

Wilhelm Bauer GmbH & Co. KG
Kohlgasse 1
92681 ERBENDORF

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
www.ibas-mbh.de

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

gl/wr-23-13932-b03

Datum

23.04.2026

BEBAUUNGSPLAN IN DER AU WEIDENBERG

Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung

Bericht-Nr.: 23-13932-b03

Auftraggeber: Wilhelm Bauer GmbH & Co. KG
Kohlgasse 1
92681 ERBENDORF

Bearbeitet von: Carina Glaß
Dr. Reinhard Wunderlich

Berichtsumfang: Gesamt 44 Seiten, davon
Textteil 32 Seiten
Anlagen 12 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	3
	2.1 Unterlagen und Angaben	3
	2.2 Literatur	4
3.	Bewertungsmaßstäbe und schalltechnische Anforderungen	6
	3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	6
	3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)	7
	3.3 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau (16. BImSchV)	10
	3.4 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung)	11
4.	Geräuschemission Straßenverkehr	14
5.	Geräuschemission Gewerbe	15
	5.1 Zimmerei "W-K-P"	15
	5.2 Schreinerei "Ideenwerkstatt"	16
	5.3 Kinder-Indoorspielplatz "Giga-Play"	16
6.	Geräuschemission Sport	19
7.	Berechnung der Geräuschemissionen	22
	7.1 Berechnungsmethode	22
	7.2 Ergebnisse und Beurteilung	23
8.	Erforderliche Schallschutzmaßnahmen	26
	8.1 Aktiver Schallschutz	26
	8.2 Architektonische Maßnahmen	26
	8.3 Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassade	27
	8.4 Festsetzungen im Bebauungsplan	28
9.	Zusammenfassung	30

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Wilhelm Bauer GmbH & Co. KG beabsichtigt in der Straße "In der Au" ein Neubaugebiet für Wohnnutzungen im Zuge eines Bauleitplanverfahrens zu realisieren. Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) und Mischgebiet (MI) klassifiziert werden, der Geltungsbereich kann den vorliegenden Planunterlagen entnommen werden. In der nächsten Nähe befindet sich in nordwestlicher Richtung eine Sportanlage, in südöstlicher Richtung eine Schreinerei, in nordöstlicher Richtung der Indoorspielplatz "Gigaplay" und im Mischgebiet des Plangebiets eine Zimmerei. Weiterhin grenzt das Vorhabengebiet in südlicher Richtung an die Straße "In der Au" an. Aufgrund von einer geänderten Planung im Hinblick auf die künftige Bebauung wurde eine Anpassung des Gutachtens erforderlich.

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. Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen zu genügen, wird die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens für notwendig erachtet.

Die IBAS Ingenieurgesellschaft wurde mit der Durchführung der Untersuchungen beauftragt.

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Bebauungsplan "In der Au", Wilhelm Bauer GmbH & Co. KG, per E-Mail vom 21.04.2026;
- 2.1.2 Georeferenziertes Kartenmaterial zum geplanten Standort, Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, abgerufen am 04.11.2022 und 10.01.2023;

- 2.1.3 Verkehrsmessung Straße "In der Au", vom 14.07.2020 bis 12.08.2020, VG Weidenberg per E-Mail vom 06.10.2022;
- 2.1.4 Nutzungsänderung einer Sporthalle zu Indoor-Kinderspiel-Halle mit Fußballbereich, Az.: FB41-567/2017, Landratsamt Bayreuth, per E-Mail vom 05.10.2022;
- 2.1.5 Betriebsbeschreibung Giga-Play, VG Weidenberg, per E-Mail vom 05.10.2022;
- 2.1.6 Baugenehmigung der Schreinerei und Zimmerei, VG Weidenberg, per E-Mail vom 07.03.2025;
- 2.1.7 Sportanlagenbelegung, SV Weidenberg, per E-Mail vom 07.02.2025;
- 2.1.8 Lageplan geplante Wohnhäuser auf der Fl.-Nr. 451, Zimmerei W-K-P GmbH, per E-Mail vom 28.08.2025.

2.2 Literatur

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

- 2.2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2023;
- 2.2.2 DIN 18005 Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Juli 2023;
- 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 (BAnz AT 08.06.2017 B5);
- 2.2.4 Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), Änderung durch Artikel 1 der Verordnung vom 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334);

- 2.2.5 RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019;
- 2.2.6 Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes, - VLärmSchR 97 -, Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997, Sachgebiet 12.1: Lärmschutz, Verkehrsblatt Heft 12/1997, ergänzt mit Schreiben StB 13/7144.2/01/1206434 des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) vom 25. 06. 2010 sowie ergänzt mit Schreiben StB 13/7144.2/01/3277650 des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) vom 27.07.2020;
- 2.2.7 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;
- 2.2.8 Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV) vom 18.07.1991 (BGBl. I S. 1588, 1790), zuletzt geändert durch Art. 1 der Verordnung vom 08. Oktober 2021 (BGBl. I S. 4644);
- 2.2.9 VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;
- 2.2.10 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.2.11 Lärmschutz in der Bauleitplanung, Schreiben der obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr, vom 25.07.2014;
- 2.2.12 DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1, Mindestanforderungen, Januar 2018;
- 2.2.13 DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2, Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- 2.2.14 Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe April 2021.

3. Bewertungsmaßstäbe und schalltechnische Anforderungen

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" /2.2.1/ konkretisiert. Danach sind in den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel anzustreben:

Tabelle 1: Orientierungswerte für den Beurteilungspegel /2.2.2/

Baugebiet	Verkehrslärm ^a		Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Anlagen	
	L _r [dB(A)]		L _r [dB(A)]	
	tags	nachts	tags	nachts
Reine Wohngebiete (WR)	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS), Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete, Campingplatzgebiete	55	45	55	40
Friedhöfe; Kleingartenanlagen, Parkanlagen	55	55	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45	60	40
Dorfgebiete (MD), Dörfliche Wohngebiete (MDW), Mischgebiete (MI), Urbane Gebiete (MU)	60	50	60	45
Kerngebiete (MK)	63	53	60	45
Gewerbegebiete (GE)	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete (SO) sowie Flächen für den Gemeinbedarf, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart ^b	45 bis 65	35 bis 65	45 bis 65	35 bis 65
Industriegebiete (GI) ^c	-	-	-	-
<p>a Die dargestellten Orientierungswerte gelten für Straßen-, Schienen- und Schiffsverkehr. Abweichend davon schlägt die WHO für den Fluglärm zur Vermeidung gesundheitlicher Risiken deutlich niedrigere Schutzziele vor.</p> <p>b Für Krankenhäuser, Bildungseinrichtungen, Kurgelände oder Pflegeanstalten ist ein hohes Schutzniveau anzustreben.</p> <p>c Für Industriegebiete kann kein Orientierungswert angegeben werden.</p>				

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 Lärm-belästigungen 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.

Die DIN 18005 führt ferner an, dass die Beurteilungspegel im Einwirkungsbereich von Straßen gem. der 16. BImSchV (in Verbindung mit den RLS-19 /2.2.5/) und im Einwirkungsbereich von gewerblichen Anlagen nach der TA Lärm /2.2.3/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.10/ berechnet werden.

Im Rahmen des Bauleitverfahrens zur geplanten Wohnbebauung ist die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes (WA) vorgesehen /2.1.1/.

3.2 Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)

Zur Erfassung und Beurteilung der von gewerblichen Anlagen ausgehenden Geräuschimmissionen bietet die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) /2.2.3/ eine belastbare Grundlage.

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).

Bei **seltenen Ereignissen** (an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinander folgenden Wochenenden ...) betragen die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden in den o. g. Gebieten (ausgenommen Industriegebiete)

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

Die v. 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.

3.3 Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau (16. BImSchV)

Für den Bau oder die wesentliche Änderung von öffentlichen Straßen (Bundesfernstraßen und anderen Straßen, soweit das Landesrecht mit dem Bundesrecht übereinstimmt) ist die 16. BImSchV /2.2.4/ zu Grunde zu legen. Danach gelten die folgenden Immissionsgrenzwerte, die höher als die Orientierungswerte der DIN 18005 liegen:

1. an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen

tags	57 dB(A)
nachts	47 dB(A)

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

4. in Gewerbegebieten

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A).

Die Immissionsgrenzwerte gelten für eine Beurteilungszeit von 16 Stunden während des Tages und 8 Stunden während der Nacht.

Vorliegend ist die 16. BImSchV nicht unmittelbar anwendbar, die in ihr benannten Regelungen und Werte können aber ggf. im Rahmen der durchzuführenden städtebaulichen Abwägung eine Rolle spielen.

3.4 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung)

3.4.1 Immissionsrichtwerte

Fußballfelder und Tennisanlagen stellen Sportanlagen im Sinne von § 1 der 18. BImSchV /2.2.8/ dar. Gemäß der 18. BImSchV (sog. Sportanlagenlärmschutzverordnung) betragen die Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden entsprechend § 2 Abs. 2 der 18. BImSchV:

" ...

- *In urbanen Gebieten*

tags außerhalb der Ruhezeiten	63 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	55 dB(A), im Übrigen 63 dB(A)
nachts	45 dB(A)

- *In Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*

tags außerhalb der Ruhezeiten	60 dB(A)
tags innerhalb der Ruhezeiten am Morgen	58 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)

..."

3.4.2 Beurteilungszeiten

Dabei 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.

Folgende Zeiträume sind für die Beurteilung heranzuziehen:

An Werktagen gilt für die Geräuscheinwirkung

tags, außerhalb der Ruhezeiten (08.00 Uhr - 20.00 Uhr), eine Beurteilungszeit von **12 Stunden**,

tags, während der Ruhezeiten (06.00 Uhr - 8.00 Uhr sowie 20.00 Uhr - 22.00 Uhr) jeweils eine Beurteilungszeit von **2 Stunden**,

nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) eine Beurteilungszeit von **1 Stunde** (ungünstigste volle Stunde).

An Sonn- und Feiertagen gilt für die Geräuscheinwirkung

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

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

nachts (0.00 Uhr - 07.00 Uhr und 22.00 Uhr - 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.

Die Ruhezeit von 13.00 bis 15.00 Uhr an Sonn- und Feiertagen ist nur zu berücksichtigen, wenn die Nutzungsdauer der Sportanlage oder der Sportanlagen an Sonn- und Feiertagen in der Zeit von 9.00 bis 20.00 Uhr 4 Stunden oder mehr beträgt.

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

3.4.3 Seltene Ereignisse

Überschreitungen der Immissionsrichtwerte gelten als selten, wenn sie an höchstens 18 Kalendertagen eines Jahres in einer Beurteilungszeit oder mehreren Beurteilungszeiten auftreten. Dies gilt unabhängig von der Zahl der einwirkenden Sportanlagen.

4. Geräuschemission Straßenverkehr

Der Schallemissionspegel eines Verkehrsweges wird durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w' beschrieben. Er wird nach den RLS-19 /2.2.5/ auf der Grundlage von Verkehrszahlen berechnet. Auf das zu untersuchende Plangebiet wirken maßgebend die unmittelbar südlich entlangführende Straße "In der Au" ein. Auf der Basis der vorliegenden Ergebnisse einer Verkehrszählung /2.1.3/ im Jahr 2020 können folgende Verkehrsmengen für den Prognosehorizont 2035 abgeleitet (angenommene Steigerung 1 % pro Jahr) werden:

Straße "In der Au":

Tabelle 2: Hauptstraße Ausgangsdaten und Schalleistungspegel L_w'

Straße	DTV [Kfz/24h]	zul. Geschw. v [km/h]	Schalleistungspegel L_w' [dB(A)]	
			Tag	Nacht
In der Au	540	30	67,3	59,7

¹ Bring- und Holverkehr der geschätzten 65 Kindergartenplätze und Nutzung "Giga-Play"

Die Ansätze liegen auf der sicheren Seite, da davon auszugehen ist, dass die Parameter der Aufteilung in Tag und Nacht und in die Fahrzeugart (Pkw, Lkw, ...) im vorliegenden Fall nicht typisch für eine derartige Straßengattung ist. Es wird nur sehr selten Lkw-Verkehr stattfinden (allenfalls Lieferverkehr zum Kindergarten bzw. zur Freizeitanlage). Weiterhin wird auch zur Nachtzeit vergleichsweise wenig Verkehr stattfinden, da die Nutzung des Kindergartens und der Freizeitanlage ausschließlich in der Tagzeit erfolgt.

Parkplatznutzung Kindergarten:

Der Kindergarten nutzt die drei öffentlichen Parkplätze an der Straße "Am alten Sportplatz". Die Nutzung der südöstlichen Parkfläche wird in dieser Prognose ausschließlich für den Kinder-Indoorspielplatz, also dem Gewerbelärm zugerechnet. Für die Nutzung der anderen beiden Parkplätze werden nachfolgend die An- und Abfahrten von 134 Pkw während der Tagzeit zugrunde gelegt. Zur Nachtzeit finden keine Fahrzeugbewegungen, ausgehend vom Kindergarten, auf dem Parkplatz statt.

Damit resultiert für die Parkplatznutzung gem. /2.2.7/ ein Schalleistungspegel von:

$$L_{WA, \text{Parkplatz}} = 80,6 \text{ dB(A) tags.}$$

Der v. g. Emissionspegel wird im Bereich der Stellplätze auf dem Betriebsgelände in die schalltechnischen Berechnungen als Flächenquelle ($h = 0,5 \text{ m}$) einbezogen.

5. Geräuschemission Gewerbe

Auf das Plangebiet wirken gewerbliche Geräusche von einer in der Nähe gelegenen Zimmerei, einer Schreinerei und einem Kinder-Indoorspielplatz ein. Weitere maßgebliche gewerbliche Emittenten sind nicht zu betrachten.

5.1 Zimmerei "W-K-P"

Für die Zimmerei liegt ein Genehmigungsbescheid /2.1.6/ vor, hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes sind darin folgende Auflagen enthalten:

" ...

Die Beurteilungspegel aller auf dem Betriebsgrundstück verursachten Geräusche darf an schutzbedürftigen Räumen im Einwirkungsbereich folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

in dem umliegenden Misch- bzw. Dorfgebiet (maßgebliche Immissionsorte auf den Grundstücken Fl. Nrn. 450/0 und 450/3)

*tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) 60 dB(A)
nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) 45 dB(A)*

..."

Aus diesen Vorgaben und dem maßgeblichen Immissionsort im angrenzenden Mischgebiet lässt sich ein flächenbezogener Schalleistungspegel von gerundet 60 dB(A)/m² tags und 45 dB(A) nachts für die Zimmerei zurückrechnen. Für die Berechnung wird davon ausgegangen, dass die Zimmerei nur an Werktagen betrieben wird.

5.2 Schreinerei "Ideenwerkstatt"

Für die Schreinerei liegt ein Genehmigungsbescheid /2.1.6/ vor, hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes sind darin folgende Auflagen enthalten:

"...

Die Beurteilungspegel aller auf dem Betriebsgrundstück verursachten Geräusche darf an schutzbedürftigen Räumen im Einwirkungsbereich folgende Immissionsrichtwerte nicht überschreiten:

in dem umliegenden Mischgebiet (maßgebliche Immissionsorte auf den Grundstücken Fl. Nrn. 462/2 und 462/3)

*tags (6.00 Uhr bis 22.00 Uhr) 60 dB(A)
nachts (22.00 Uhr bis 6.00 Uhr) 45 dB(A)*

..."

Aus diesen Vorgaben und dem maßgeblichen Immissionsort im angrenzenden Mischgebiet lässt sich ein flächenbezogener Schalleistungspegel von gerundet 65 dB(A)/m² tags und 50 dB(A) nachts für die Schreinerei zurückrechnen. Für die Berechnung wird davon ausgegangen, dass die Ideenwerkstatt nur an Werktagen betrieben wird.

5.3 Kinder-Indoorspielplatz "Giga-Play"

Hinsichtlich der vorhandenen gewerblichen Geräuscheinwirkungen des Giga-Play liegt ein Genehmigungsbescheid /2.1.4/ vor. Hierin werden allerdings keine Auflagen zum Schallimmissionsschutz genannt. Zur Quantifizierung der Geräuschemissionen wird ein fachtechnisch sinnvoller Ansatz auf Basis der vorliegenden Betriebsbeschreibung gewählt.

Als schalltechnisch relevant wird bei einer vorliegenden ausschließlichen Nutzung in der Tagzeit (10 Uhr bis 19 Uhr) die Geräuschemissionen durch die Parkplatznutzung und des Spielbereiches im Freien angesehen.

Betriebszeit:

- werk, sonn- und feiertags von 10:00 Uhr bis 19:00 Uhr;

Spielfläche im Freibereich

Südwestlich der Halle bzw. nordöstlich des Planbereiches befindet sich eine Spielfläche im Freibereich. Hier wird in Anlehnung an die Sächsische Freizeitlärmrichtlinie /2.2.9/ ein flächenbezogener Schallemissionswert für einen Freizeitpark mit wenig Fahrgeschäften in Höhe von

$$L_{WA} = 58 \text{ dB(A)/m}^2$$

in Ansatz gebracht.

Parkplatznutzung Giga-Play:

Die Berechnungen der Parkplatzemissionen erfolgen nach der vom Bayerischen Landesamt für Umwelt erstellten Parkplatzlärmstudie /2.2.7/. Es wird das so genannte "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).

Der Indoorspielplatz (Giga-Play) nutzt den öffentlichen Parkplatz an der Straße "Am alten Sportplatz". Für die Nutzung der Parkflächen werden nachfolgend die An- und Abfahrten von 88 Pkw während der Tagzeit (10.00 bis 19.00 Uhr) zugrunde gelegt. Zur Nachtzeit finden keine Fahrzeugbewegungen, ausgehend vom Indoorspielplatz, auf dem Parkplatz statt.

Damit resultiert für die Parkplatznutzung ein Schalleistungspegel von:

$$L_{WA, \text{Parkplatz}} = 80,8 \text{ dB(A) tags.}$$

Der v. g. Emissionspegel wird im Bereich der Stellplätze auf dem Betriebsgelände in die schalltechnischen Berechnungen als Flächenquelle ($h = 0,5 \text{ m}$) einbezogen.

6. Geräuschemission Sport

Betrachtete Szenarien des Sportbetriebes

Im Hinblick auf die Nutzung der Sportanlagen in der Nachbarschaft des Plangebietes sowie der differenzierten Beurteilungszeiträume (inner-/außerhalb Ruhezeit, etc.) und der jeweils dafür geltenden Beurteilungszeiten werden nachfolgend 3 Szenarien auf Basis der Angaben für den derzeit stattfindenden Sportbetrieb mit einer maximalen Auslastung der Anlagen in den Sommermonaten für eine umfassende Beurteilung gemäß Sportanlagenlärmschutzverordnung (18. BImSchV) untersucht.

Auf Grundlage der zur Verfügung stehenden Angaben zum Spielbetrieb auf den Sportanlagen /2.1.7/ werden nachfolgende 3 Szenarien, jeweils auf den Spielfeldern des Sportgeländes des SV Weidenberg, betrachtet.

Im **Szenario 1** wird der Sonntag während der Ruhezeit (13 Uhr bis 15 Uhr) betrachtet. Im Worst-Case-Szenario finden zu dieser Uhrzeit gleichzeitig Tennisspiele und eine Fußball-Halbzeit der ersten Mannschaft auf dem Hauptplatz statt.

Tabelle 3: *Szenario 1, Sonn- und Feiertage innerhalb der Ruhezeit (13:00 Uhr bis 15:00 Uhr), Beurteilungszeit 2 Stunden*

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit
Eine Halbzeit Fußballspiel 1. Mannschaft auf dem Hauptplatz mit 100 Zuschauern		
Schiedsrichterpfiffe	$L_{WA,T} = 100,2 \text{ dB(A)}$	45 Minuten
Spieler	$L_{WA,T} = 89,7 \text{ dB(A)}$	45 Minuten
Zuschauer	$L_{WA,T} = 95,7 \text{ dB(A)}$	45 Minuten
Parkplatz	$L_{WA,T} = 83,7 \text{ dB(A)}$	2 Stunden
Tennisturnier mit Belegung sämtlicher Tennisfelder mit 35 Zuschauer		
Tennisplatz 1, 2 u. 3	$L_{WA,T} = 93 \text{ dB(A)}$	2 Stunden
Zuschauer	$L_{WA,T} = 95,4 \text{ dB(A)}$	2 Stunden
Parkplatz 40 Fahrzeugbewegungen		
Parkplatz	$L_{WA,T} = 83,7 \text{ dB(A)}$	2 Stunden

Im **Szenario 2** wird der Sonntag außerhalb der Ruhezeit betrachtet. Im Worst-Case-finden wären dessen Tennisspiele, ein Jugendspiel und ein Spiel der ersten Mannschaft auf dem B-Platz statt.

Tabelle 4: *Szenario 2, Sonn- und Feiertage außerhalb der Ruhezeit (09:00 Uhr bis 13:00 Uhr und 15:00 Uhr bis 20:00 Uhr), Beurteilungszeit 9 Stunden*

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit
Fußballspiel 1. Mannschaft auf dem B-Platz mit 100 Zuschauern		
Schiedsrichterpfeife	$L_{WA,T} = 96,7 \text{ dB(A)}$	90 Minuten
Spieler	$L_{WA,T} = 86,2 \text{ dB(A)}$	90 Minuten
Zuschauer	$L_{WA,T} = 61,7 \text{ dB(A)}$	90 Minuten
Jugendspiel auf dem B-Platz mit 50 Zuschauern		
Schiedsrichterpfeife	$L_{WA,T} = 95,3 \text{ dB(A)}$	80 Minuten
Spieler	$L_{WA,T} = 85,7 \text{ dB(A)}$	80 Minuten
Zuschauer	$L_{WA,T} = 88,7 \text{ dB(A)}$	80 Minuten
Tennisturnier mit Belegung sämtlicher Tennisfelder mit 35 Zuschauer		
Tennisplatz 1, 2 u. 3	$L_{WA,T} = 89,5 \text{ dB(A)}$	4 Stunden
Zuschauer	$L_{WA,T} = 91,9 \text{ dB(A)}$	4 Stunden
Parkplatz 100 Fahrzeugbewegungen		
Parkplatz	$L_{WA,T} = 81,2 \text{ dB(A)}$	9 Stunden

Im **Szenario 3** wird Werktags, in diesem Fall der Samstag, außerhalb der Ruhezeit betrachtet. Im Worst-Case finden an diesem Tag Tennisspiele und Jugendspiele aller Jugendmannschaften (B-, E-, F- u. G-Jugend) auf dem B-Platz statt.

Tabelle 5: Szenario 3, Werktags außerhalb der Ruhezeit (08:00 Uhr bis 20:00 Uhr), Beurteilungszeit 12 Stunden

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit
Vier Jugend-Fußballspiele auf dem B-Platz mit je 50 Zuschauern (B-, E-, F- u. G-Jugend)		
Schiedsrichterpfiffe	$L_{WA,T} = 98,2 \text{ dB(A)}$	210 Minuten
Spieler	$L_{WA,T} = 88,6 \text{ dB(A)}$	210 Minuten
Zuschauer	$L_{WA,T} = 91,6 \text{ dB(A)}$	210 Minuten
Tennisturnier mit Belegung sämtlicher Tennisfelder mit 35 Zuschauer		
Tennisplatz 1, 2 u. 3	$L_{WA,T} = 90 \text{ dB(A)}$	6 Stunden
Zuschauer	$L_{WA,T} = 92,4 \text{ dB(A)}$	6 Stunden
Parkplatz 240 Fahrzeugbewegungen		
Parkplatz	$L_{WA,T} = 83,7 \text{ dB(A)}$	12 Stunden

Spitzenpegelkriterium

Um auch kurzzeitig auftretende Geräuschspitzen in die Beurteilung einzubeziehen, wurde das sogenannte "Spitzenpegelkriterium" gemäß § 2 Absatz 4 der 18. BImSchV geprüft. Entsprechend der als allgemeines Wohngebiet qualifizierten Nutzung des Planvorhabens ist von einem zulässigen Spitzenpegel von 85 dB(A) (innerhalb Ruhezeit) auszugehen (vgl. Abschnitt 3.3).

Auf den zum Plangebiet nächstgelegenen Sportanlagen sind nach /2.2.9/ bei Fußballspielen auftretende Maximalpegel von $L_{W\text{Amax}} = 118 \text{ dB(A)}$ (verursacht durch Schiedsrichterpfiffe) zu berücksichtigen. Um die o. g. Vorgabe zum Spitzenpegelkriterium einhalten zu können, sind Mindestabstände von $\geq 18 \text{ m}$ (Fußball) erforderlich. Diese Abstände werden durch die Lage der v. g. Sportanlagen zum Entwicklungsvorhaben eingehalten, womit die Anforderung zum Spitzenpegelkriterium gemäß 18. BImSchV erfüllt wird.

7. Berechnung der Geräuschimmissionen

7.1 Berechnungsmethode

Die Berechnung der Schalldruckpegel erfolgt nach den einschlägigen Richtlinien, so für den Straßenverkehr nach RLS-19 /2.2.5/, für den Gewerbelärm nach der TA Lärm /2.2.3/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.10/ und für den Sportlärm nach der 18. BImSchV /2.2.8/ in Verbindung mit der DIN ISO 9613-2 /2.2.10/.

Um die örtlichen Gegebenheiten für die nachfolgenden Schallausbreitungsberechnungen abzubilden, wurde auf der Basis georeferenzierter Katasterdaten, digitaler Höhendaten sowie entsprechender Flurkarten /2.1.2/ ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit aufgebaut. Die im Rechner gespeicherten Daten sind in den Lageplänen im Anhang dargestellt. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungsberechnungsprogramm CadnaA¹ verwendet.

In der DIN ISO 9613-2 /2.2.10/ wird ein auf alle Schallquellen anwendbares, einheitliches Verfahren für die Berechnung der Schallausbreitung, auch über größere Entfernungen, angegeben. Im vorliegenden Fall wird der Wert für die meteorologische Korrektur C_{met} unter Berücksichtigung von $C_0 = 2 \text{ dB}$ ermittelt. Die berechneten Pegel sind somit "Langzeit-Mittelungspegel" $L_{\text{AT}}(\text{LT})$.

Getrennt nach den Beurteilungszeiträumen (Tag / Nacht) wurden Gebäudelärmkarten-Berechnungen durchgeführt. Die Ergebnisse der Lärmkarten sind in 5 dB-Schritten farblich abgestuft dargestellt.

Den entsprechenden Übersichtsplan mit allen in Ansatz gebrachten Schallquellen zeigt der Lageplan im Anhang.

¹ Version CadnaA 2026 (64 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software - Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

7.2 Ergebnisse und Beurteilung

7.2.1 Straßenverkehrslärm / Parkplatz Kindergarten

Im Anhang sind als Ergebnis der schalltechnischen Berechnungen des Verkehrslärms folgende Gebäudelärmkarten dargestellt:

- Anlagen 2.1: Beurteilungspegel als Gebäudelärmkarte zur Tagzeit;
- Anlagen 2.2: Beurteilungspegel als Gebäudelärmkarte zur Nachtzeit.

Die Ergebnisse zeigen, dass im gesamten Plangebiet tagsüber überwiegend Beurteilungspegel von 37 ... 50 dB(A) auftreten, im Süden des Allgemeinen Wohngebiets an den straßenzugewandten Hausfassaden sind Pegel von bis zu 52 dB(A) zu erwarten.

Nachts treten größtenteils Beurteilungspegel von 29 ... 43 dB(A) auf. An den südlichen Hausfassaden im Allgemeinen Wohngebiet wird ein Pegel von bis zu 46 dB(A) erreicht.

Demnach wird der Orientierungswert der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet und Mischgebiet tagsüber von 55 dB(A) bzw. 60 dB(A) und der Grenzwert nach 16. BImSchV von 59 dB(A) bzw. 64 dB(A) wird im Untersuchungsgebiet sicher unterschritten.

Zur Nachtzeit wird der Orientierungswert nach DIN 18005 von 45 dB(A) bzw. 50 dB(A) und der Grenzwert nach 16. BImSchV von 49 dB(A) bzw. 54 dB(A) ebenfalls eingehalten.

7.2.2 Gewerbelärm

Im Anhang sind als Ergebnis der schalltechnischen Berechnung des Gewerbelärms folgende Gebäudelärmkarten dargestellt:

- Anlagen 3.1: Beurteilungspegel als Gebäudelärmkarte zur Tagzeit;
- Anlagen 3.2: Beurteilungspegel als Gebäudelärmkarte zur Nachtzeit;

Die Ergebnisse zeigen, dass im geplanten Mischgebiet tagsüber überwiegend Beurteilungspegel zwischen 52 ... 60 dB(A) auftreten. Somit wird der Orientierungswert für Mischgebiete eingehalten. Im Allgemeinen Wohngebiet tagsüber wurden größtenteils Beurteilungspegel von 42 ... 54 dB(A) berechnet. Demnach wird der Orientierungswert der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet tagsüber von 55 dB(A) im Plangebiet sicher unterschritten.

Nachts treten im Mischgebiet überwiegend Beurteilungspegel von 37 ... 45 dB(A) und im Allgemeinen Wohngebiet von 25 ... 37 dB(A) auf. Somit wird der Orientierungswert zur Nachtzeit von 45 dB(A) (MI) und 40 dB(A) (WA) sicher eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

7.2.3 Sportlärm

Im Anhang sind als Ergebnis der schalltechnischen Berechnung des Sportlärms folgende Gebäudelärmkarten dargestellt:

- Anlagen 4.1: Beurteilungspegel als Szenario 1 zur Tagzeit;
- Anlagen 4.2: Beurteilungspegel als Szenario 2 zur Tagzeit;
- Anlagen 4.3: Beurteilungspegel als Szenario 3 zur Tagzeit;

Die Ergebnisse zeigen, dass das Szenario 2 maßgebend für die Immission im Allgemeinen Wohngebiet ist. Dabei ergeben sich tagsüber an den nördlich gelegenen Fassaden der dreistöckigen Mehrfamilienhäuser Beurteilungspegel von bis zu 59 dB(A). Im sonstigen Allgemeinen Wohngebiet ergeben sich überwiegend Beurteilungspegel von 40 ... 54 dB(A). Demnach wird der Immissionsrichtwert gem. /2.2.8/ im Allgemeinen Wohngebiet an der Nordfassade des westlich gelegenen Mehrfamilienwohnhaus um maximal 4 dB und am östlich gelegenen Einfamilienwohnhaus um maximal 2 dB überschritten. An allen **Einfamilienhäusern** (WA) wird der Immissionsrichtwert sicher unterschritten, dies liegt vor allem an der abschirmenden Wirkung der zwei nördlich geplanten Häuser.

Relevante Geräuschemissionen sind hierbei durch die Fußballspiele auf dem B-Platz zu erwarten. Bei Fußballspielen auf dem Hauptspielfeld werden die Immissionsrichtwerte an alle Fassaden eingehalten. Da die Fußballspiele hauptsächlich auf dem Hauptspielfeld stattfinden und lediglich bei schlechten Witterungsverhältnissen auf den B-Platz ausgewichen wird, kann hier gem. TA Lärm /2.2.3/ mit dem Ereignis der seltenen Ereignisse argumentiert werden. Demnach wird der Immissionsrichtwert für seltene Ereignisse zur Tagzeit von 70 dB(A) sicher eingehalten.

Für das Mischgebiet sind die Immissionen des Szenarios 1 maßgebend. Hier werden zur Tagzeit Beurteilungspegel von 32 ... 47 dB(A) an den Fassaden der Wohnhäuser berechnet. Der Immissionsrichtwert gem. /2.2.8/ wird somit sicher unterschritten.

Nachts werden keine Geräuschemissionen ausgehend vom Sportgelände erwartet.

8. Erforderliche Schallschutzmaßnahmen

Die Ergebnisse der Untersuchungen zeigen, dass insbesondere die Sportlärm- und Gewerbelärmeinwirkungen im Plangebiet teilweise zu Überschreitungen der Vorgaben führen. Daher sind Vorkehrungen zum Lärmschutz zu prüfen.

8.1 Aktiver Schallschutz

Gem. den Vorgaben der 16. BImSchV /2.2.4/ bzw. entsprechend den VLärmSchR 97 /2.2.6/, Punkt 11, hat "der aktive Lärmschutz Vorrang vor dem passiven Lärmschutz". Geeignete aktive Maßnahmen in Form eines Walls bzw. Schirmwand sind entlang der nördlichen Plangrenze am wirkungsvollsten, allerdings müssten diese in der Höhe von über drei Stockwerken gebaut werden, um auch in den obersten Stockwerken Wirkung zu zeigen. Da dies aus städtebaulicher Sicht nicht sinnvoll wäre, werden in den folgenden weiteren Möglichkeiten zur Reduzierung der Geräuschemission aufgezeigt.

8.2 Architektonische Maßnahmen

Die Berechnungsergebnisse haben gezeigt, dass insbesondere an den nördlich gelegenen Fassaden der Mehrfamilienhäuser Beurteilungspegel durch den Sportlärm und an der westlich gelegenen Fassade durch den Gewerbelärm zu erwarten sind, die Maßnahmen zum Schallschutz zur Tagzeit erfordern. Zu empfehlen ist hier für künftige Bauvorhaben auch zu prüfen, ob Grundrissorientierungen so getroffen werden können, dass an den hauptbetroffenen Fassadenabschnitten möglichst keine schutzbedürftigen Räume im Sinne der DIN 4109 angeordnet werden. So sollten in diesen Bereichen bevorzugt Treppenhäuser, Flure, Bäder/WC, ..., vorgesehen werden. Falls der Grundriss nicht so angeordnet werden kann, müssen vor allem bei der Fassade mit Überschreitung des Gewerbelärms nicht offenbare Fenster verbaut werden.

8.3 Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassade

Passive Schallschutzmaßnahmen werden regelmäßig zur Minimierung von Verkehrslärmeinwirkungen ausgeführt.

Bei der Durchführung (ergänzender) passiver Lärmschutzmaßnahmen ist nach der in den Bayerischen Technischen Baubestimmungen /2.2.14/ festgesetzten Fassung der DIN 4109, Ausgabe Januar 2018 /2.2.1, 2.2.2/, ein Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach vorgenannter Norm zu führen. Zur Ermittlung der Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm ist nach DIN 4109 der maßgebliche Außenlärmpegel (L_a) zu bestimmen.

Bei mehreren Geräuscharten berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel zur Tagzeit L_a aus dem Summenpegel der einwirkenden Geräuschmissionen der Einzelquellen und einem pauschalen Zuschlag von 3 dB. Gewerbelärmmissionen wurden normkonform in Ansatz gebracht.

Beträgt bei der Verkehrslärmeinwirkung die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB, ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Summenpegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

Die auf Basis der schalltechnischen Untersuchungen resultierenden **Außenlärmpegel (L_a)** ergeben einen Pegel zwischen 58 ... 60 dB(A).

Der Nachweis zum Schutz gegen Außenlärm nach DIN 4109 ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der vorliegenden Eingabeplanung für schutzbedürftige Räume zu führen. Flure, Badezimmer, Toiletten, Abstellräume und reine Küchen (keine Wohnküchen) sind keine zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmten Räume und genießen daher keinen Anspruch auf passiven Schallschutz.

Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur voll wirksam, wenn die Fenster geschlossen bleiben. Schlafräume sollten grundsätzlich so angeordnet werden, dass diese über Fenster belüftet werden können, an denen die Orientierungswerte der DIN 18005 (zur Nachtzeit) eingehalten werden.

In Schlafräumen, an deren Fassaden Orientierungswertüberschreitungen vorliegen, kann der Einbau schalldämmender Lüftungseinrichtungen notwendig werden, um einen ausreichenden Luftwechsel zu gewährleisten.

Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A), selbst bei nur teilweise geöffneten Fenstern, ein ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Den Berechnungen nach sind in vorliegendem Fall bei keinem Gebäude schallgedämmte Lüftungseinrichtungen erforderlich, da die Beurteilungspegel zur Nachtzeit kleiner oder gleich 45 dB(A) betragen.

8.4 Festsetzungen im Bebauungsplan

Folgende Formulierungen bei den textlichen Festsetzungen werden vorgeschlagen:

"...

Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Nach außen abschließende Bauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind so auszuführen, dass sie die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ gem. DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe Januar 2018, Teil 1 "Mindestanforderungen" sowie Teil 2 "Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen" (Hrsg.: DIN - Deutsches Institut für Normung e. V.) erfüllen:

Anforderung gem. DIN 4109 (2018)	Für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Über- nachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches;	Für Büroräume und Ähnliches
gesamtes bewertetes Bau-Schalldämm-Maß $R'_{w,ges}$ in dB	$L_a - 30$	$L_a - 35$

Mindestens einzuhalten ist: $R'_{w,ges} = 30$ dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichts- und Büroräume und Ähnliches;

Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße $R'_{w,ges}$ sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes S_s zur Grundfläche des Raumes S_G mit dem Korrekturwert K_{AL} zu korrigieren.

Bei Schlafräumen sind schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, wenn Alternativmaßnahmen (z. B. Raumorientierung) nicht möglich sind. Auf die schallgedämmten Lüftungsanlagen kann verzichtet werden, wenn nachgewiesen wird, dass durch die Eigenabschirmung des Gebäudes bzw. die Raumanordnung außen vor zumindest einem Fenster des Schlafraumes nachts ein Beurteilungspegel von weniger als 45 dB(A) auftritt.

..."

Unter "Hinweise" kann bei dem Punkt "Schallschutz" folgendes eingefügt werden:

"...

Textausgaben der DIN 4109:2018-01 – Teil 1 und 2 sowie der DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau, mit Beiblatt 1, Mai 1987 und Juli 2002, liegen gemeinsam mit dem Bebauungsplan zur Einsicht bereit.

Die maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a für schutzbedürftige Räume sind in der Anlage 5 der schalltechnischen Untersuchung, IBAS-Bericht Nr. 23-13932-b03, vom 24.04.2026, dargestellt.

Bei der Neuerrichtung und Änderung von Bauvorhaben und Nutzungen ist mit der Bauaufsichtsbehörde die Erstellung und ggf. Vorlage eines Nachweises zum passiven Lärmschutz abzustimmen.

..."

Es wird weiterhin empfohlen den künftigen Nutzern der Wohnungen eine entsprechende Information vor Erwerb oder Mietbeginn zukommen zu lassen, dass im unmittelbaren Einwirkungsbereich Sportplatznutzungen stattfinden, die zu Geräuschmissionen führen können. Diese sind zwar nicht als unzulässig einzustufen, aber dennoch können Einzelereignisse, wie z. B. Schiedsrichterpfiffe und laute Rufe von Zuschauer durchaus deutlich hörbar sein und als störend empfunden werden.

9. Zusammenfassung

Die Wilhelm Bauer GmbH & Co. KG beabsichtigt in der Straße "In der Au" ein Neubaugebiet für Wohnnutzungen im Zuge eines Bauleitplanverfahrens zu realisieren. Das Plangebiet soll als Allgemeines Wohngebiet (WA) klassifiziert werden, der Geltungsbereich kann den vorliegenden Planunterlagen entnommen werden. In der nächsten Nähe befinden sich in nordwestlicher Richtung eine Sportanlage, in westlicher Richtung eine Zimmerei, in südöstlicher Richtung eine Schreinerei und in nordöstlicher Richtung der Indoorspielplatz "Gigaplay". Weiterhin grenzt das Vorhabengebiet in südlicher Richtung an die Straße "In der Au" an.

Im Rahmen der Bauleitplanung wurden schalltechnische Untersuchungen zum einwirkenden Verkehrs- und Gewerbelärm durchgeführt. Im Ergebnis ist festzustellen, dass die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet bzw. Mischgebiet tags an allen Wohngebäuden und Fassaden die Orientierungswerte zur Tagzeit eingehalten bzw. unterschritten. Nachts werden die Orientierungswerte im gesamten Plangebiet eingehalten.

Für das Bebauungsplangebiet in Nachbarschaft zu bestehenden Sportanlagen des SV Weidenberg (Fußball und Tennis) wurden schalltechnische Untersuchungen auf der Basis der 18. BImSchV hinsichtlich der zu erwartenden **Sportlärmwirkungen** vorgenommen. Um die möglichen Nutzungen der Sportanlagen, insbesondere während der Ruhezeiten gem. 18. BImSchV, einzubeziehen, wurden 3 Szenarien für den derzeit stattfindenden Sportbetrieb betrachtet.

Die im Kapitel 5.3 bzw. in den Anlagen dargestellten Ergebnisse zeigen, dass mit regulären Fußball-Ligaspielen auf dem B-Platz bei gleichzeitiger Auslastung der Tennisplätze am Sonntag außerhalb der Ruhezeiten die Anforderungen der 18. BImSchV bzgl. eines allgemeinen Wohngebietes innerhalb der Baugrenzen des Plangebietes lediglich an den Nordfassaden des Mehrfamilienhauses und des nordöstlich gelegenen Einfamilienhauses um 4 dB bzw. 2 dB überschritten werden. Allerdings finden die Spiele hauptsächlich auf dem Hauptspielfeld statt, womit die Nutzung des B-Platzes unter seltene Ereignisse gem. TA Lärm /2.2.3/ fallen könnten und damit die dann heranzuziehenden Immissionsrichtwerte sicher eingehalten werden.

Für das Mischgebiet sind die Ligaspiele mit gleichzeitigen Tennisspielen am Sonntag während der Ruhezeit maßgebend. Im Mischgebiet werden an allen Fassaden die Anforderungen der 18. BImSchV sicher unterschritten.

Aus den Ergebnissen der Untersuchungen geht hervor, dass insbesondere an den nördlich geplanten Häusern mit Überschreitungen zu rechnen ist, die **Vorkehrungen zum Lärmschutz** erfordern.

Ein Vollschutz für die im Norden geplanten Wohnhäuser kann mit aktiven Maßnahmen nicht realisiert werden.

Folglich sind im Rahmen des B-Planverfahren für künftige Wohnnutzungen mit Ausweisung eines allgemeinen Wohngebietes weitergehende Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich, z. B. durch die sog. architektonischen Selbsthilfe mit optimierter Grundrissorientierung der schutzbedürftigen Räume (Wohnen, Schlafen, ...) auf die weniger vom Lärm betroffenen Fassaden. Darüber hinaus wird passiver Schallschutz notwendig. Zur Bemessung des passiven Schallschutzes gegen Außenlärm wurden die **maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel gem. DIN 4109** ermittelt, welche 58 ... 60 dB(A) im Allgemeinen Wohngebiet und 63 dB(A) im Mischgebiet ergeben. Um eine planungsrechtliche Festsetzung der erforderlichen Maßnahmen sicher zu stellen, wurde eine entsprechende B-Plan-Festsetzung vorgeschlagen (vgl. Kap. 8).

IBAS GmbH

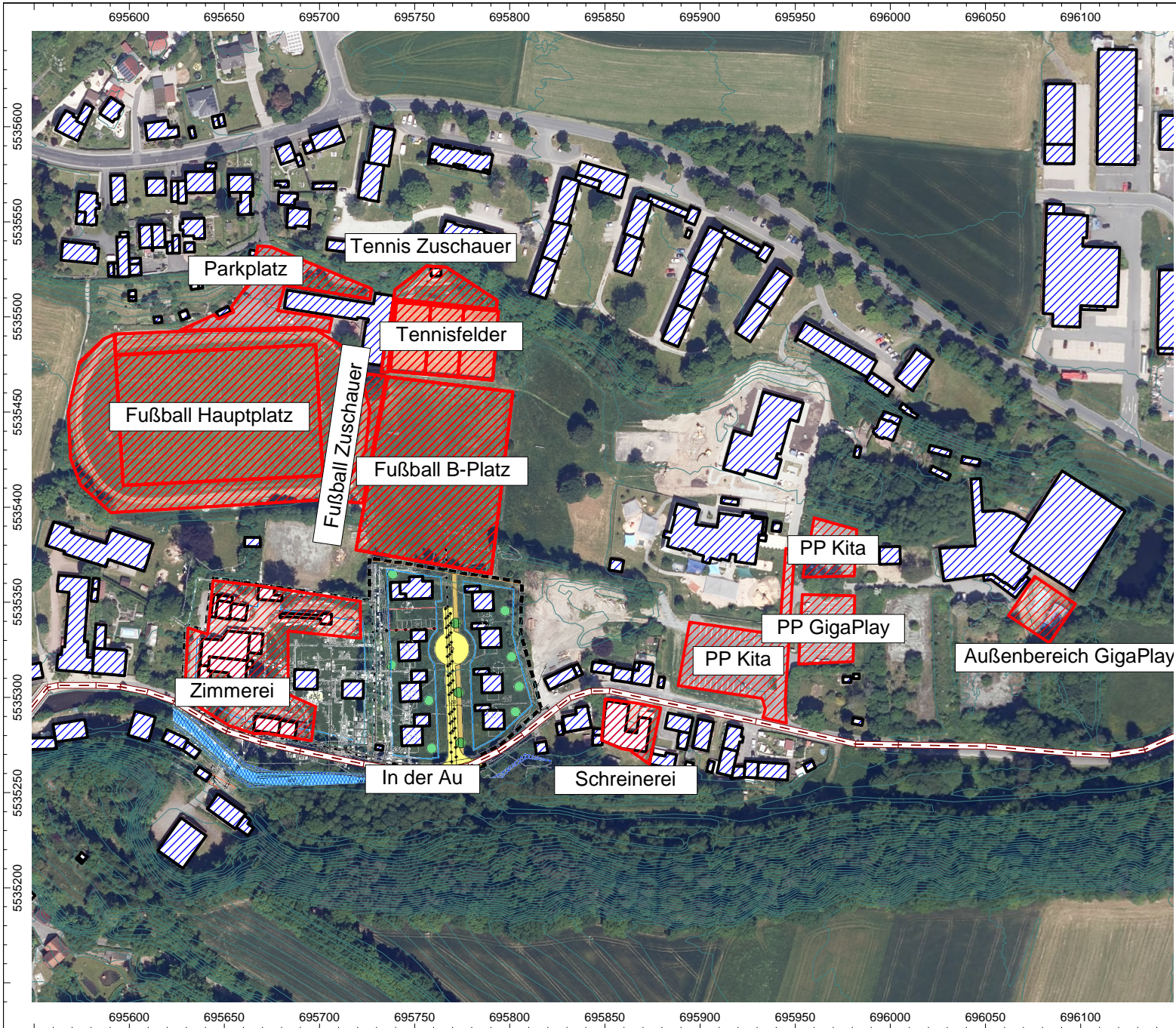


Dr. rer. nat. Reinhard Wunderlich



B.Eng. Carina Glaß

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: 23.13932-b03 Anlage: 1
 Projekt: B-Plan "In der Au"
 Ort: Weidenberg

Lageplan und Schallquellen

Legende

-  Flächenquelle
-  Straße
-  Haus
-  Höhenlinie
-  Immissionspunkt
-  Hausbeurteilung

Maßstab 1:3000

(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2313932b03_lp.cna



Auftrag: 23-13932-b03 Anlage: 2.1
 Projekt: B-Plan "In der Au"
 Ort: Weidenberg

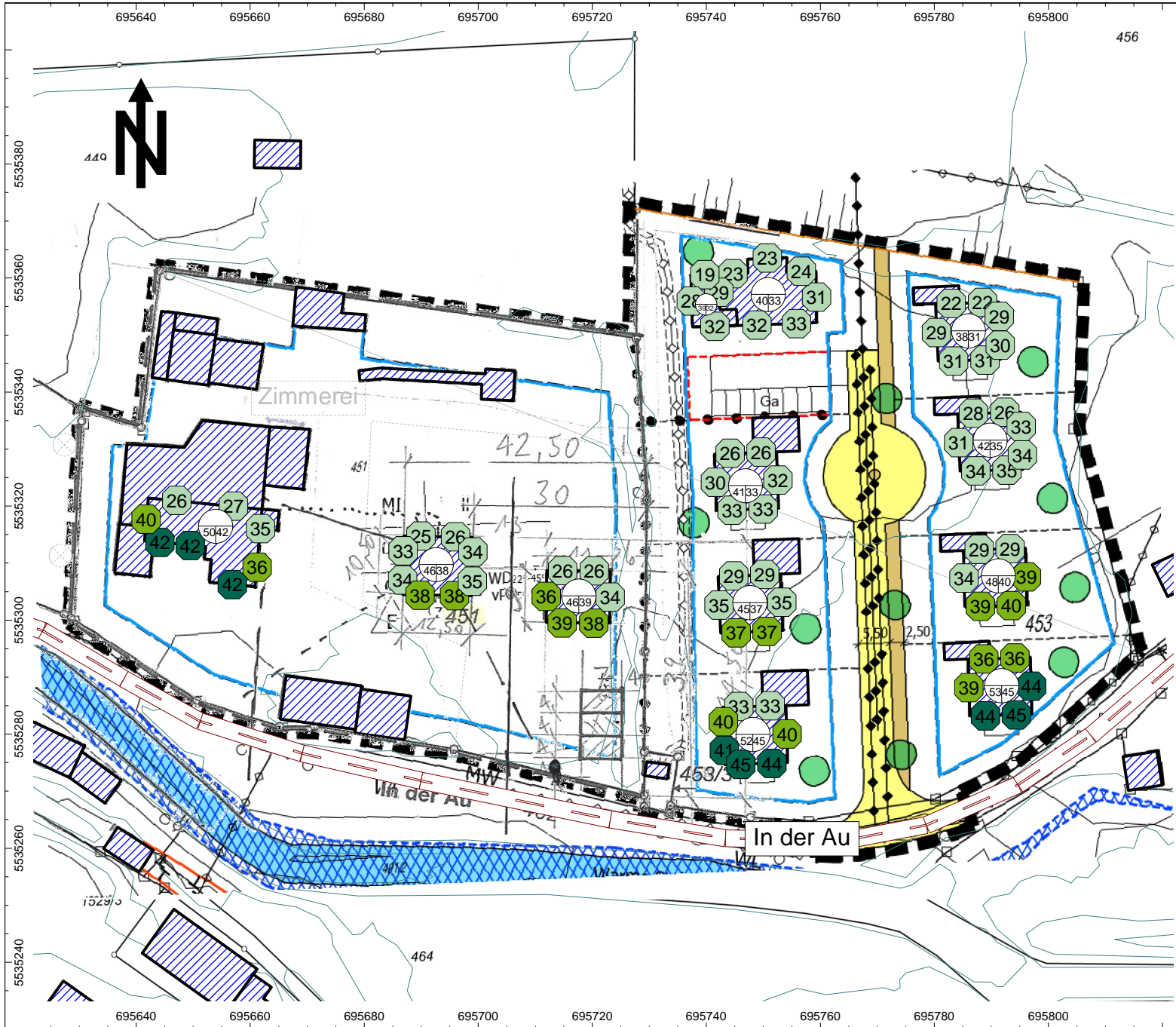
**Verkehrslärm
 Gebäudelärmkarte**
 maximaler Beurteilungspegel
 je Fassadenabschnitt
 Tagzeit

- ... ≤ 35.0
- 35.0 < ... ≤ 40.0
- 40.0 < ... ≤ 45.0
- 45.0 < ... ≤ 50.0
- 50.0 < ... ≤ 55.0
- 55.0 < ... ≤ 60.0
- 60.0 < ... ≤ 65.0
- 65.0 < ... ≤ 70.0
- 70.0 < ... ≤ 75.0
-

Maßstab 1:1000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2313932b03.cna



Auftrag: 23-13932-b03 Anlage: 2.2
 Projekt: B-Plan "In der Au"
 Ort: Weidenberg

**Verkehrslärm
 Gebäudelärmkarte**
 maximaler Beurteilungspegel
 je Fassadenabschnitt
 Nachtzeit

- ... ≤ 35.0
- 35.0 < ... ≤ 40.0
- 40.0 < ... ≤ 45.0
- 45.0 < ... ≤ 50.0
- 50.0 < ... ≤ 55.0
- 55.0 < ... ≤ 60.0
- 60.0 < ... ≤ 65.0
- 65.0 < ... ≤ 70.0
- 70.0 < ... ≤ 75.0
-

Maßstab 1:1000
 (im Original)

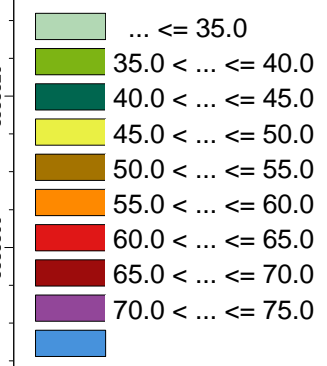


BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2313932b03.cna



Auftrag: 23-13932-b03 Anlage: 3.1
 Projekt: B-Plan "In der Au"
 Ort: Weidenberg

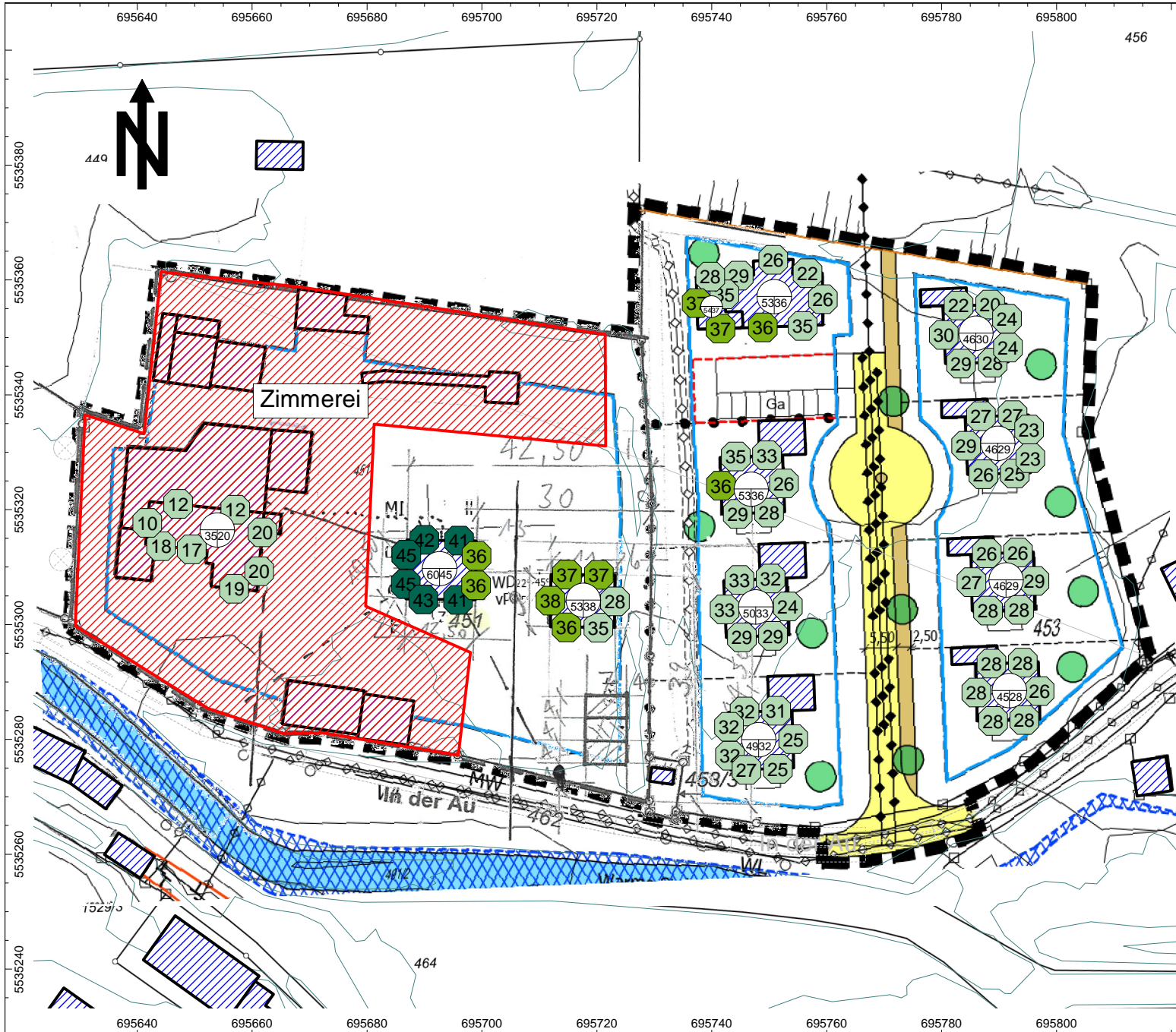
**Gewerbelärm
 Gebäudelärmkarte**
 maximaler Beurteilungspegel
 je Fassadenabschnitt
 Tagzeit



Maßstab 1:1000
 (im Original)

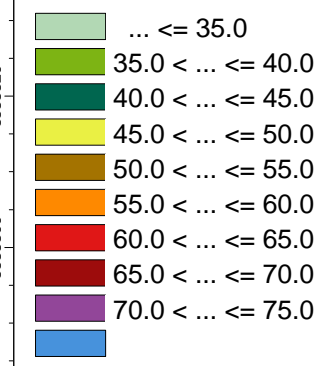


BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2313932b03.cna



Auftrag: 23-13932-b03 Anlage: 3.2
 Projekt: B-Plan "In der Au"
 Ort: Weidenberg

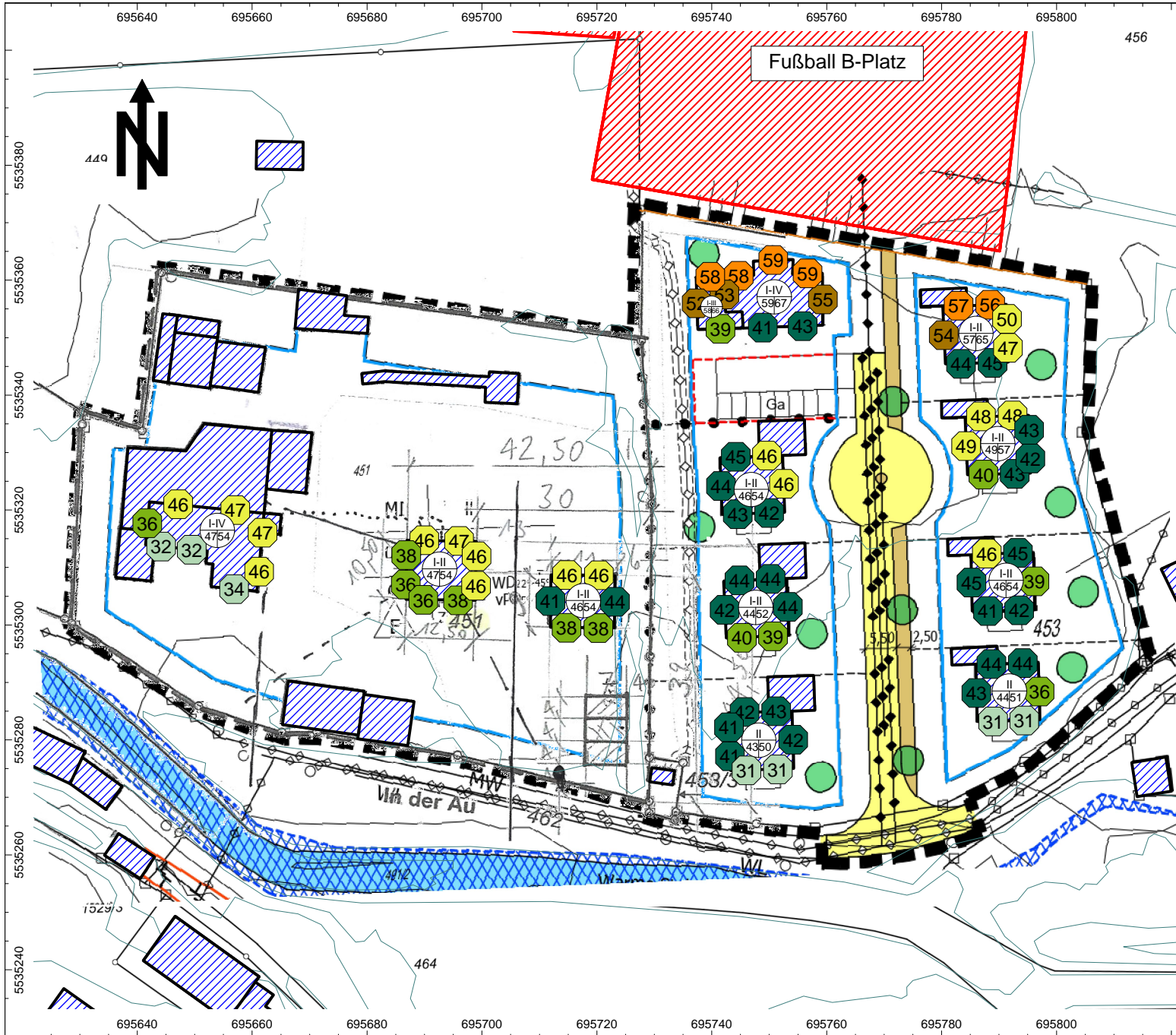
**Gewerbelärm
 Gebäudelärmkarte**
 maximaler Beurteilungspegel
 je Fassadenabschnitt
 Nachtzeit



Maßstab 1:1000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2313932b03.cna



Auftrag: 23-13932-b03 Anlage: 4.2
 Projekt: B-Plan "In der Au"
 Ort: Weidenberg

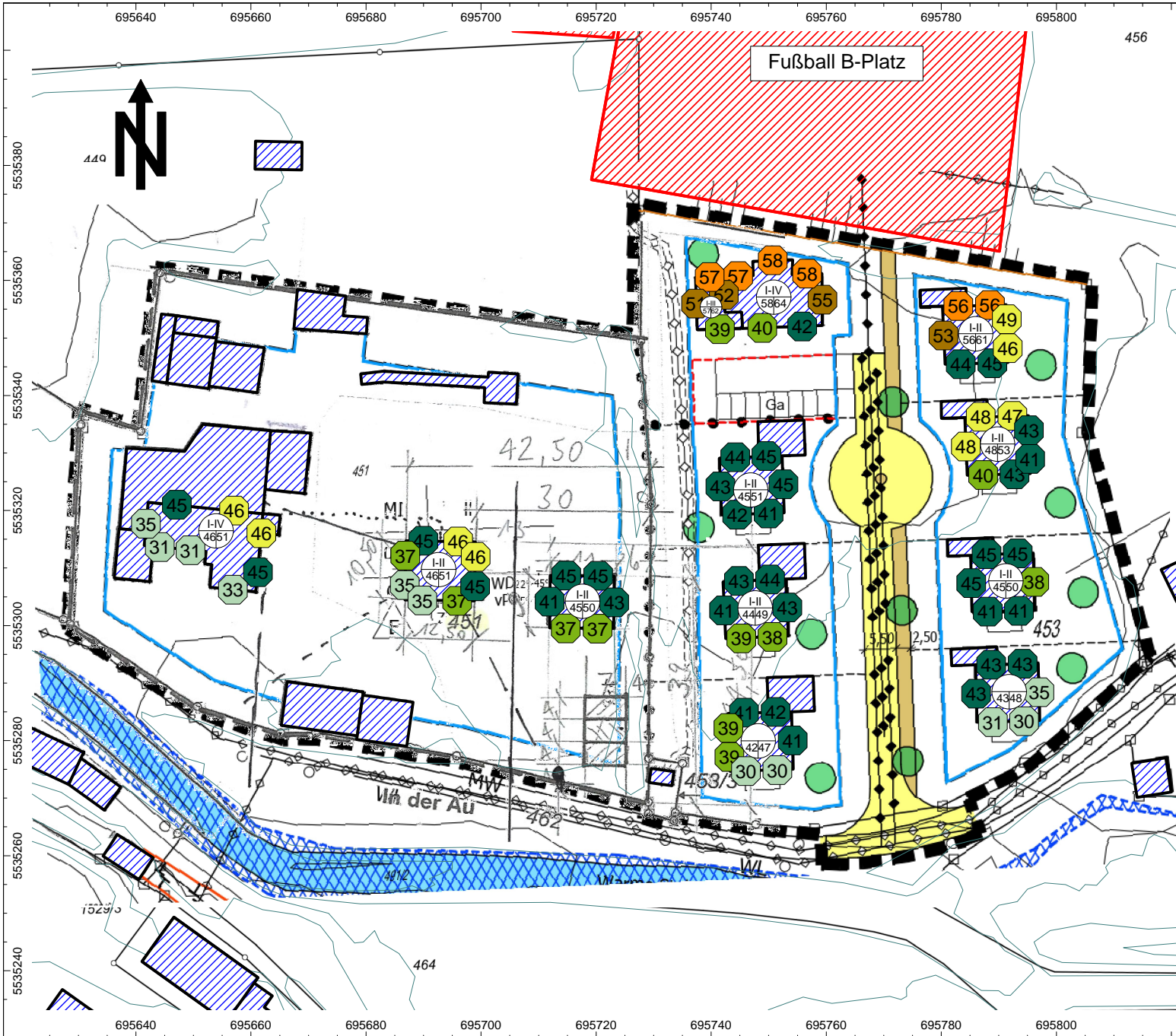
Sportlärm - Szenario 2
Gebäudelärmkarte
 maximaler Beurteilungspegel
 je Fassadenabschnitt
 Tagzeit

- ... ≤ 35,0
- 35,0 < ... ≤ 40,0
- 40,0 < ... ≤ 45,0
- 45,0 < ... ≤ 50,0
- 50,0 < ... ≤ 55,0
- 55,0 < ... ≤ 60,0
- 60,0 < ... ≤ 65,0
- 65,0 < ... ≤ 70,0
- 70,0 < ... ≤ 75,0
-

Maßstab 1:1000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2313932b03_Sport.cna



Auftrag: 23-13932-b03 Anlage: 4.3
 Projekt: B-Plan "In der Au"
 Ort: Weidenberg

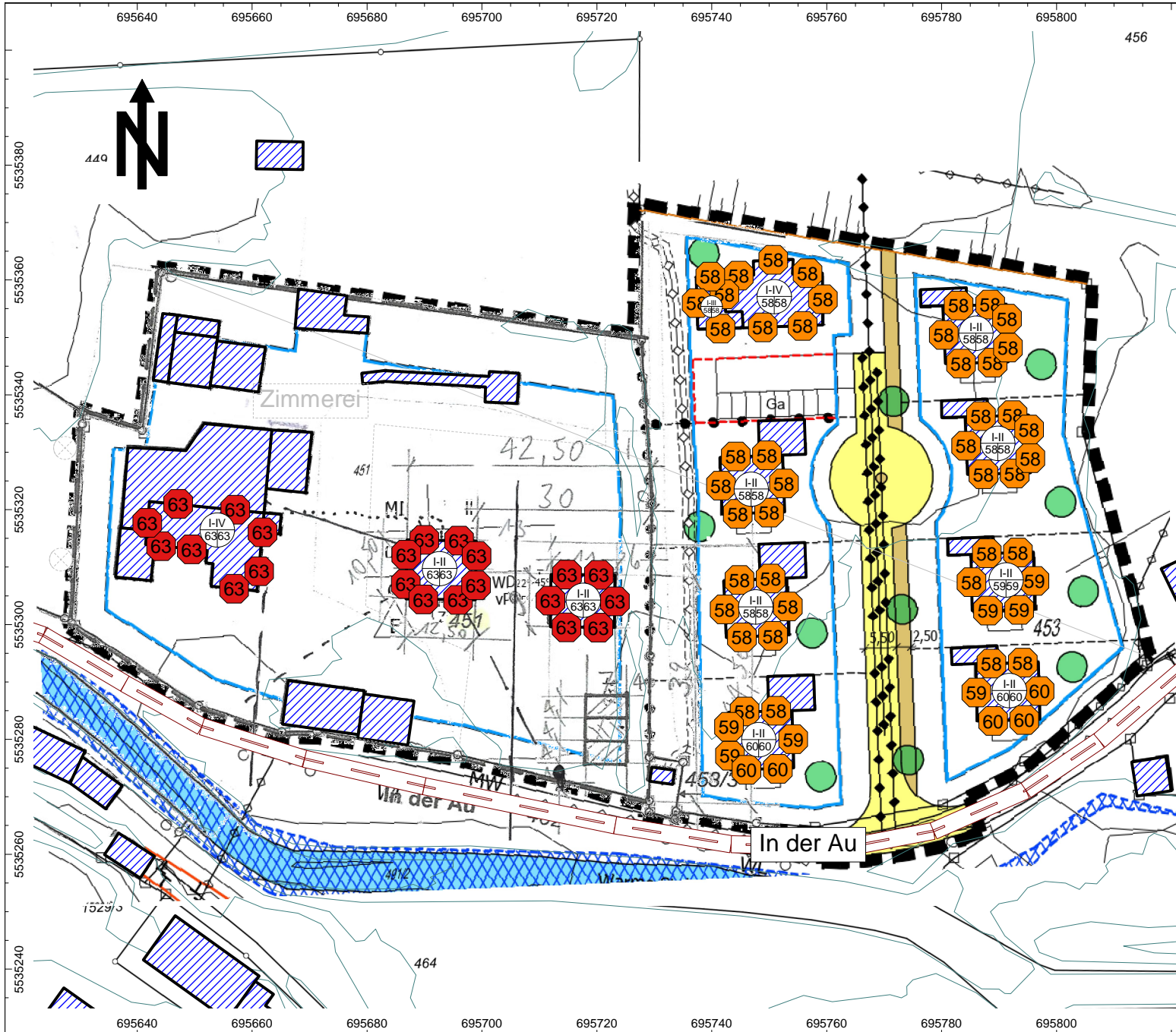
Sportlärm - Szenario 3
Gebäudelärmkarte
 maximaler Beurteilungspegel
 je Fassadenabschnitt
 Tagzeit

- ... ≤ 35,0
- 35,0 < ... ≤ 40,0
- 40,0 < ... ≤ 45,0
- 45,0 < ... ≤ 50,0
- 50,0 < ... ≤ 55,0
- 55,0 < ... ≤ 60,0
- 60,0 < ... ≤ 65,0
- 65,0 < ... ≤ 70,0
- 70,0 < ... ≤ 75,0
-

Maßstab 1:1000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2313932b03_Sport.cna



Auftrag: 23-13932-b03 Anlage: 5
 Projekt: B-Plan "In der Au"
 Ort: Weidenberg

**Maßgeblicher Außenlärmpegel
 gemäß
 DIN 4109-1:2018-01
 je Fassadenabschnitt
 in dB(A)**

- ... ≤ 35.0
- 35.0 < ... ≤ 40.0
- 40.0 < ... ≤ 45.0
- 45.0 < ... ≤ 50.0
- 50.0 < ... ≤ 55.0
- 55.0 < ... ≤ 60.0
- 60.0 < ... ≤ 65.0
- 65.0 < ... ≤ 70.0
- 70.0 < ... ≤ 75.0
- (Blue)

Maßstab 1:1000
 (im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel.: 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2313932b03_maßAP.cna

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

Berechnungskonfiguration

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
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	
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)	0.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	3
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 (1996))	
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
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-19)	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

Gerechnet mit Version 2024 MR 1 (64 Bit)
 Dateiname: 2313932b02.cna

Flächenquellen Gewerbe

Bezeichnung	Sel.	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)				Tag	Abend	Nacht
Außenbereich GigaPlay		~	!05!	86,0	86,0	86,0	58,0	58,0	58,0	Lw"	58		0,0	0,0	0,0			420,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)				
PP GigaPlay		~	!05!	80,8	80,8	80,8	50,8	50,8	50,8	Lw	$63+4+2,5*\log_{10}(44-9)+10*\log_{10}(88/9)$		0,0	0,0	0,0			420,00	120,00	0,00	0,0	500	(keine)				
Zimmerei		~	!04!	96,7	96,7	81,7	60,0	60,0	45,0	Lw"	60		0,0	0,0	-15,0						0,0	500	(keine)				
Schreinerei		~	!04!	93,6	93,6	78,6	65,0	65,0	50,0	Lw"	65		0,0	0,0	-15,0						0,0	500	(keine)				
PP Kita			!07!	80,6	80,6	80,6	46,0	46,0	46,0	Lw	$63+4+2,5*\log_{10}(67-9)+10*\log_{10}(134/16)$		0,0	0,0	0,0			780,00	180,00	0,00	0,0	500	(keine)				

Flächenquellen Sport

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li				Korrektur			Schalldämmung	Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			Höhe
				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	
Fußballplatz - 1. Mannschaft - Ruhezeit		~	!0C!	89,7	94,0	94,0	51,1	55,4	55,4	Lw	94		-4,3	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
Fußball Schiedsrichter - 1. Mannschaft - Ruhezeit		~	!0C!	100,2	104,5	104,5	61,6	65,9	65,9	Lw	$98,5+3*\log_{10}(101)$		-4,3	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
Fußball Zuschauer - 1. Mannschaft - Ruhezeit		~	!0C!	95,7	100,0	100,0	57,9	62,2	62,2	Lw	$80+10*\log_{10}(100)$		-4,3	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
Fußballplatz - 1. Mannschaft		~	!09!	94,0	94,0	94,0	55,4	55,4	55,4	Lw	94		0,0	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
Fußball Schiedsrichter - 1. Mannschaft		~	!09!	104,5	104,5	104,5	65,9	65,9	65,9	Lw	$98,5+3*\log_{10}(101)$		0,0	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
Fußball Zuschauer - 1. Mannschaft		~	!09!	100,0	100,0	100,0	62,2	62,2	62,2	Lw	$80+10*\log_{10}(100)$		0,0	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
B-Platz - 1. Mannschaft - So außerh. Ruhezeit			!0B!	86,2	94,0	94,0	48,1	55,9	55,9	Lw	94		-7,8	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
B-Platz Schiedsrichter - 1. Mannschaft - So außerh. Ruhezeit			!0B!	96,7	104,5	104,5	58,6	66,4	66,4	Lw	$98,5+3*\log_{10}(101)$		-7,8	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
B-Platz Zuschauer - 1. Mannschaft - So außerh. Ruhezeit			!0B!	92,2	100,0	100,0	61,7	69,5	69,5	Lw	$80+10*\log_{10}(100)$		-7,8	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
B-Platz - Jugend (80min) - So außerh. Ruhezeit			!0B!	85,7	94,0	94,0	47,6	55,9	55,9	Lw	94		-8,3	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
B-Platz Schiedsrichter - Jugend (80min) - So außerh. Ruhezeit			!0B!	95,3	103,6	103,6	57,2	65,5	65,5	Lw	$98,5+3*\log_{10}(51)$		-8,3	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
B-Platz Zuschauer - Jugend (80min) - So außerh. Ruhezeit			!0B!	88,7	97,0	97,0	58,2	66,5	66,5	Lw	$80+10*\log_{10}(50)$		-8,3	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
B-Platz - Jugend (210min) - Sa		~	!0A!	88,6	94,0	94,0	50,5	55,9	55,9	Lw	94		-5,4	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	
B-Platz Schiedsrichter - Jugend (210min) - Sa		~	!0A!	98,2	103,6	103,6	60,1	65,5	65,5	Lw	$98,5+3*\log_{10}(51)$		-5,4	0,0	0,0						0,0	500	(keine)				1,6	

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

Ort: Weidenberg

Projekt: B-Plan "In der Au"

Auftrag: 23.13932-b02 Anl.:5.2

Bezeichnung	Sel.	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw"			Lw / Li		Korrektur			Schalldämmung		Dämpfung	Einwirkzeit			K0	Freq.	Richtw.	Bew. Punktquellen			Höhe	
				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)		(m²)		(min)	(min)	(min)				(dB)	(Hz)			Tag
B-Platz Zuschauer - Jugend (210min) - Sa		-	10A!	91,6	97,0	97,0	61,1	66,5	66,5	Lw	80+10*log10(50)		-5,4	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennisplatz 1 - Ruhezeit		-	108!	93,0	93,0	93,0	64,8	64,8	64,8	Lw	93		0,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennisplatz 2 - Ruhezeit		-	108!	93,0	93,0	93,0	65,0	65,0	65,0	Lw	93		0,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennisplatz 3 - Ruhezeit		-	108!	93,0	93,0	93,0	64,8	64,8	64,8	Lw	93		0,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennis Zuschauer - Ruhezeit		-	108!	95,4	95,4	95,4	66,2	66,2	66,2	Lw	80+10*log10(35)		0,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennisplatz 1 - So außerh. Ruhezeit			107!	89,5	93,0	93,0	61,3	64,8	64,8	Lw	93		-3,5	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennisplatz 2 - So außerh. Ruhezeit			107!	89,5	93,0	93,0	61,5	65,0	65,0	Lw	93		-3,5	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennisplatz 3 - So außerh. Ruhezeit			107!	89,5	93,0	93,0	61,3	64,8	64,8	Lw	93		-3,5	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennis Zuschauer - So außerh. Ruhezeit			107!	91,9	95,4	95,4	62,7	66,2	66,2	Lw	80+10*log10(35)		-3,5	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennisplatz 1 - Sa		-	106!	90,0	93,0	93,0	61,8	64,8	64,8	Lw	93		-3,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennisplatz 2 - Sa		-	106!	90,0	93,0	93,0	62,0	65,0	65,0	Lw	93		-3,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennisplatz 3 - Sa		-	106!	90,0	93,0	93,0	61,8	64,8	64,8	Lw	93		-3,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Tennis Zuschauer - Sa		-	106!	92,4	95,4	95,4	63,2	66,2	66,2	Lw	80+10*log10(35)		-3,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				1,6
Parkplatz - Ruhezeit		-	100!	83,7	83,7	83,7	51,3	51,3	51,3	Lw	63+4+2,5*log10(40-9)+10*log10(40/2)		0,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				0,5
Parkplatz - So außerh. Ruhezeit			101!	81,2	81,2	81,2	48,7	48,7	48,7	Lw	63+4+2,5*log10(40-9)+10*log10(100/9)		0,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				0,5
Parkplatz - Sa		-	102!	83,7	83,7	83,7	51,3	51,3	51,3	Lw	63+4+2,5*log10(40-9)+10*log10(240/12)		0,0	0,0	0,0							0,0	500	(keine)				0,5

EDV-Ausdruck Ausbreitungsberechnungen

Auftrag: 23.13932-b02 Anl.:5.3
 Projekt: B-Plan "In der Au"
 Ort: Weidenberg