02.2019;
- 2.1.2 Voruntersuchungen zum Schallschutz für geplante Einrichtungen für betreutes Wohnen, Tagespflege bzw. Vollzeitpflege in der Gemeinde Bergheinfeld, Schreiben der Gemeinde Bergheinfeld, vom 24.02.2020;

- 2.1.3 Ortstermin mit Inaugenscheinnahme der örtlichen Gegebenheiten und mit Erkundungen zum Betrieb des Aussiedlerhofes bzw. des Sport- und Gaststättenbetriebes auf dem Gelände des Tennis-/Fitnesspoint in der Holderhecke 11 in Bergrheinfeld, am 30.07.2021;
- 2.1.4 Digitales Orthophoto (open data), Bayerische Vermessungsverwaltung, www.geodaten.bayern.de, Lizenz: CC BY 3.0 DE, Download im Dezember 2021, sowie georeferenziertes Kartenmaterial zum Standort (ALKIS-Flurkarte, DGM-1-Daten), Bayerisches Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Download am 17.12.2021.

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 Gesetz über Anforderungen an den Lärmschutz bei Kinder- und Jugendspieleinrichtungen (KJG) (GVBl S. 304) BayRS 2129-1-9-U, vom 20. Juli 2011;
- 2.2.3 Sechste AVwV vom 26.08.1998 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm, GMBI. Nr. 26), zuletzt geändert am 01.06.2017 (BAAnz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.4 Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV), vom 18. Juli 1991, zuletzt geändert am 8. Oktober 2021;
- 2.2.5 Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007;

2.2.6 VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;

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

3. Bewertungsmaßstäbe

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 zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten und der höhere für Verkehrsgeräusche.

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 Lärmbelastigungen 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.

Da in allgemeinen Wohngebieten (§ 4 BauNVO) Pflegeheime jedweder Art – als Anlagen für gesundheitliche und soziale Zwecke – allgemein zulässig sind, wird nachfolgend für das Plangebiet von einer Einstufung der Schutzbedürftigkeit entsprechend einem WA-Gebiet ausgegangen.

3.2 Immissionsrichtwerte der TA Lärm

Zur Erfassung und Beurteilung der von gewerblichen Anlagen ausgehenden Geräuschimmissionen ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2.2.3/ maßgebend.

Die TA Lärm /2.2.3/ ist in der Bauleitplanung nicht unmittelbar anwendbar. Die in ihr enthaltenen Vorgaben werden aber bei der Beurteilung konkreter Vorhaben im Umfeld des Bebauungsplans bzw. im entsprechenden Genehmigungsverfahren relevant.

Ausgehend von der Einstufung der Gebiete in der näheren Umgebung des geplanten Vorhabens sind folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel an Immissionsorten außerhalb von Gebäuden heranzuziehen:

a) in Industriegebieten (GI) 70 dB(A)

b) in Gewerbegebieten (GE)

tags 65 dB(A)

nachts 50 dB(A)

c) in urbanen Gebieten (MU)

tags 63 dB(A)

nachts 45 dB(A)

d) in Kerngebieten (MK), Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags 60 dB(A)

nachts 45 dB(A)

e) in **allgemeinen Wohngebieten (WA)** und Kleinsiedlungsgebieten (WS)

tags **55 dB(A)**

nachts **40 dB(A)**

f) in reinen Wohngebieten (WR)

tags 50 dB(A)

nachts 35 dB(A)

g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

tags 45 dB(A)

nachts 35 dB(A).

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

Die o. g. Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

tags	06:00 – 22:00 Uhr
nachts	22:00 – 06:00 Uhr.

Die Immissionsrichtwerte gelten während des Tages für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Stunde (z. B. 01.00 bis 02.00 Uhr) mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt.

Für reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kurgebiete und Krankenhäuser ist ferner für folgende Zeiten bei der Ermittlung des Beurteilungspegels die erhöhte Störwirkung von Geräuschen durch einen Zuschlag von 6 dB zu berücksichtigen:

an Werktagen: 06:00 – 07:00 Uhr und
 20:00 – 22:00 Uhr;

an Sonn- und Feiertagen: 06:00 – 09:00 Uhr,
 13:00 – 15:00 Uhr und
 20:00 – 22:00 Uhr.

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.

3.3 Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV)

3.3.1 Immissionsrichtwerte

Das Ziel der Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV /2.2.4/) ist, im Spannungsfeld zwischen Sport und Wohnen konkrete Maßstäbe für die Beurteilung der Zumutbarkeit von Geräuschbelastungen durch Sport zu setzen.

Abhängig von der jeweiligen Gebietseinstufung sind dabei u.a. die folgenden Immissionsrichtwerte gegeben:

- In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	außerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)
	innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	55 dB(A)
	innerhalb der übrigen Ruhezeiten	60 dB(A)
nachts		45 dB(A)

- **In allgemeinen Wohngebieten** und Kleinsiedlungsgebieten

tags	außerhalb der Ruhezeiten	55 dB(A)
	innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	50 dB(A)
	innerhalb der übrigen Ruhezeiten	55 dB(A)
nachts		40 dB(A)

- In reinen Wohngebieten

tags	außerhalb der Ruhezeiten	50 dB(A)
	innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	45 dB(A)
	innerhalb der übrigen Ruhezeiten	50 dB(A)
nachts		35 dB(A)

- In Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten

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

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 (ungünstigste volle Stunde).

Beträgt die gesamte Nutzungszeit der Sportanlage oder Sportanlagen
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.

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

4. Geräuschemissionen

4.1 Vorbemerkungen zu den Nutzungen

Hinsichtlich der in die vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen
einzubeziehenden Geräuschemittenten im unmittelbaren Umfeld des Planvorhabens
wurde von Seiten der Gemeindeverwaltung Berggrheinfeld gemäß /2.1.2/ auf IBAS-
Anfrage folgendes mitgeteilt:

1. Aussiedlerhof Flur-Nr. 1839/1

Wie bereits erkannt wurde, befindet sich auf der Flur-Nr. 1839/1 der
Aussiedlerhof des Herrn Edwin Göb. Der Hof wurde in den 60er Jahren
errichtet und seit damals zweimal erweitert, einmal im Jahr 2007 um ein
Nebengebäude und einmal im Jahr 2009 um eine Unterstellhalle.

Aus Sicht der Gemeinde wird der Aussiedlerhof auch in den kommenden
Jahren noch als landwirtschaftlicher Betrieb genutzt werden.

Wie schon vorgeschlagen, sollen die derzeitigen Nutzungs-
/Betriebsszenarien bei einem Ortstermin konkretisiert werden.

Entsprechend /2.1.3/ wurde von Herrn Göb mitgeteilt, dass ab dem Jahr 2022 kein Ackerbau mehr betrieben wird. Mit Ausnahme von vier Schweinen für den Eigengebrauch wird auf dem Aussiedlerhofgelände auch keine Tierhaltung mehr betrieben. Bezüglich des derzeit noch gemeinsam mit seinem Cousin betriebenen Ackerbaus, i. W. Getreide-Anbau, erfolgt der Verkauf sofort bei Ernte direkt ab Feld. Die Erntemaschinen sind in der Maschinenhalle beim Verwandten andernorts/ außerhalb von Bergrheinfeld untergestellt, so dass am Aussiedlerhof mit Ausnahme eines Traktors auch kein landwirtschaftlicher Fuhrpark mehr vorhanden ist. Schalltechnische Relevanz im Bereich des Aussiedlerhofes haben somit ausschließlich die An- und Abfahrten mit dem Traktor während der Ernte. Dabei kann bei längeren Arbeitseinsätzen eine Rückkehr vom Feld auch innerhalb der Nachtzeit (ab 22 Uhr) erfolgen. Tagsüber ist im worst case mit drei Weg- und Rückkehrfahrten auch an Sonntagen innerhalb der täglichen Ruhezeiten zu rechnen.

Gemäß /2.1.2/ wurde ferner mitgeteilt:

2. Tennishalle, Fitnessstudio, Gaststätte auf Flur-Nr. 1766/1

Für die Tennishalle, das Fitnessstudio und die Gaststätte auf der Flur-Nr. 1766/1 liegen der Gemeinde verschiedene Baugenehmigungen vor. Die Genehmigungen sind jedoch schon recht alt (1977, 1978, 1983 und 2004) und treffen auch keine konkreten Aussagen zu den verschiedenen Betriebsszenarien.

Entsprechend /2.1.3/ wurde vom Manager des Tennis-/Fitnesspoint (Herrn D. Wagner, Tennislehrer) mitgeteilt, dass die Auslastung der Sportanlagen kontinuierlich rückläufig sei. Die zur Jahresmitte 2021 noch praktizierte Öffnung in den Sommermonaten am Sonntag-Nachmittag zwischen 15.00 – 20.00 Uhr soll wegfallen. Mit Blick auf die aktuell (Stand 22.11.2021) auch auf der entsprechenden Website angeführten Öffnungszeiten

Sommer:	Mo.	09:00 - 20.00uhr
	Di.-Fr.	09:00 - 21:00uhr
	Sa	09:00 - 19:00uhr
	So.	09:00 - 12:30uhr
Winter:	Mo:	09:00 - 20.00uhr
	Di - Fr:	09:00 - 21:00uhr
	Sa:	09:00 - 19:00uhr
	So.	09:00 - 12:30uhr
		15:00 - 19:00uhr

kann eine Auslastung von lediglich etwa 35 % angeführt werden.

Entsprechend den Mitteilungen kann bezüglich des An- und Abfahrtsverkehrs von Sportanlagennutzern mit täglich etwa 45 Pkw gerechnet werden. Der im südlichen Anlagenbereich gelegene Parkplatz direkt an der Holderhecke weist ca. 53 ausgewiesene Pkw-Stellplätze auf. Mit An-/Abfahrten entlang der östlichen Tennishallen-seite stehen wenige/weitere Pkw-Stellplätze im Zwischenbereich der Tennis- bzw. Fitnesshalle zur Verfügung, wobei hier täglich eine Frequentierung mit ca. 6 Pkw ein-kalkuliert werden sollte.

Das ehemalige Vereinsheim ist verpachtet und wird als eigenständige(s) Ristorante/ Pizzeria betrieben. Folgende, auch auf der entsprechenden Website angeführten Öffnungszeiten sind zu berücksichtigen:

Montag Ruhetag
Samstag ab 17:00 Bis 22:00
Di,Mi,Do,Fr,Sonntag
11:00 Bis 13:30 und
17:00 Bis 22:00

In den Abendstunden (ab 17 Uhr) erfolgt zusätzlich ein Pizza-Lieferservice, wobei im Takt von etwa 30 Minuten eine Liefer-Pkw-An-/Abfahrt vor dem Eingangsbereich ein-zukalkulieren ist. Das Restaurant im 1. Obergeschoss kann im Bewirtungsraum max. ca. 60 Gäste aufnehmen. Auf der sich nach Süden hin anschließenden Dachterrasse finden im Freien bis zu 50 Gäste Platz. Ein Gaststätten-Betrieb zur Nachtzeit erfolgt i. d. R. nicht. Der im südlichen Sportanlagenbereich gelegene Parkplatz direkt an der Holderhecke mit ca. 53 ausgewiesenen Pkw-Stellplätze wird auch von Gästen der Pizzeria genutzt. Neben fußläufiger Gaststätten-Kundschaft wurde entsprechend /2.1.3/ vom Pächter eine tägliche Frequentierung von ca. 30 Pkw mitgeteilt.

Bzgl. auf weitere Sportanlagen kann entsprechend /2.1.2/ angeführt werden:

3. Schulsportanlagen, Flur-Nr. 1749

Die Außenanlagen werden nur während der Schulzeiten für den Sportunterricht genutzt. Von Vereinen findet keine Nutzung der Außenanlagen statt, lediglich die Turnhalle wird in den Wintermonaten abends von den Vereinen genutzt.

Gemäß Ortseinsicht /2.1.3/ befindet sich jenseits der Straße Holderhecke – also südöstlich zum Tennis-/Fitnesspoint bzw. zur Pizzeria – das Schulsportgelände der Mittelschule Holderhecke Berggrheinfeld (mit einer 100-m-Leichtathletik-Laufbahn sowie einem Grünrasen- bzw. Hartplatz – vgl. auch Lageplan-Darstellungen im Berichts-Anhang).

4.2 Gewerbelärmabstrahlung (Szenario 1, tags/nachts)

4.2.1 Aussiedlerhof

Für den Fahrweg eines Traktor(gespanne)s wird eine Linienschallquelle mit einem mittleren längenbezogener Schalleistungspegel, bezogen auf eine Fahrt je Stunde, von

$$L_{WA}' = 65 \text{ dB(A)/m}$$

berücksichtigt. Auf der sicheren Seite liegend wird als Fahrweg die Strecke zwischen dem Aussiedlerhof und der Einmündung in die westlich vorbeiführende Rothmühlstraße mit einkalkuliert.

Gemäß Betriebsszenario (vgl. Kap. 4.1) wird nachfolgend zur ungünstigsten Nachtstunde eine Traktorheimfahrt und tagsüber max. 3 An- und Abfahrten mit dem Traktor (sicherheitshalber innerhalb der sonntäglichen Ruhezeiten gemäß TA Lärm /2.2.3/) zu Grunde gelegt.

4.2.2 Gaststättenbetrieb (Ristorante/Pizzeria auf dem Sportanlagengelände des Tennis-/Fitnesspoint)

Parkplatzgeräusche

Im Hinblick auf die erweiterten Ruhezeiten tagsüber kann bei einer Beurteilung des Gaststättenbetriebes der Sonntag als relevant angeführt werden. Bei einer Öffnungszeit von insgesamt 7,5 Stunden und 30 einzukalkulierenden Pkw (von Gaststätten-Nutzern, vgl. Kap. 4.1) resultieren stündlich 8 Pkw-Bewegungen (An- oder Abfahrten).

Die Berechnung der Parkplatzemissionen erfolgt nach der fachlich anerkannten Parkplatzlärmstudie /2.2.5/. Es wird das sogenannte "zusammengefasste Verfahren" gemäß Ziffer 8.2.1 angewandt. Bei diesem Verfahren werden die Schallemissionen des eigentlichen Parkvorgangs sowie die Emissionen des Such- und Durchfahrverkehrs gemeinsam ermittelt.

Für die Parkplatzfläche ist nach dem "zusammengefassten Verfahren" folgender Schalleistungspegel anzusetzen:

$$L_W = L_{W0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg (B \cdot N)$$

Hierbei bedeutet:

L_W = Schalleistungspegel;

L_{W0} = Ausgangsschalleistungspegel für eine Bewegung pro Stunde (63 dB(A));

K_{PA} = Zuschlag für Parkplatzart;

K_I = Zuschlag für Impulshaltigkeit;

K_D = Zuschlag für Such- und Durchfahrverkehr;

K_{StrO} = Zuschlag für Fahrgassen-Oberfläche;

B = Bezugsgröße, die den Parkplatz charakterisiert (z. B. Anzahl der Stellplätze oder Nettoverkaufsfläche etc.);

N = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde).

Tabelle 1: Gaststätten-Parkplatz, Kenngrößen und Emission

Kenngröße	Parkplatz, Kenngrößen und Emissionen
	Tagzeit
Bezugsgröße B (Anzahl Stellpl.)	53
Zuschlag K_{PA} [dB]	0
Zuschlag K_I [dB]	4
Zuschlag K_D [dB]	4,1
Zuschlag K_{StrO} [dB]	0 ¹
Bewegungshäufigkeit/h $B \cdot N$	8
Schalleistungspegel L_{WA} [dB(A)] Parkbewegungen Gaststätten-Nutzer	80,1

¹ Asphaltierte Fahrgassen-Oberfläche;

Für die ab 17 Uhr stattfindenden **An-/Abfahrten mit dem Lieferservice-Fahrzeug** kann mit 4 Bewegungen pro Stunde für das kurzfristige Parken vor dem Eingangsbereich ein analog berechneter Wert mit einem Schalleistungspegel von **$L_{WA} = 77,1 \text{ dB(A)}$** angeführt werden.

Kommunikationsgeräusche (Dachterrasse)

Gemäß der VDI-Richtlinie 3770 /2.2.6/ können für sprechende Personen, in Abhängigkeit von der Sprechart, folgende Schalleistungspegel angesetzt werden.

Tabelle 2: Schalleistungspegel von Personen (je Person während der Äußerung)

Art der Quelle	L_{WAeq} in dB	L_{WAFmax} in dB
Sprechen normal	65	67
Sprechen gehoben	70	73
Sprechen sehr laut	75	--

Es wird davon ausgegangen, dass jede zweite Person spricht. Bezüglich der Dachterrasse wird auf der sicheren Seite liegend nachfolgend berücksichtigt, dass sich während der gesamten Gaststätten-Öffnungszeiten die Gäste mit durchgängig 25 Personen in "gehobener Sprechweise" unterhalten. Mit diesen Annahmen berechnen sich für eine horizontale Flächenschallquelle (normativ mit $h = 1,2 \text{ m}$ über Boden für sitzende Personen), die im Bereich der Dachterrasse im Freien angesetzt wird, der nachfolgend angeführte Schalleistungspegel.

Tabelle 3: Schalleistungspegel der Dachterrasse

Nutzung Vereinsheim-Freibereich	$L_{WA_{Teq}}$ [dB(A)]
50 Personen	87,2

Vorgenannter Wert beinhaltet bereits einen Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Gespräche gemäß (Formel 26 der) VDI-Richtlinie 3770 /2.2.6/.

4.3 Sportanlagenlärm (Szenario 2 und 3)

Relevante Schallabstrahlungen des Tennis-/Fitnesspoints resultieren aus den Parkplatzgeräuschen der Sportanlagennutzer sowie aus dem Betrieb der im Freien südlich der Hallenbereiche gelegenen beiden Tennisfelder.

Geräuschbeiträge, die über die umschließenden Bauteile der Tennis-/Fitnesshalle bei Sportaktivitäten innerhalb der Räumlichkeiten abgestrahlt werden, können als irrelevant eingeschätzt und folglich vernachlässigt werden.

Dem Sportanlagenlärm zuzurechnende Geräuschabstrahlungen bei Nutzung der Schulsportanlagen sind während des Schulbetriebes (tagsüber außerhalb der Ruhezeiten) einzukalkulieren.

Im Hinblick auf die gemäß der 18. BImSchV /2.2.4/ angeführten Beurteilungszeiten und den zu berücksichtigenden Öffnungszeiten des Tennis-/Fitnesspoints werden nachfolgend zwei als relevant zu bezeichnende Beurteilungszeiträume genauer analysiert:

4.3.1 Betrieb Tennis-/Fitnesspoint am Werktag während der abendlichen Ruhezeit (Szenario 2)

Für den Zeitraum von 20.00 – 22.00 Uhr (Beurteilungszeit: 2 Stunden) wird sicherheitshalber angesetzt, dass beide **Tennisfelder** im Freien durchgängig genutzt werden.

Zur Berechnung der von Tennisanlagen verursachten Geräuschimmissionen kann entsprechend der VDI-Richtlinie 3770 /2.2.6/ jedem Tennisfeld für die Dauer seiner Bespielung ein Schallleistungspegel von

$$L_{WA} (\text{Tennisfeld}) = 93 \text{ dB(A)}$$

zugeordnet werden. Dieser Ansatz liegt auf der sicheren Seite. Es wird eine relative Quellenhöhe von $h = 2 \text{ m}$ über Gelände berücksichtigt.

Ferner werden für **Parkplatzgeräusche** auf der sicheren Seite liegend in diesem 2-stündigen Beurteilungszeitraum

- stündlich 10 Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz südlich der Tennishalle mit einem nach /2.2.5/ berechneten Schalleistungspegel von **$L_{WA} = 81,1 \text{ dB(A)}$** sowie
- stündlich 2 Pkw-Bewegungen im Parkplatzbereich östlich bzw. zwischen den Sporthallen mit einem nach /2.2.5/ berechneten Schalleistungspegel von **$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$**

in Ansatz gebracht.

4.3.2 Betrieb Tennis-/Fitnesspoint und Schulsportanlage am Werktag außerhalb der Ruhezeiten (Szenario 3)

Für den Zeitraum von 8.30 – 20.00 Uhr (11,5 Stunden Nutzungszeit, Beurteilungszeit: 12 Stunden) wird anstelle der mitgeteilten Auslastung von 35 % sicherheitshalber angesetzt, dass beide **Tennisfelder** (mit **L_{WA} (Tennisfeld) = 93 dB(A)**) im Freien zu 50 % genutzt werden.

Für **Parkplatzgeräusche** werden ausgehend von einer gleichmäßigen Frequentierungs-Verteilung für den 12-stündigen Beurteilungszeitraum

- stündlich 6,5 Pkw-Bewegungen auf dem Parkplatz südlich der Tennishalle mit einem nach /2.2.5/ berechneten Schalleistungspegel von **$L_{WA} = 79,4 \text{ dB(A)}$** sowie
- stündlich sicherheitshalber 1 Pkw-Bewegungen im Parkplatzbereich östlich bzw. zwischen den Sporthallen mit einem nach /2.2.5/ berechneten Schalleistungspegel von **$L_{WA} = 67,0 \text{ dB(A)}$**

zu Grunde gelegt.

Hinsichtlich der Nutzung der Schulsportanlagen kann im Regelfall für die Beurteilung folgendes Szenario mit stichpunktartig angeführten Eckdaten angenommen werden:

- am Vormittag drei Schul-Doppelsportstunden ($3 \cdot 2 \cdot 45$ Minuten = 270 Minuten),
- am Nachmittag zwei Schulsport-Doppelstunden ($2 \cdot 2 \cdot 45$ Minuten = 180 Minuten),
- Schulsportnutzung mit jeweils 30 Personen auf der Schulsportanlage.

Während des Schulsports werden neben vergleichsweise leiseren Leichtathletik-Nutzungen auch Ballsportarten, wie zum Beispiel Fußball, getätigt. Als worst-case-Szenario wird ein Fußballspiel-Betrieb während insgesamt 7,5 Zeitstunden (450 min) pro Tag zu Grunde gelegt.

Es wird entsprechend VDI-Richtlinie 3770 /2.2.6/ von einem Geräuschemissionswert

- der **Spieler**: $L_{WA} = 94 \text{ dB(A)}$
- der **Schiedsrichterpfiffe**: $L_{WA} = 73 \text{ dB(A)} + 20 \cdot \log(1+n)$ (für $n \leq 30$)
 $L_{WA} = 98,5 \text{ dB(A)} + 3 \cdot \log(1+n)$ (für $n > 30$)
- der **Zuschauer**: $L_{WA} = 80 \text{ dB(A)} + 10 \cdot \log(n)$

ausgegangen, wobei in die aufgeführten Bestimmungsgleichen die Zuschauerzahl (n) eingeht. Für die Zuschauerzahl n wird im Schulbetrieb von maximal 5 ausgegangen (Zuschauerverhalten und Schiedsrichterverhalten unterscheiden sich im Schulsport deutlich von normalen Fußballspielen). Es ergibt sich somit ein Schalleistungspegel von

$$L_{WA} = 96 \text{ dB(A)}.$$

5. Berechnung und Beurteilung der Geräuschimmissionen

5.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung des Schalldruckpegels an den Immissionsorten erfolgt für den Gewerbe- / Sportanlagenlärm nach DIN ISO 9613-2 /2.2.7/.

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Linien- bzw. horizontale Flächenschallquelle, Immissionsorte, reflektierende/abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit in Verbindung mit georeferenziertem Kartenmaterial (Flurkarte, dgm-1-Daten, ... /2.1.4) ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt.

Da derzeit noch kein Bebauungsvorschlag vorliegt, wurde in dem Gebiet der Planfläche keinerlei Bebauung berücksichtigt. Eine Beurteilung der einwirkenden Geräuschsituation erfolgt anhand von flächigen Rasterlärmkartenberechnungen. Auf der sicheren Seite liegend wurde, ausgehend von mehrgeschossig geplanten Gebäuden für betreutes Wohnen, Tagespflege bzw. in der Endausbaustufe eventuell auch für Vollzeitpflege, nachfolgend eine Immissionsorthöhe von 10 m über Gelände in Ansatz gebracht.

Bei den Berechnungen zum Gewerbe-/Sportanlagenlärm wird auf der sicheren Seite liegend und aufgrund der relativ geringen Abstände der Mitwind-Mittelungspegel ermittelt.

Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dargestellt. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA² verwendet.

Den entsprechenden Übersichtsplan mit allen in Ansatz gebrachten Schallquellen zeigen je betrachtetes Szenario die Lagepläne im Anhang.

² Programmversion 2021 MR1 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software – Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

5.2 Gewerbelärm

Die Ergebnisse des Rechenlaufs (Szenario 1) zur Ausbreitung von Gewerbe-geräuschen sind in den folgenden Anlagen in Form von Rasterlärmkarten für das Plangebiet dargestellt (EDV-Ausdrucke bzw. Tabellen mit Details zu den Schallausbreitungsberechnungen sind im Anhang in den Anlagen 1.3f enthalten).

Anlage 1.1 bzw. 1.2 *Rasterlärmkarte Gewerbelärmsituation, Berechnungshöhe
 $h = + 10 \text{ m}$, für die Tagzeit bzw. Nachtzeit*

Die WA-Orientierungswerte der DIN 18005 (tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)) werden im gesamten Plangebiet eingehalten bzw. deutlich unterschritten. In der maßgeblichen Nordwestecke des Plangebietes (Nähe Aussiedlerhof) werden tagsüber Beurteilungspegel von weniger als 48 dB(A) ermittelt. Nachts resultiert im entsprechenden Eckbereich des Grundstücks ein Beurteilungspegel von 40 dB(A), ansonsten werden deutlich niedrigere Pegelwerte prognostiziert.

Folglich sind bezüglich der Gewerbelärmsituation Schallschutzmaßnahmen für eine Projekt-Realisierung nicht erforderlich und auch nicht einzuplanen.

5.3 Sportanlagenlärm

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zum Sportanlagenlärm (Szenario 2 bzw. Szenario 3) sind in den folgenden Anlagen ebenfalls in Form von Rasterlärmkarten dargestellt.

Anlage 2.1 *Rasterlärmkarte Sportanlagenlärmsituation für die Tagzeit
an Werktagen innerhalb der abendlichen Ruhezeit,
Berechnungshöhe $h = + 10 \text{ m}$, ohne Schulsportbetrieb*

In der südlichen Ecke des Plangebietes werden mit einem maximalen Beurteilungspegel von 48 dB(A) die höchsten Pegelwerte ermittelt. Der WA-Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 dB(A) wird somit im Plangebiet überall eingehalten.

Anlage 3.1

Rasterlärmkarte Sportanlagenlärmsituation für die Tagzeit an Werktagen außerhalb der Ruhezeiten, Berechnungshöhe $h = + 10 \text{ m}$, inklusive Schulsportbetrieb

Eine tagsüber stattfindende Schulsportnutzung einbezogen, resultieren als Summenpegel in dem wiederum am vergleichsweise stärksten betroffenen südlichen Bereich des Plangebietes Sportlärm-Beurteilungspegel von max. 53 dB(A). Der WA-Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 dB(A) wird damit ebenso im gesamten Plangebiet eingehalten.

Folglich sind bezüglich der Sportlärmsituation Schallschutzmaßnahmen für eine Projekt-Realisierung nicht erforderlich und auch nicht einzuplanen.

6. Qualität der Prognose

Die Qualität der Prognose hängt insbesondere von den Eingangsdaten, also den Schallemissionswerten, ab. Hierzu werden die folgenden Ausführungen formuliert:

Bei der Ermittlung der Prognoseeingangsdaten wurden konservative Ansätze gewählt, insbesondere:

- Berücksichtigung landwirtschaftliche Geräuschbeiträge vom Aussiedlerhof, wenngleich eine Fortführung der dort betrachteten Betriebssituation ab dem Jahr 2022 nicht mehr stattfinden soll und Beurteilung gemeinsam mit den gewerblichen Anlagen nach TA Lärm;
- Berücksichtigung einer überdurchschnittlichen Auslastung der im Freien gelegenen Tennisfelder bzw. der Schulsportanlagen;
- Konservativ gerechnete Schallemissionen bezogen auf die Nutzung der Dachterrasse des ansässigen Gastronomiebetriebs.

Insgesamt ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der o. g. Ansätze die an den Immissionsorten prognostizierten Beurteilungspegel an der oberen Grenze der zu erwartenden Immissionsbeiträge liegen.

7. Zusammenfassung

Für die von der Gemeinde Bergheinfeld am westlichen Ortsrand, auf einer derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche nordwestlich der Straße "Holderhecke", beabsichtigte Einrichtung von Gebäuden für betreutes Wohnen, Tagespflege bzw. in der Endausbaustufe eventuell auch für Vollzeitpflege sowie für eine entsprechende bauplanungsrechtliche Vorbereitung erfolgten schalltechnische Voruntersuchungen für umliegende Gewerbelärm- bzw. Sportlärm-Emittenten.

Der benachbarte Aussiedlerhof, das Gelände des Tennis- und Fitnesspoint, inkl. dort ansässigem Gaststättenbetrieb, und das Schulsportgelände der Mittelschule Holderhecke Bergheinfeld wurden in die vorliegenden schalltechnischen Machbarkeitsuntersuchungen einbezogen.

Zusammenfassend ist mit den betrachteten Lärmemittenten festzustellen, dass auf das Plangebiet einwirkende Gewerbe- bzw. Sportlärmpegel die einschlägigen Immissionsrichtwerte einhalten bzw. teils deutlich unterschreiten. Das beabsichtigte (Bauleitplan-)Vorhaben lässt sich somit ohne erforderliche Schallschutzvorkehrungen schallimmissionsverträglich am Standort einfügen.

IBAS GmbH



Dipl. Phys. D. Valentin



Dr. rer. nat. D. Bock

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: 19.11006-b01 Anl.: 1.1
Projekt: Betreutes Wohnen, etc.
Machbarkeitsuntersuchung
Ort: BERGRHEINFELD

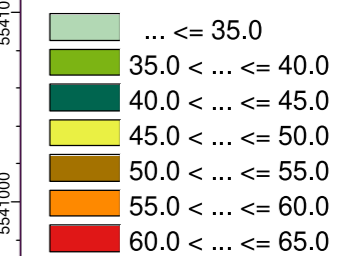
GEWERBELÄRM

Aussiedlerhof und
Gaststättenbetrieb

Schallausbreitungsberechnungen
nach DIN-ISO-9613-2

Rasterlärmkartenberechnungen
für das Plangebiet
Beurteilungspegel [dB(A)]
Tagzeit

Pegel in [dB(A)]



Legende

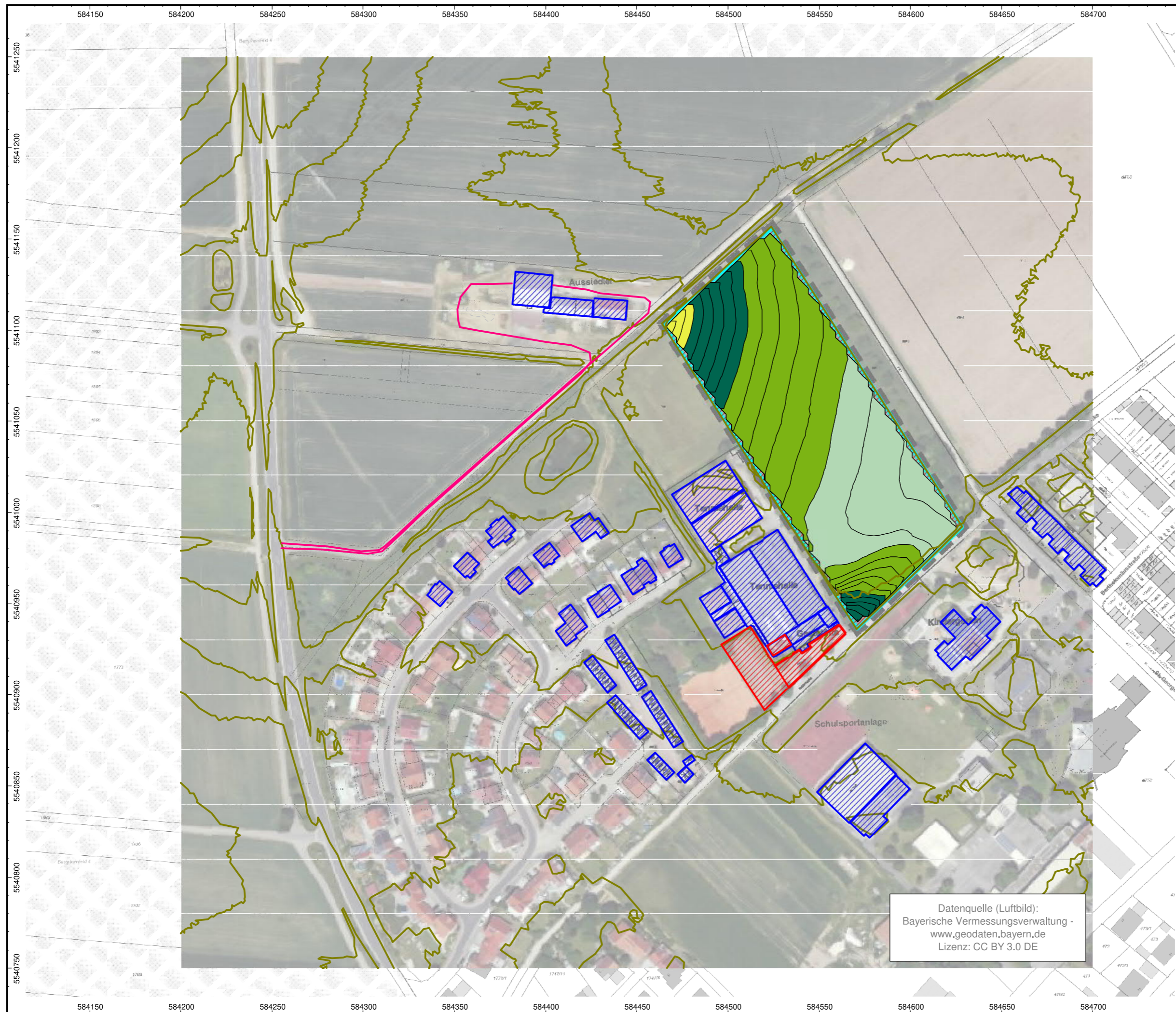
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Maßstab 1:2000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911006_05.cna



Auftrag: 19.11006-b01 Anl.: 1.2
Projekt: Betreutes Wohnen, etc.
Machbarkeitsuntersuchung
Ort: BERGRHEINFELD

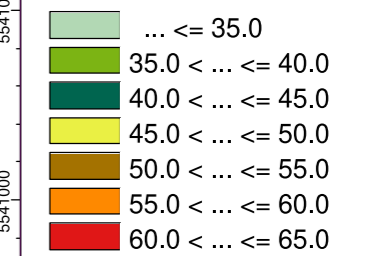
GEWERBELÄRM

Aussiedlerhof und
Gaststättenbetrieb

Schallausbreitungsberechnungen
nach DIN-ISO-9613-2

Rasterlärmkartenberechnungen
für das Plangebiet
Beurteilungspegel [dB(A)]
Nachtzeit

Pegel in [dB(A)]



Legende

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Maßstab 1:2000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911006_05.cna



Auftrag: 19.11006-b01 Anl.:1.3

Projekt: Betreutes Wohnen, etc.
Machbarkeitsuntersuchung

Ort: BERGRHEINFELD

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	10000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.50
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	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	Kurgebiet
	reines Wohngebiet
	allg. Wohngebiet
DGM	
Standardhöhe (m)	206.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	2
Reflektor-Suchradius um Qu	3000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	3000.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 6000.00
Min. Abstand Imppkt - 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 (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Gerechnet mit Version 2021 MR 1 (32 Bit)
Dateiname: 1911006_05.cna

Linienquellen

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			Geschw.					
			(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)								(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	Tag		Abend	Nacht	(km/h)		
Fahrgeräusche Traktor(-gespann)Einfahrt			90.3	90.3	90.3	65.0	65.0	65.0	Lw'	65		0.0	0.0	0.0				0.00	180.00	480.00	0.0	500	(keine)									
Fahrgeräusche Traktor(-gespann) Ausfahrt			89.9	89.9	89.9	65.0	65.0	65.0	Lw'	65		0.0	0.0	0.0				0.00	180.00	0.00	0.0	500	(keine)									

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)								(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)	Tag	Abend	Nacht				
Pkw-Parkplatz Gäste Pizzeria			80.1	80.1	80.1	49.5	49.5	49.5	Lw	80.1		0.0	0.0	0.0				300.00	150.00	0.00	0.0	500	(keine)									
Pkw-Parkplatz Lieferservice			77.1	77.1	77.1	51.0	51.0	51.0	Lw	77.1		0.0	0.0	0.0				180.00	60.00	0.00	0.0	500	(keine)									
Dachterrasse Pizzeria			87.2	87.2	87.2	68.5	68.5	68.5	Lw	87.2		0.0	0.0	0.0				300.00	150.00	0.00	0.0	500	(keine)									

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

Auftrag: 19.11006-b01 Anl.:1.4
 Projekt: Betreutes Wohnen, etc.
 Ort: BERGRHEINFELD
 Machbarkeitsuntersuchung

Auftrag: 19.11006-b01 Anl.: 2.1
Projekt: Betreutes Wohnen, etc.
Machbarkeitsuntersuchung
Ort: BERGRHEINFELD

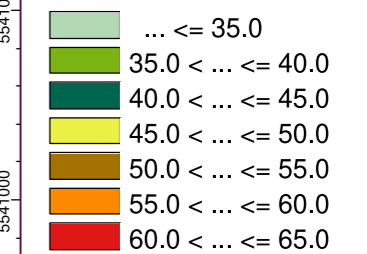
SPORTANLAGENLÄRM

Tennis-/Fitnesspoint

Schallausbreitungsberechnungen
nach DIN-ISO-9613-2

Rasterlärmkartenberechnungen
für das Plangebiet
Beurteilungspegel [dB(A)]
Tagzeit,
Werktag, abendliche Ruhezeit

Pegel in [dB(A)]



Legende

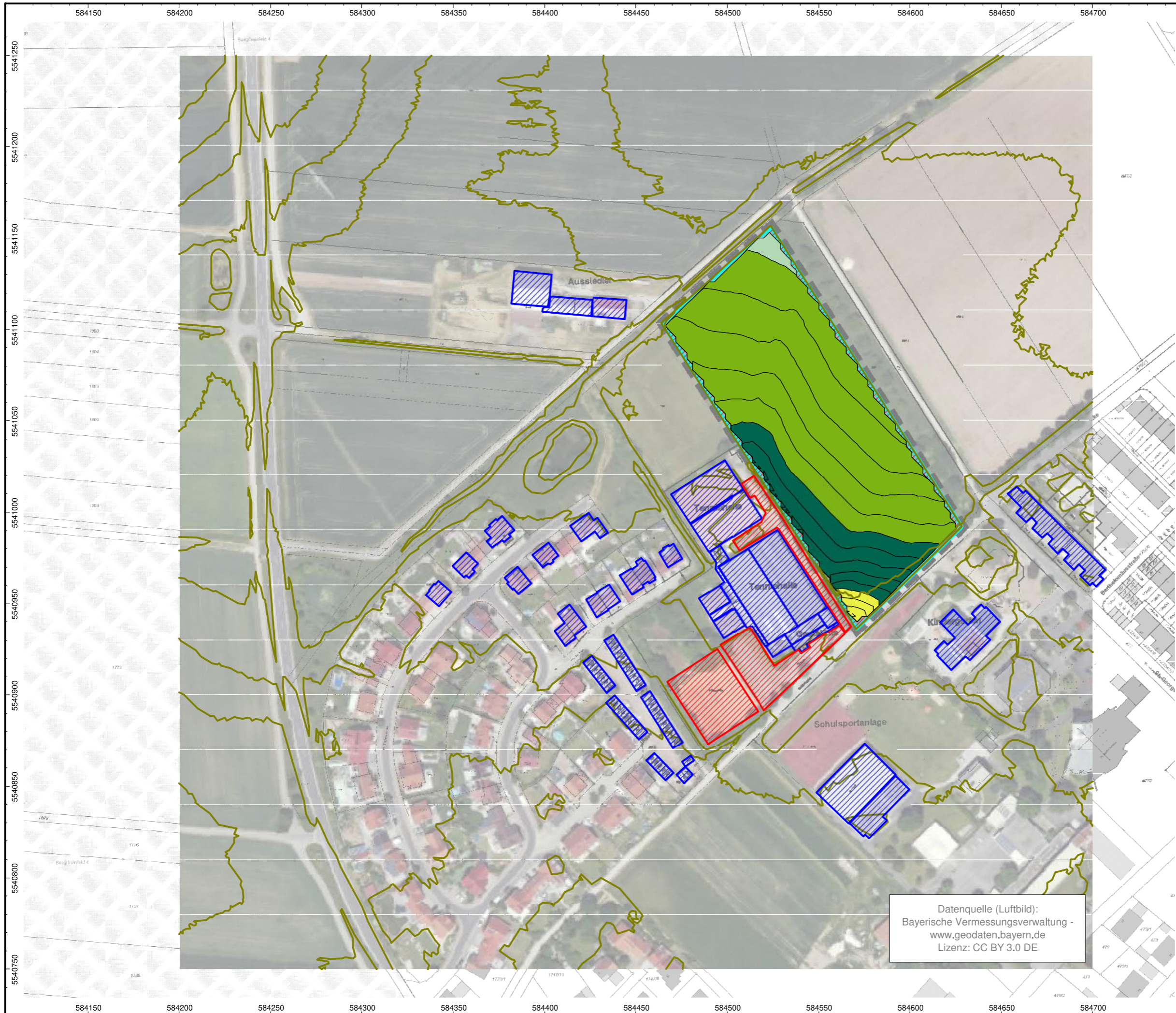
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Maßstab 1:2000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911006_03.cna



Auftrag: 19.11006-b01 Anl.:2.2

Projekt: Betreutes Wohnen, etc.
Machbarkeitsuntersuchung

Ort: BERGRHEINFELD

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	10000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.50
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	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
DGM	
Standardhöhe (m)	206.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	2
Reflektor-Suchradius um Qu	3000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	3000.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 6000.00
Min. Abstand Impkt - 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 (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Gerechnet mit Version 2021 MR 1 (32 Bit)
Dateiname: 1911006_03.cna

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

Auftrag: 19.11006-b01 Anl.:2.3
 Projekt: Betreutes Wohnen, etc.
 Machbarkeitsuntersuchung
 Ort: BERGRHEINFELD

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung 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)	
Pkw-Parkplatz Gäste Sport Tennis			81.1	81.1	81.1	50.5	50.5	50.5	Lw	81.1		0.0	0.0	0.0				120.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Tennisfelder (2 Stück im Freien)			96.0	96.0	96.0	64.7	64.7	64.7	Lw	93++93		0.0	0.0	0.0				120.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				
Pkw-Parkplatz Gäste Sport Fitness			70.0	70.0	70.0	41.6	41.6	41.6	Lw	70		0.0	0.0	0.0				120.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)				

Auftrag: 19.11006-b01 Anl.: 3.1
Projekt: Betreutes Wohnen, etc.
Machbarkeitsuntersuchung
Ort: BERGRHEINFELD

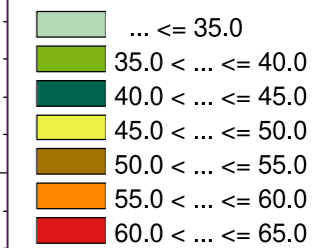
SPORTANLAGENLÄRM

Tennis-/Fitnesspoint und
Schulsport-Betrieb

Schallausbreitungsberechnungen
nach DIN-ISO-9613-2

Rasterlärmkartenberechnungen
für das Plangebiet
Beurteilungspegel [dB(A)]
Tagzeit,
Werktag, außerhalb Ruhezeiten

Pegel in [dB(A)]



Legende

- Linienquelle
- Flächenquelle
- Haus
- Höhenlinie
- Rechengebiet

Maßstab 1:2000
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel.: 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
1911006_04.cna



Auftrag: 19.11006-b01 Anl.:3.2

Projekt: Betreutes Wohnen, etc.
Machbarkeitsuntersuchung

Ort: BERGRHEINFELD

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	10000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.50
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	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
DGM	
Standardhöhe (m)	206.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	2
Reflektor-Suchradius um Qu	3000.00
Reflektor-Suchradius um Imm	3000.00
Max. Abstand Quelle - Imppkt	1000.00 6000.00
Min. Abstand Imppkt - 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 (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Gerechnet mit Version 2021 MR 1 (32 Bit)
Dateiname: 1911006_04.cna

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

Auftrag: 19.11006-b01 Anl.:3.3
 Projekt: Betreutes Wohnen, etc.
 Machbarkeitsuntersuchung
 Ort: BERGRHEINFELD

Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung 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)	
Pkw-Parkplatz Gäste Sport Tennis			79.4	79.4	79.4	48.8	48.8	48.8	Lw	79.4		0.0	0.0	0.0				690.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Tennisfelder (2 Stück im Freien)			96.0	96.0	96.0	64.7	64.7	64.7	Lw	93++93		0.0	0.0	0.0				345.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Pkw-Parkplatz Gäste Sport Fitness			67.0	67.0	67.0	38.6	38.6	38.6	Lw	67		0.0	0.0	0.0				690.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			
Schulsport			96.0	96.0	96.0	59.1	59.1	59.1	Lw	96		0.0	0.0	0.0				450.00	0.00	0.00	0.0	500	(keine)			