



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT
FÜR TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

Ahornallee 1
99428 Weimar

Telefon 03643 2447-0
Telefax 03643 2447-17
E-Mail ita@ita-weimar.de
Internet www.ita-weimar.de

Bau- und Raumakustik Lärmimmissionsschutz
Thermische Bauphysik Schwingungsschutz



Güteprüfstelle für den Schallschutz im Hochbau
Prüfstellenummer VMPA-SPG-106-97-TH

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME

ERMITTLUNG UND BEURTEILUNG DER
AUF DAS B-PLANGEBIET WIRKENDEN
MASSGEBLICHEN SCHALLIMMISSIONEN

BEBAUUNGSPLAN "HAUDERBOSCHEN" IN BIBERACH

P 1001/16

PROJEKTLEITER:
DR.-ING. GERALD KNAUST

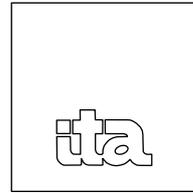
BEARBEITER:
JÖRG LÜDERS

AUFTRAGGEBER:
STADTPLANUNGSAMT BIBERACH
MUSEUMSTRASSE 2
88400 BIBERACH

23. DEZEMBER 2016 sb ku



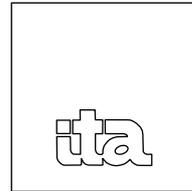
Akkreditiertes Prüflaboratorium nach
ISO/IEC 17025 Modul Immissionsschutz Gruppe V
Messstelle nach § 29b BImSchG für Geräusche



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

INHALTSVERZEICHNIS		Seite
1	SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG	3
2	BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN	4
2.1	Rechtsgrundlagen, Richtlinien, Normen, Literatur	4
2.2	Pläne, Gutachten und Schriftverkehr	5
2.3	Software zur Schallimmissionsberechnung	6
3	ÖFFENTLICHER STRASSENVERKEHR	7
3.1	Allgemeines	7
3.2	Beurteilungsgrundlagen	7
3.3	Emissionspegel	8
3.4	Beurteilungspegel	9
3.5	Beurteilung für das Plangebiet	9
3.6	Beurteilung für vorhandene Wohnbebauung außerhalb des Plangebietes	11
4	GEWERBLICHE ANLAGEN	12
4.1	Maßgebliche Anlagen	12
4.2	Beurteilungsgrundlagen	12
4.3	Berechnungsgrundlagen – Emissionspegel	13
4.3.1	Parkierungsverkehr	13
4.3.2	Fahrverkehr	14
4.3.3	Technische Anlagen	15
4.4	Sondergebiet Kreisklinik	15
4.4.1	Allgemeines	15
4.4.2	Parkierungsverkehr	16
4.4.3	Fahrverkehr	17



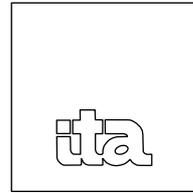
ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

4.5	Sondergebiet Polizeischule	17
4.5.1	Allgemeines	17
4.5.2	Emissionspegel – Parkierungsverkehr	18
4.5.3	Fahrverkehr	18
4.6	Beurteilungspegel	19
4.7	Beurteilung	21
4.7.1	Tagzeit	21
4.7.1	Sondersignale	22
4.7.2	Nachtzeit	22
4.8	Fluglärmimmissionen	23
5	ZUSAMMENFASSUNG	25

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Übersichtsplan	1 Seite
Anlage 2	Emissionspegel – Straßenverkehr	1 Seite
Anlage 3	Flächen gleicher Beurteilungspegel – Straßenverkehr – Tag	1 Seite
Anlage 4	Flächen gleicher Beurteilungspegel – Straßenverkehr – Nacht	1 Seite
Anlage 5	Lage von Immissionsorten	1 Seite
Anlage 6	Beurteilungspegel, Straßenverkehr	1 Seite
Anlage 7	Lärmpegelbereiche nach DIN 4109-1:2016	1 Seite
Anlage 8	Übersichtsplan Parkplätze und Fahrwege Klinikgelände	1 Seite
Anlage 9	Anzahl Fahr- und Parkierungsvorgänge Klinikgelände	1 Seite
Anlage 10	Emissionspegel Fahr- und Parkierungsvorgänge	1 Seite
Anlage 11	Übersichtsplan Parkplätze Liegenschaft der Polizeihochschule	1 Seite
Anlage 12	Flächen gleicher Beurteilungspegel entspr. TA Lärm – Tag	1 Seite
Anlage 13	Flächen gleicher Beurteilungspegel entspr. TA Lärm – lauteste Nachtstunde	1 Seite



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

1 SITUATION UND AUFGABENSTELLUNG

Die Stadt Biberach a. d. Riss beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes "Hauderboschen".

Das B-Plangebiet befindet sich im Nordwesten der Stadt Biberach a. d. Riss, unmittelbar an die L 273 angrenzend. Weiter nordwestlich befindet sich die Kreisstraße K 7532-neu.

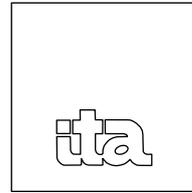
Südwestlich (dem B-Plangebiet gegenüber liegend) befindet sich das Sondergebiet (SO) mit der Liegenschaft der Hochschule für Polizei Baden Württemberg, im Nordwesten das Sondergebiet "Kreiskliniken".

Die Lage des Bearbeitungsgebietes ist Anlage 1 zu entnehmen.

In den Grenzen des B-Plangebietes "Hauderboschen" soll eine Wohnbebauung errichtet werden.

Die verkehrliche Erschließung des B-Plangebietes erfolgt über den Kreisverkehr an der Landstraße L 273.

Für ein B-Planverfahren sind in dieser schalltechnischen Untersuchung die auf das B-Plangebiet wirkenden maßgeblichen Schallimmissionen zu ermitteln und zu beurteilen.



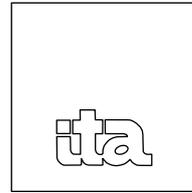
ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

2 BEARBEITUNGSGRUNDLAGEN

2.1 Rechtsgrundlagen, Richtlinien, Normen, Literatur

- 16. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes, Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV)
- Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes – VLärmSchR 1997 vom 02.06.1997 in Verbindung mit dem Erlass zur Einführung dieser Richtlinie für Straßen im Geschäftsbereich des Thüringer Ministeriums für Wirtschaft und Infrastruktur vom 27.08.1997
- RLS-90 "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" Bundesminister für Verkehr, Ausgabe 1990
- RB-Lärm 92, Rechenbeispiele zu den Richtlinien zu dem Lärmschutz an Straßen.
- TA Lärm, Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, August 1998
- DIN 4109:1989-11 "Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise"
- DIN 4109-1:2016-07 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen"
- DIN 18005 Beiblatt 1:1987-05 "Schallschutz im Städtebau"
- DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei Ausbreitung im Freien, Oktober 1999
- Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Fachzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Heft 192 der Reihe Umwelt, Planung, Arbeits- und Umweltschutz der Hessischen Landesanstalt für Umwelt, Ausgabe Mai 1995
- Parkplatzlärmstudie, herausgegeben vom Bayerischen Landesamt für Umweltschutz, 6. überarbeitete Auflage
- Wetterdatensatz TRY-13, 2010 herausgegeben vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung.

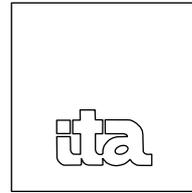


ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

2.2 Pläne, Gutachten und Schriftverkehr

- Auszug aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Biberach, zugesandt per E-Mail am 04.12.2015
- digitales Modell, Topographie, im dwg-Format, per E-Mail zur Verfügung gestellt von Sana Kliniken AG, 18.02.2014
- Plan Außenanlagen, Genehmigungsplanung, Freiflächengestaltung, Neubau Sana Klinikum Biberach (BNB), Datum 14.12.2015
- Bebauungsplan und örtliche Bauvorschriften "Sana Kreisklinik", gefertigt von fsp.stadtplanung, Schwabentorring 12 in 79098 Freiburg, Maßstab 1 : 1.000, Plannummer: 915/22, Index.: I
- Planzeichnung zum Bebauungsplan, ohne Legende und Plankopf, Index__500 im pdf-Format, zugesandt per Email am 21.11.2016 von Stadtplanungsamt Biberach
- Angaben zu Verkehrsmengen aus Verkehrsuntersuchung zum Planungsfall 3, Straßenbelastung 2025, zugesandt per E-Mail am 15.04.2014, Modus Consult Ulm GmbH, Neue Straße 3 in 89077 Ulm
- Planfeststellung Nordwestumfahrung Biberach/K 7532-neu, Höhenplan Nr. 8.2, aufgestellt am 05.04.2007
- Planfeststellung Nordwestumfahrung Biberach/K 7532-neu, Lageplan Nr. 7.2, aufgestellt am 05.04.2007
- E-Mail vom 16.03.2016, Stadtplanungsamt Biberach, Vorgaben für Schallimmissionsprognose
- Freiflächengestaltungsplan, Genehmigungsplanung Kreisklinik, 14.12.2015
- E-Mail vom 29.04.2014, Sana Kliniken AG, Mitteilung über Verlegung des Ortschaftschildes und damit verbundener Geschwindigkeitsreduzierung auf L 273
- E-Mail vom 21.11.2016, Stadtplanungsamt Biberach



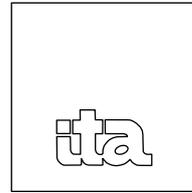
ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

- Gutachtliche Stellungnahme zum Bebauungsplan Sana Klinik Biberach, P 1006/14 "Ermittlung und Beurteilung der auf das B-Plangebiet wirkenden maßgeblichen Schallimmissionen" gefertigt von ITA Weimar mbH, Datum 26.06.2014
- Arbeitsstand Gutachtliche Stellungnahme zum Bebauungsplan "Hauderboschen" in Biberach, gefertigt von ITA Weimar mbH, Datum 29.06.2016
- Bericht 4383 "Ermittlung und Beurteilung der Änderung der Fluglärmimmissionen in der Umgebung des Verkehrslandeplatzes Biberach a. d. R. durch die geplante Errichtung einer Startabbruch-/Startlaufstrecke an der bestehenden Start-/Landebahn", Datum 17.01.2003 gefertigt von KURZUNDFISCHER GmbH
- 2732/2 "Ermittlung und Beurteilung der Änderung der Fluglärmimmissionen in der Umgebung des Verkehrslandeplatzes Biberach an der Riß durch das zu erwartende Flugaufkommen nach Befestigung der bestehenden Start-/Landebahn", Datum 05.03.1998, gefertigt von KURZUNDFISCHER GmbH
- Entwurf, Luftfahrtrechtliches Eignungsgutachten zur Errichtung eines Hubschrauberflugplatzes (Hubschrauber-Sonderflugplatz) am Sana Klinikum Biberach an der Birkenharder Straße in 88400 Biberach an der Riß, Datum 26.10.2016, gefertigt von HeliportDesign Carloff GmbH, Gunter Carloff, Freier Sachverständiger für Hubschrauber-Flugplätze und –Flugbetrieb
- Stellungnahme des Landratsamtes Biberach, Amt für Bauen und Naturschutz im Rahmen der Anhörung nach §4, BauGB, Datum 01.09.2016.

2.3 Software zur Schallimmissionsberechnung

- LIMA, modulare Software zur Berechnung von Schallimmissionen, Version 11.1, Ingenieurbüro Dipl.-Ing. Hartmut Stapelfeld, Wilhelm-Brandt-Straße 7 in 44141 Dortmund.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

3 ÖFFENTLICHER STRASSENVERKEHR

3.1 Allgemeines

Maßgebliche Schallimmissionen sind vom Straßenverkehr auf der Landstraße L 273 (Birkenharder Straße) zu erwarten.

3.2 Beurteilungsgrundlagen

Im Rahmen der Bauleitplanung ist die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) gemäß Beiblatt 1, Norm DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" anzustreben.

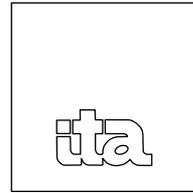
Der geplanten Gebietseinstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) sind die Beurteilungspegel mit den entsprechend Abschnitt 1.1, Beiblatt 1 zu Norm DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete heranzuziehenden SOW von

tags	55 dB(A)
nachts	45 dB(A)

zu vergleichen.

Im Falle einer Überschreitung der SOW sind zum Zweck der Abwägung und Darstellung der Betroffenheit zusätzlich die für den öffentlichen Straßenverkehr ermittelten Beurteilungspegel mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV zu vergleichen. Entsprechend § 2 der 16. BImSchV werden der Beurteilung folgende Immissionsgrenzwerte zugrunde gelegt:

allgemeine Wohngebiete	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A).



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

3.3 Emissionspegel

Der Mitteilung des LRA Biberach entsprechend sind der schalltechnischen Untersuchung die Verkehrsmengen für den maßgebenden Planungsfall 3 – Verkehrsprognose 2025 zugrunde zu legen. Die Angaben berücksichtigen bereits die mit der Entwicklung des B-Plangebietes verbundene Verkehrsentwicklung.

Angaben zu der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsmenge (DTV) und den Schwerlastverkehrsanteilen wurden von der Modus Consult Ulm GmbH zur Verfügung gestellt. Entsprechend RLS-90 ist bei der Ermittlung der Beurteilungspegel der maßgebende Lkw-Anteil für die Tag- und Nachtzeit zu differenzieren. Aus den zur Verfügung gestellten Unterlagen geht nur der 24-Stunden-Lkw-Anteil p_{24} hervor.

Lkw-Anteile tags p_T und nachts p_N wurden deshalb entsprechend Tabelle 3, RBLärm-92 wie folgt ermittelt:

$$p_T = p_{24} \cdot 1,03 \quad (\text{für L 273 und K 7532-neu})$$

$$p_T = p_{24} \cdot 1,06 \quad (\text{für Hochvogelstraße})$$

$$p_N = p_{24} \cdot 0,52 \quad (\text{für L 273 und K 7532-neu})$$

$$p_N = p_{24} \cdot 0,32 \quad (\text{für Hochvogelstraße}).$$

Auf der K 7532-neu beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit

$$V_{PKW} = 100 \text{ km/h}$$

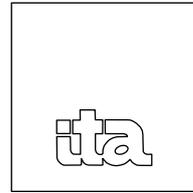
$$V_{LKW} = 80 \text{ km/h}.$$

Der Mitteilung des Auftraggebers entsprechend soll die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der L 273 zwischen Ortslage und Brücke über K 7532-neu auf

$$V_{PKW} = 50 \text{ km/h}$$

$$V_{LKW} = 50 \text{ km/h}$$

begrenzt werden. Die rechnerische Ermittlung der Emissionspegel $L_{m,E}$ in 25 m Abstand von Fahrbahnmitte ist Anlage 2 zu entnehmen.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

3.4 Beurteilungspegel

Die rechnerische Ermittlung der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu erwartenden Beurteilungspegel erfolgt nach den Maßgaben der RLS-90.

Entsprechend dem unter Punkt 4.6 der RB-Lärm 92 gegebenen Hinweis wird die Anzahl der Schallreflexionen auf 1 beschränkt.

Die flächenhafte Darstellung der errechneten Beurteilungspegel erfolgt getrennt für die Tag- und Nachtzeit in den Anlagen 3 und 4.

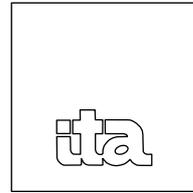
Ergänzend erfolgt die rechnerische Ermittlung der Beurteilungspegel für ausgewählte Immissionspunkte (gekennzeichnet in Anlage 5) innerhalb des B-Plangebietes.

Die errechneten Beurteilungspegel sind Anlage 6 zu entnehmen.

3.5 Beurteilung für das Plangebiet

Die Ergebnisse in den Anlagen 3 und 4 sowie in Anlage 6 zeigen, dass auf den Baugrenzen der entlang der L 273 (Birkenharder Str.) angeordneten Baufelder die SOW um bis zu 7 dB(A) überschritten werden. Die IGW der 16. BImSchV werden um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Weil im Bebauungsplan eine Anordnung der Baukörper nur bedingt festgelegt ist, sind im Zuge der Planung von Gebäuden entsprechende Maßnahmen zum baulichen Schallschutz zu planen.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

Im bauaufsichtlichen Verfahren ist ein rechnerischer Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach Norm DIN 4109 dann erforderlich, wenn der maßgebliche Außenlärmpegel gleich oder höher ist als

61 dB(A) bei Wohn- und Schlafräumen.

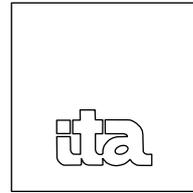
In Anlage 7 erfolgt die Kennzeichnung der Lärmpegelbereiche entsprechend Tabelle 7 der Norm DIN 4109-1:2016. Die Ergebnisse zeigen, dass Fassaden von Baukörpern im ungünstigsten Fall dem LPB III zuzuordnen sind.

Im Zuge der Planung von Gebäuden sind unter Berücksichtigung der Nutzung schutzwürdiger Räume entsprechende Maßnahmen zum baulichen Schallschutz rechnerisch nach Norm DIN 4109 nachzuweisen.

Weil bei Werten der Beurteilungspegel größer als 45 dB(A) bei zu Lüftungszwecken nur teilweise geöffneten Fenstern ungestörter Nachtschlaf häufig nicht mehr möglich ist, ist im Rahmen der Planung der Bebauung ein Ausgleich zu schaffen.

Vorzugsweise ist eine geeignete Grundrissgestaltung (Anordnung von Fenstern besonders schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an der straßenabgewandten Seite), hier für Wohn- und Schlafräume, zu ermöglichen.

Sofern dies nicht zu realisieren ist, sind andere geeignete Maßnahmen zu planen, mit denen ein ausreichender hygienischer Luftwechsel auch bei geschlossenen Fenstern gesichert ist.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

3.6 Beurteilung für vorhandene Wohnbebauung außerhalb des Plangebietes

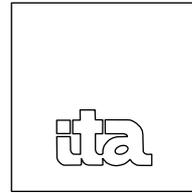
Nachteilige Auswirkungen auf benachbarte vorhandene Wohnbebauung wären zu erwarten, wenn sich der Beurteilungspegel aus öffentlichem Straßenverkehr um mindestens 3 dB(A) erhöht.

Mit der Realisierung von ca. 235 Wohneinheiten innerhalb des B-Plangebietes erhöht sich das Verkehrsaufkommen auf der Birkenharder Straße (L 273). Im Sinne einer mit Sicherheiten behafteten Betrachtung wurde angenommen, dass jeder Wohneinheit durchschnittlich 2 Pkw zuzuordnen sind.

Für jeden Pkw werden durchschnittlich 4 Fahrbewegungen (2 Anfahrten und 2 Abfahrten) zugerechnet. Eine Gleichverteilung in beide Fahrtrichtungen vorausgesetzt, würde sich das Verkehrsaufkommen auf der L 273 um ca. 940 Kfz pro Tag erhöhen. Diese Anzahl wurde bei der Ermittlung der Emissionspegel der zur Verfügung gestellten Angabe zur prognostizierten Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge hinzuge-rechnet. Die Emissionspegel erreichen damit 0,5 dB(A) höhere Werte.

Mit der Erschließung des Wohngebietes mit ca. 235 Wohneinheiten wird sich das Verkehrsaufkommen auf der Birkenharder Straße um ca. 940 Kfz pro Tag verändern und damit der Beurteilungspegel um ca. 0,5 dB(A) erhöhen.

Z. B. nach 16. BImSchV ist diese Erhöhung unmaßgeblich und sind bezüglich des Schallimmissionsschutzes nachteilige Auswirkungen auf die benachbarten Wohngebiete nicht zu erwarten.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

4 GEWERBLICHE ANLAGEN

4.1 Maßgebliche Anlagen

Nordwestlich an das B-Plangebiet "Hauderboschen" anschließend befindet sich das Sondergebiet "Kreisklinik".

Maßgebliche Schallemissionen sind infolge des Fahr- und Parkierungsverkehrs innerhalb der Grenzen des Bebauungsplanes "Kreisklinik" zu erwarten.

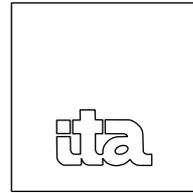
Der Aufgabenstellung entsprechend sind die vom Fahr- und Parkierungsverkehr ausgehenden Schallimmissionen auf Grundlage des Freiflächengestaltungsplanes, Genehmigungsplanung, Planstand 14.12.2015, zu ermitteln.

Westlich des Bebauungsplangebietes befindet sich die Liegenschaft der Polizeihochschule BW. Die Liegenschaft ist als Sondergebiet (SO) ausgewiesen. Im Rahmen der Gutachtliche Stellungnahme zum Bebauungsplan – Sana Klinik Biberach, P 1006/14 "Ermittlung und Beurteilung der auf das B-Plangebiet wirkenden maßgeblichen Schallimmissionen", Datum 26.06.2014, wurden Schallimmissionen aus immissionsrelevanten Schallquellen ermittelt.

Für das hier zu betrachtende Plangebiet sind vom Fahrverkehr auf der Zufahrt zum Sondergebiet und die vom Parkierungsverkehr auf den in einem Abstand von ca. 30 m geplanten Parkdeck maßgeblich.

4.2 Beurteilungsgrundlagen

Grundlage für die Beurteilung der im Einwirkungsbereich vorhandenen bzw. baurechtlich schon genehmigten Anlagen ist die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm – Ausgabe 1998.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

Der Nutzung entsprechend sind die Beurteilungspegel mit den für allgemeine Wohngebiete heranzuziehenden Immissionsrichtwerten von

tags	55 dB(A)
nachts	40 dB(A)

zu vergleichen. Für die als Gemeinbedarfsfläche ausgewiesene Fläche werden der Beurteilung die für Mischgebiete (MI) heranzuziehenden Immissionsrichtwerte von

tags	60 dB(A)
nachts	45 dB(A)

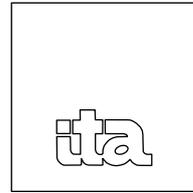
zugrunde gelegt. Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen den jeweils heranzuziehenden Immissionsrichtwert am Tag um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4.3 Berechnungsgrundlagen – Emissionspegel

4.3.1 Parkierungsverkehr

Der Schallleistungspegel für Parkierungsverkehr wird auf Grundlage der Parkplatzlärmstudie wie folgt ermittelt:

$$L_{WA} = L_{WA0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{Stro+} + 10 \log (N).$$



GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

Hierin bedeuten:

- L_{WA0} = Ausgangs-Schallleistung für eine Bewegung je Stunde und Stellplatz
- n = Anzahl der Stellplätze des Parkplatzes
- K_{PA} = Zuschlag für die Parkplatzart, nach Tab. 34, Parkplatzlärmstudie
- K_I = Zuschlag für die Impulshaltigkeit, nach Tab. 34, Parkplatzlärmstudie
- K_D = Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs
- K_{strO} = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
- N = mittlere Bewegungsanzahl/Stellplatz und Stunde im Bezugszeitraum.

Bei der Ermittlung der Schallleistungspegel werden entsprechend Tab. 34 der Parkplatzlärmstudie für die Besucher- und Mitarbeiterparkplätze folgende Zuschläge berücksichtigt:

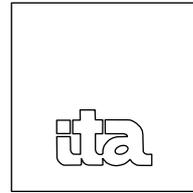
$$K_{PA} = 0 \text{ dB(A)}$$
$$K_I = 4 \text{ dB(A)}.$$

4.3.2 Fahrverkehr

Der Schallleistungspegel für Pkw-Fahrwege wird in Anlehnung an RLS-90 wie folgt berücksichtigt:

$$L_{WA,1h} = 28,5 \text{ dB(A)} + 19,2 + 10 \cdot \log(N) \text{ in dB(A)}.$$

Die Ermittlung der Schallemissionen des Lkw-Fahrverkehrs erfolgt auf Grundlage von Heft 3/2005 der Schriftenreihe Umwelt, Planung, Arbeits- und Umweltschutz der Hessischen Landesanstalt für Umwelt.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

Für Lkw-Fahrgeräusche ist danach mit einem auf eine Stunde und 1-m-Wegelement bezogenen Schallleistungspegel von

$$L_{WA,1h} = 63 \text{ dB(A)}$$

für Lkw der Leistungsklasse > 105 kW zu rechnen.

4.3.3 Technische Anlagen

Schallimmissionen aus luft- und klimatechnischen Anlagen müssen an den nächstgelegenen Immissionsorten innerhalb des Klinikgeländes die um 5 dB(A) schärferen Immissionsrichtwerte einhalten.

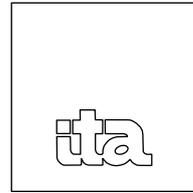
Die Schallpegel-Immissionsanteile liefern aufgrund des Abstandes keinen immissionsrelevanten Anteil an den hier zu betrachtenden Immissionsorten.

4.4 Sondergebiet Kreisklinik

4.4.1 Allgemeines

Bisher wurde der Bauantrag ausschließlich für die Sana Kliniken Landkreis Biberach GmbH eingereicht. Darüber hinaus können im B-Plangebiet weitere klinikaffine Nutzungen, z. B. medizinisches Zentrum, Dialyse, Schwesternwohnheim, Psychiatrie, errichtet werden. Ein Bauantrag wurde für diese Vorhaben bisher nicht gestellt.

Dieser Schallimmissionsprognose liegen deshalb prognostische Werte zu dem mit diesen Nutzungen verbundenen Fahr- und Parkierungsverkehr zugrunde. Die Verkehrsmengen wurden mit dem Auftraggeber abgestimmt und freigegeben.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

4.4.2 Parkierungsverkehr

Patienten-, Besucher- und Mitarbeiterparkplätze sind parallel zur Birkenharder Straße angeordnet, wobei im südöstlichen Bereich ein Parkdeck mit zwei Ebenen geplant ist. Eine Planung zum Parkdeck liegt nicht vor.

Schalltechnisch ungünstig sind die infolge des nächtlichen Fahrverkehrs durch Mitarbeiter (Schichtwechselzeiten 22:00 Uhr bis 23:00 Uhr und 05:00 Uhr bis 06:00 Uhr) zu erwartenden Schallimmissionen.

Im Sinne einer mit Sicherheiten behafteten Prognose der zu erwartenden Schallimmissionen wird in der Schallausbreitungsberechnung freie Schallausbreitung ohne schallpegelmindernde Wirkung eines möglichen Bauwerks angenommen.

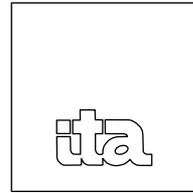
So kann verfahren werden, weil die vom Parkierungsverkehr verursachten Schallimmissionen eine untergeordnete Rolle spielen.

Mit Realisierung eines Parkdecks und der dann überbauten Ebene 0 werden die Beurteilungspegel geringere Werte erreichen.

Weitere Stellplätze befinden sich im Bereich Haupteingang, Notaufnahme, Wirtschaftshof, geplanter Dialyse und geplanter Psychiatrie.

Lkw-Parkierungsvorgänge sind infolge von Lieferverkehr im Bereich, Wirtschaftshof, und der geplanten Nutzungen MDL, Dialyse, Psychiatrie zu erwarten.

Anlage 8 gibt einen Überblick zur Lage und Bezeichnung der Parkplätze. Die Anzahl der Fahr- und Parkierungsvorgänge ist Anlage 9 zu entnehmen. Die Berechnung der Emissionspegel erfolgt in Anlage 10.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

4.4.3 Fahrverkehr

Die Anzahl der Pkw-Fahrbewegungen resultiert aus der Frequentierung der Parkplätze.

Weiter wurden Lkw-Fahrbewegungen infolge von Lieferverkehr und Linienbusverkehr berücksichtigt.

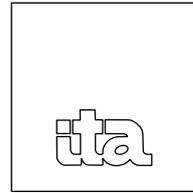
Anlage 8 gibt einen Überblick zu den in der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigten Fahrwegen. Die Anzahl der berücksichtigten Fahrbewegungen ist Anlage 9 zu entnehmen. Die Berechnung der Emissionspegel erfolgt in Anlage 10.

4.5 Sondergebiet Polizeischule

4.5.1 Allgemeines

Der Liegenschaft zuzurechnen sind u. a. zwei entlang der L 273 angeordnete Parkplätze. Die Parkplätze mit insgesamt ca. 570 Stellplätzen werden während der Tagzeit von Polizeischülern, Angestellten und Besuchern genutzt. Während der Nachtzeit wird der Parkplatz nur selten von Internatsbewohnern genutzt. Die Lage der Parkplätze ist Anlage 11 zu entnehmen.

Die zum Bestand der Einrichtung gehörenden Dienstfahrzeuge werden innerhalb des Geländes, im Wesentlichen in den im Südwesten der Liegenschaft befindlichen Fahrzeughallen abgestellt. Maßgebliche Schallimmissionen infolge der Parkierung/ Nutzung der Fahrzeughallen sind für den Geltungsbereich des hier zu betrachtenden B-Plangebietes unmaßgeblich.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

4.5.2 Emissionspegel – Parkierungsverkehr

Bei der Ermittlung der Frequentierung wird vorausgesetzt, dass während der Tagzeit infolge von Anfahrten zum Dienstbeginn und Abfahrten nach Dienstschluss für alle Stellplätze eine 2-fache Frequentierung zu berücksichtigen ist. Das entspricht einer Bewegungshäufigkeit von

$$\text{tags} = 71 \text{ Kfz/h} \quad (N = 0,13).$$

Weil sich die Dienstzeit ausschließlich auf den Tagzeitraum beschränkt, erfolgt eine Nutzung der Parkplätze während der Nachtzeit nur selten durch Internatsbewohner:

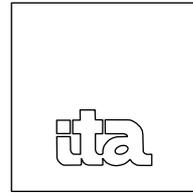
lauteste Nachtstunde $N = 0,06$ Bewegungen pro Stunde/h (34 Kfz/h).

Der Berechnung der Schallimmissionen werden folgende Werte der Schallleistungspegel $L_{WA,1h}$ zugrunde gelegt:

P1 ca. 320 Stellpl.	tags	$L_{WA,1h} = 93,1 \text{ dB(A)}$
	nachts	$L_{WA,1h} = 86,1 \text{ dB(A)}$
P2 ca. 250 Stellpl.	tags	$L_{WA,1h} = 92,0 \text{ dB(A)}$
	nachts	$L_{WA,1h} = 85,0 \text{ dB(A)}$

4.5.3 Fahrverkehr

Fahrverkehr innerhalb der Liegenschaft ist durch Lieferanten, Paketdienste, Mitarbeiter, technisches Personal und Fahrten im Rahmen der Ausbildung etc. zu erwarten.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

Die Anzahl der Fahrbewegungen kann nur grob abgeschätzt werden. Im Rahmen der Schallimmissionsprognose wird angenommen, dass über die zentrale Ein- und Ausfahrt im ungünstigen Fall

tags 20 Pkw-Fahrbewegungen pro h
 3 Lkw-Fahrbewegungen pro h

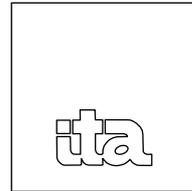
stattfinden.

4.6 Beurteilungspegel

Die rechnerische Prognose der Schallimmissionen erfolgt als detaillierte Prognose (DP) gemäß Abschnitt A.2.3 der TA Lärm. Die verwendete Software LIMA ermöglicht eine Berechnung der Schallimmissionen auf der Grundlage der Norm DIN ISO 9613. Die Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes (A_{gr}) wird durch die akustische Eigenschaft des Bodens bestimmt.

Zur Ermittlung der meteorologischen Korrektur nach Norm DIN EN ISO 9613-2 wurde der von örtlichen Wetterstatistiken für Windgeschwindigkeit, Windrichtung und Temperaturgradienten abhängige Faktor C_0 auf Grundlage des Wetterdatensatzes TRY-13, 2010 herausgegeben vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung, getrennt für die Tag- und Nachtzeit ermittelt und im Rahmen der Schallausbreitungsberechnung berücksichtigt.

Bei der Ermittlung der Beurteilungspegel wird vorausgesetzt, dass die entstehenden Geräusche nicht tonhaltig sind. Ein Zuschlag entsprechend A.2.5.2 der TA Lärm zur Berücksichtigung der Ton- und Informationshaltigkeit der Geräusche ist deshalb nicht in Ansatz zu bringen.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

Tabelle 2: Beurteilungspegel lauteste Nachtstunde L_r in dB(A) und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten, IRW nach TA Lärm

Zeile/ Spalte	1	2	3	4	5	6	7	8
	Immissionsort		IO 1	IO 2	IO 3	IO 4	IO 5	IO 6
1	Sondergebiet Kreisklinik	$L_{r,1}$	27	35	44	47	43	36
2	Liegenschaft der Polizei	$L_{r,2}$	37	39	38	37	35	31
3		L_r	37	40	45	47	44	37
4	Immissionsrichtwert	IRW	40		45			40
5	Über-/Unterschreitung	ΔL	-3	0	0	+2	-1	-3

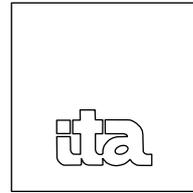
4.7 Beurteilung

4.7.1 Tagzeit

Die Berechnungsergebnisse in Tabelle 1, Abschnitt 4.6 zeigen, dass der IRW im ungünstigsten Fall in der Gemeinbedarfsfläche an IO 4 um 7 dB(A) unterschritten und eingehalten wird. In den übrigen Bereichen des B-Plangebietes wird der für allgemeine Wohngebiete heranzuziehende IRW um mehr als 6 dB(A) unterschritten und eingehalten.

Gleiche Verkehrsmengen vorausgesetzt, errechnen sich für Sonn- und Feiertage tags 2 dB(A) höhere Werte der Beurteilungspegel. Der Immissionsrichtwert wird dann an IO 3 immer noch eingehalten.

Aufgrund der Abstände zwischen Grenze des B-Plangebietes und nächstgelegenen Stellplätzen ist auszuschließen, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen infolge von Türenschiessen oder Kofferraumschließen den zulässigen Immissionsrichtwert tags um mehr als 30 dB(A) überschreiten.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

4.7.1 Sondersignale

Durch die Nähe zum geplanten Kreiskrankenhaus ist im Wohngebiet mit Lärmeinwirkungen durch Einsatzfahrzeuge mit Martinshorn welche auf der Birkenharder Straße unterwegs sind zu rechnen.

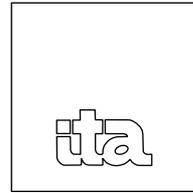
Gemäß § 38 StVO darf das Einsatzhorn nur verwendet werden, wenn höchste Eile geboten ist, um Menschenleben zu retten oder schwere gesundheitliche Schäden abzuwenden. Der Sinn des Martinshorns besteht dabei in einer eindringlichen, akustischen Warnung vor einer Gefahrensituation und soll daher als störend empfunden werden. Organisatorische Maßnahmen zur Minderung des Lärms scheiden daher aus.

Die kurzzeitig erhöhten Geräuschimmissionen bei Einsatz des Martinshorns sind für die geplante Wohnnutzung nicht unzumutbar, sondern sie sind in Verbindung mit einem dem Gemeinwohl dienendem Zweck als sozialadäquat einzuschätzen.

Zu berücksichtigen ist dabei auch, dass die Wohnbebauung an die genehmigte Kliniknutzung heranrückt und nicht umgekehrt. Ebenso wird mit der Wohnbebauung ein angemessener Schutzabstand zur Birkenharder Straße und zum Kreisverkehr eingehalten. Insgesamt ist somit von einer nachbarlichen Verträglichkeit der unterschiedlichen Nutzungen auszugehen.

4.7.2 Nachtzeit

Im Bereich von IO 3 wird rechnerisch eine Überschreitung des IRW von 1 dB(A) prognostiziert. Maßgeblich sind die vom Fahr- und Parkierungsverkehr auf dem Parkplatz der Polizeihochschule und vom Fahrverkehr auf der Klinikzufahrt verursachten Schallimmissionen.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

Entsprechend TA Lärm liegt der maßgebliche Immissionsort bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb, in Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109:89.

Eine Einhaltung und Unterschreitung des IRW wäre dann gesichert, wenn planungsrechtlich festgesetzt wird, dass im betroffenen Baufeld ein Gebäude errichtet wird, welches keine schutzbedürftigen Räume mit offenbaren Fenstern in der nach Nordwestfassade und Westfassade hat.

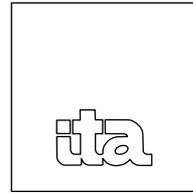
In den übrigen Bereichen des B-Plangebietes wird der für allgemeine Wohngebiete heranzuziehende IRW nicht überschritten.

Aufgrund der Abstände zwischen Grenze des B-Plangebietes und nächstgelegenen Stellplätzen ist auszuschließen, dass einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen infolge von Türenschiessen oder Kofferraumschließen den zulässigen Immissionsrichtwert nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.

4.8 Fluglärmimmissionen

Nordwestlich des Bebauungsplangebietes befindet sich der Verkehrslandeplatz Biberach. Im Rahmen der Gutachtlichen Stellungnahmen

- 4383 "Ermittlung und Beurteilung der Änderung der Fluglärmimmissionen in der Umgebung des Verkehrslandeplatzes Biberach a. d. R. durch die geplante Errichtung einer Startabbruch-/Startlaufstrecke an der bestehenden Start-/Landebahn", Datum 17.01.2003 in Verbindung mit



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

- 2732/2 "Ermittlung und Beurteilung der Änderung der Fluglärmimmissionen in der Umgebung des Verkehrslandeplatzes Biberach an der Riß durch das zu erwartende Flugaufkommen nach Befestigung der bestehenden Start-/Landebahn", Datum 05.03.1998,

gefertigt von der KURZUNDFISCHER GmbH wurden Beurteilungspegel für im Einwirkungsbereich befindliche Immissionsorte nach Landeplatz-Fluglärmleitlinie ermittelt. Dementsprechend erreicht der Beurteilungspegel am Immissionsort

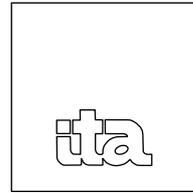
Biberach Nordwest	47 dB(A) und am
Aussiedlerhof "Weber"	52 dB(A).

Diese Immissionsorte befinden sich in einer deutlich ungünstigeren Zuordnung zum Verkehrslandeplatz als das Bebauungsplangebiet.

Es kann deshalb auch ohne detaillierte Schallausbreitungsberechnung mit Sicherheit vorausgesetzt werden, dass in den Grenzen des weiter entfernt befindlichen Bebauungsplangebietes der für allgemeine Wohngebiete heranzuziehende schalltechnische Orientierungswert tags um mindestens 5 dB(A) unterschritten und eingehalten wird.

Im nordöstlichen Teil des Bebauungsplanes "Sana Klinik Biberach" ist ein Hubschrauberlandeplatz (Erdlandeplatz) vorgesehen. Ein Antrag auf Genehmigung im Rahmen des luftfahrtrechtlichen Genehmigungsverfahrens wurde bis heute nicht gestellt.

Der Abstand zwischen Hubschrauber-Sonderlandeplatz und Bebauungsplangebiet beträgt mehr als 250 m. Der Mindestabstand zu An- und Abflugstrecken beträgt 120 m.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

Dem Entwurf des Luftfahrtrechtlichen Eignungsgutachten zur Errichtung eines Hubschrauberflugplatzes (Hubschrauber-Sonderflugplatz) am Sana Klinikum Biberach an der Birkenharder Straße in 88400 Biberach an der Riß, Datum 26.10.2016, gefertigt von HeliportDesign Carloff GmbH, Gunter Carloff, Freier Sachverständiger für Hubschrauber-Flugplätze und –Flugbetrieb ist zu entnehmen, dass

- am Standort kein Hubschrauber stationiert wird,
- weniger als 50 Flugbewegungen pro Jahr (Start oder Landung), bzw.
- höchsten 3 Flugbewegungen pro Monat stattfinden.

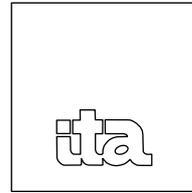
Auch ohne detaillierte Schallausbreitungsberechnung kann vorausgesetzt werden, dass der nach Norm DIN 45684-1 zu ermittelnde äquivalente Dauerschallpegel in den Grenzen des Bebauungsplangebietes den für allgemeine Wohngebiete heranzuziehenden schalltechnischen Orientierungswert tags unterschreitet.

Eine Überschreitung des schalltechnischen Orientierungswertes von tags 55 dB(A) infolge der Fluglärmimmissionen verursacht durch den Verkehrslandeplatz Biberach und dem Hubschrauber-Sonderlandeplatz am geplanten Klinikum ist ausgeschlossen.

Auch das im Entwurf vorliegende Gutachten zur luftfahrtrechtlichen Genehmigung kommt zu dem Ergebnis, dass auf Grund der geringen Anzahl von Flugbewegungen eine schalltechnische Untersuchung nicht erforderlich ist.

5 ZUSAMMENFASSUNG

Im Rahmen dieser Gutachtlichen Stellungnahme wurden die Einwirkungen von Schallimmissionen aus maßgeblichen gewerblichen und verkehrlichen Schallquellen auf das B-Plangebiet ermittelt.



ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH
BERATENDE INGENIEURE VBI

GUTACHTLICHE STELLUNGNAHME P 1001/16 BEURTEILUNG DER SCHALLIMMISSIONEN

Nachteilige Umwelteinwirkungen im Sinne Norm DIN 18005 und der TA Lärm sind dann nicht zu erwarten, wenn über den Bebauungsplan und/oder städtebauliche Verträge planungsrechtlich abgesichert wird,

- dass schutzbedürftige Aufenthaltsräume des im Baufeld 4 möglichen Gebäudes keine offenbaren Fenstern in der Nordwest- und Westfassade haben,
- bei der Errichtung von Gebäuden Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen entsprechend Kennzeichnung in Anlage 7 mindestens den Anforderungen der für den Lärmpegelbereich III, DIN 4109-1:2016 bzw. mindestens den Anforderungen der für den Lärmpegelbereich II, DIN 4109-1:2016 ausgeführt werden,
- die in Anlage 7 gekennzeichneten Gebäude so geplant werden, dass zur Belüftung schutzbedürftiger Räume (Schlafräume und Kinderzimmer) nachts, notwendige Fenster in der von der L 273 abgewandten Fassade, d.h. in der Nordostfassade angeordnet werden oder alternativ
- für solche Räume der hygienisch erforderliche Mindestluftwechsel auch bei geschlossenem Fenster durch eine fensterunabhängige Lüftung gesichert wird.

Von diesen Festlegungen kann abgewichen werden, wenn unter Berücksichtigung der tatsächlichen Bebauung nachgewiesen wird, dass z. B. die von der Straße abgewandten Fassaden einem geringeren Lärmpegelbereich zuzuordnen sind.

DIESER BERICHT UMFASST 26 SEITEN UND 13 ANLAGEN

WEIMAR, 23. DEZEMBER 2016

ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR
TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH

Dr. Knaust

Lüders

Bebauungsplan "Hauderboschen" in Biberach

Übersichtsplan - Auszug aus dem Flächennutzungsplan

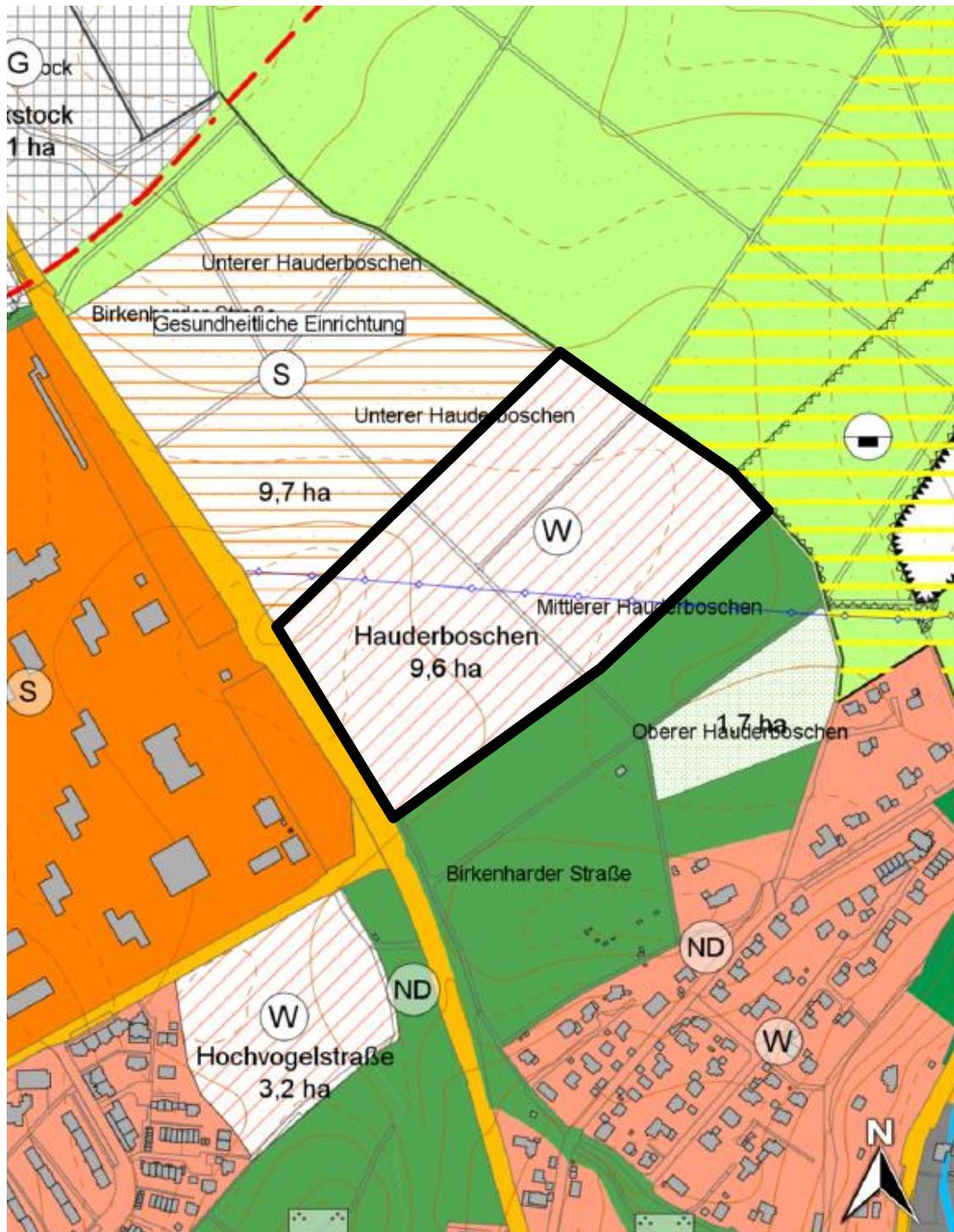
Auftraggeber: Stadtplanungsamt Biberach
Museumsstraße 2 in 88400 Biberach



Übersichtsplan – Auszug aus dem Flächennutzungsplan

unmaßstäblich

— orientierende Lage des Bebauungsplangebietes



Bebauungsplan "Hauderboschen" in Biberach

Schallimmissionsprognose

Auftraggeber: Stadtplanungsamt Biberach
Museumstraße 2 in 88400 Biberach



Ermittlung der Emissionspegel für Straßenverkehrswege nach RLS-90

Grundlage: Verkehrsmengen - Planungsfall 3 – Prognose 2025

Straßenabschnitt	DTV	p ₂₄	P _T	P _N	M _{Tag}	M _{Nacht}	v _{PKW}	v _{LKW}	D _{vT}	D _{vN}	L _{m,E,T}	L _{m,E,N}
K 7532 neu												
südwestlich vom Abzweig L 273	10.100	7,2	7,4	3,7	606	81	100	80	-0,1	-0,1	67,0	57,4
nordöstlich vom Abzweig L 273	17.600	6	6,2	3,1	1056	141	100	80	-0,1	-0,1	69,2	59,7
L 273												
Hochvogelstraße bis Polizeischule	10.500	3,4	3,5	1,8	630	84	50	50	-5,2	-5,8	61,2	51,3
zwischen Polizeischule bis Kreisverkehr	9.700	3,5	3,6	1,8	582	78	50	50	-5,2	-5,8	60,8	51,0
zwischen Kreisverkehr bis Birkenhard	5.400	4,1	4,2	2,1	324	43	100	80	-0,1	-0,1	63,6	54,2
Rampe K 7532-neu - Kreisverkehr	9.600	4,4	4,5	2,3	576	77	100	80	-0,1	-0,1	66,2	56,8
Hochvogelstraße	2.600	2,3	2,4	0,7	156	29	50	50	-5,5	-6,2	54,5	45,9

DTV - Durchschnittliche Tägliche Verkehrsaufkommen

p₂₄ - LKW-Anteil in 24 Stunden

P_T - LKW-Anteil am Tag

P_N - LKW-Anteil in der Nacht

M_{Tag} - Maßgebende Verkehrsstärke, Tag, Kfz/h

M_{Nacht} - Maßgebende Verkehrsstärke, Nacht, Kfz/h

v_{PKW} - Fahrgeschwindigkeit PKW in km/h

v_{LKW} - Fahrgeschwindigkeit LKW in km/h

D_{vT} - Geschwindigkeitskorrektur Tag

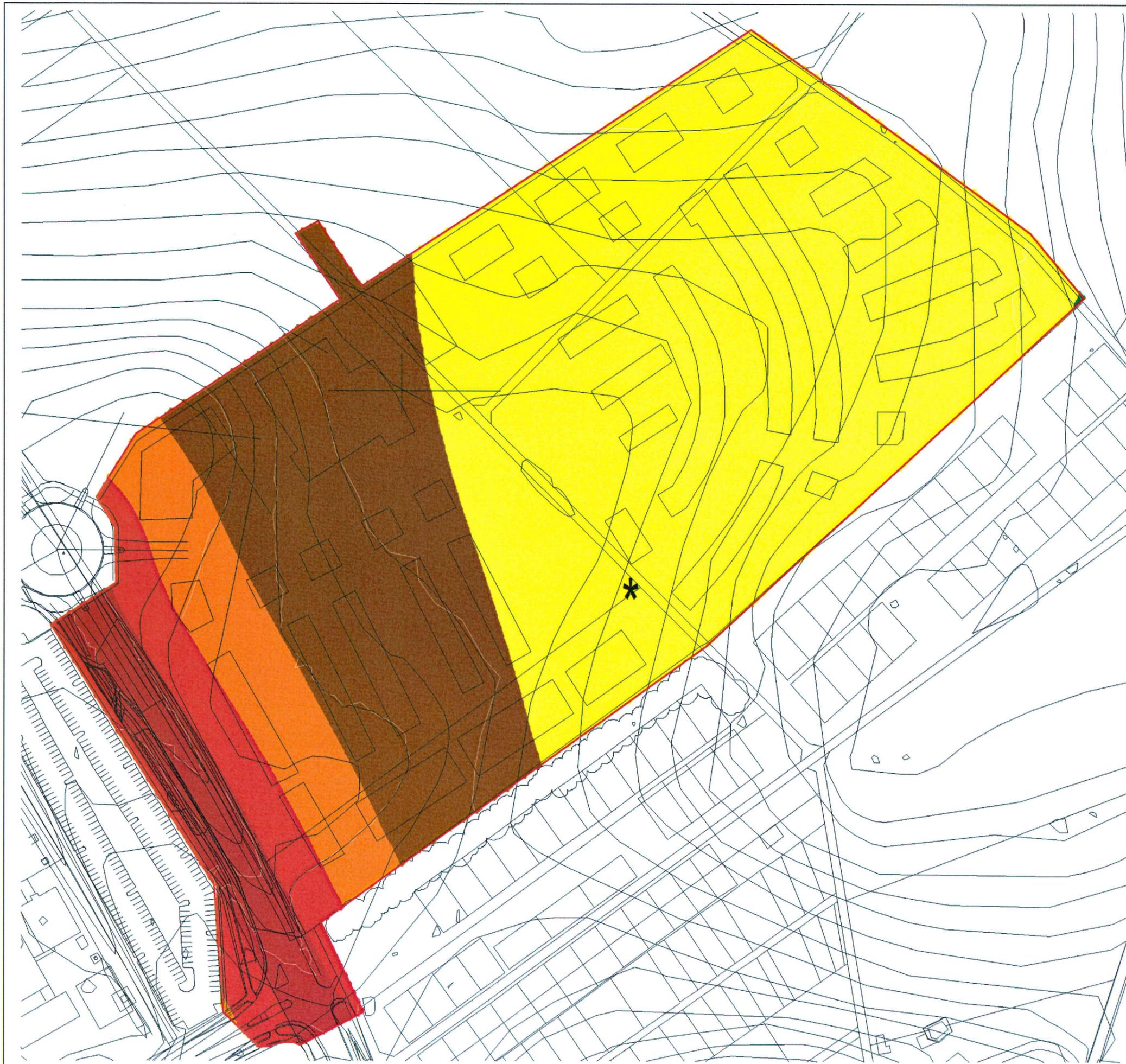
D_{vN} - Geschwindigkeitskorrektur Nacht

L_{m,E,T} - Emissionspegel Tag in dB(A)

L_{m,E,N} - Emissionspegel Nacht in dB(A)

ITA INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE AKUSTIK WEIMAR MBH

BAU- UND RAUMAKUSTIK · LÄRMIMMISSIONSSCHUTZ · THERMISCHE BAUPHYSIK · KLIMA
MESSSTELLE § 29B BIMSCHG · GÜTEPRÜFSTELLE FÜR DEN SCHALLSCHUTZ IM HOCHBAU
AHORNALLEE 1 · 99428 WEIMAR · TEL. 03643 2447-0 · FAX 2447-17 · E-MAIL ITA@ITA-WEIMAR.DE
ANLAGE 2 ZUM BERICHT P 1001/06 VOM 23.12.2016



Schallimmissionsprognose

Flächen gleicher Klassen des Immissionspegels

 ≤ 35 dB(A)	 ≤ 65 dB(A)
 ≤ 40 dB(A)	 ≤ 70 dB(A)
 ≤ 45 dB(A)	 ≤ 75 dB(A)
 ≤ 50 dB(A)	 ≤ 80 dB(A)
 ≤ 55 dB(A)	 > 85 dB(A)
 ≤ 60 dB(A)	

Straßenverkehrslärm

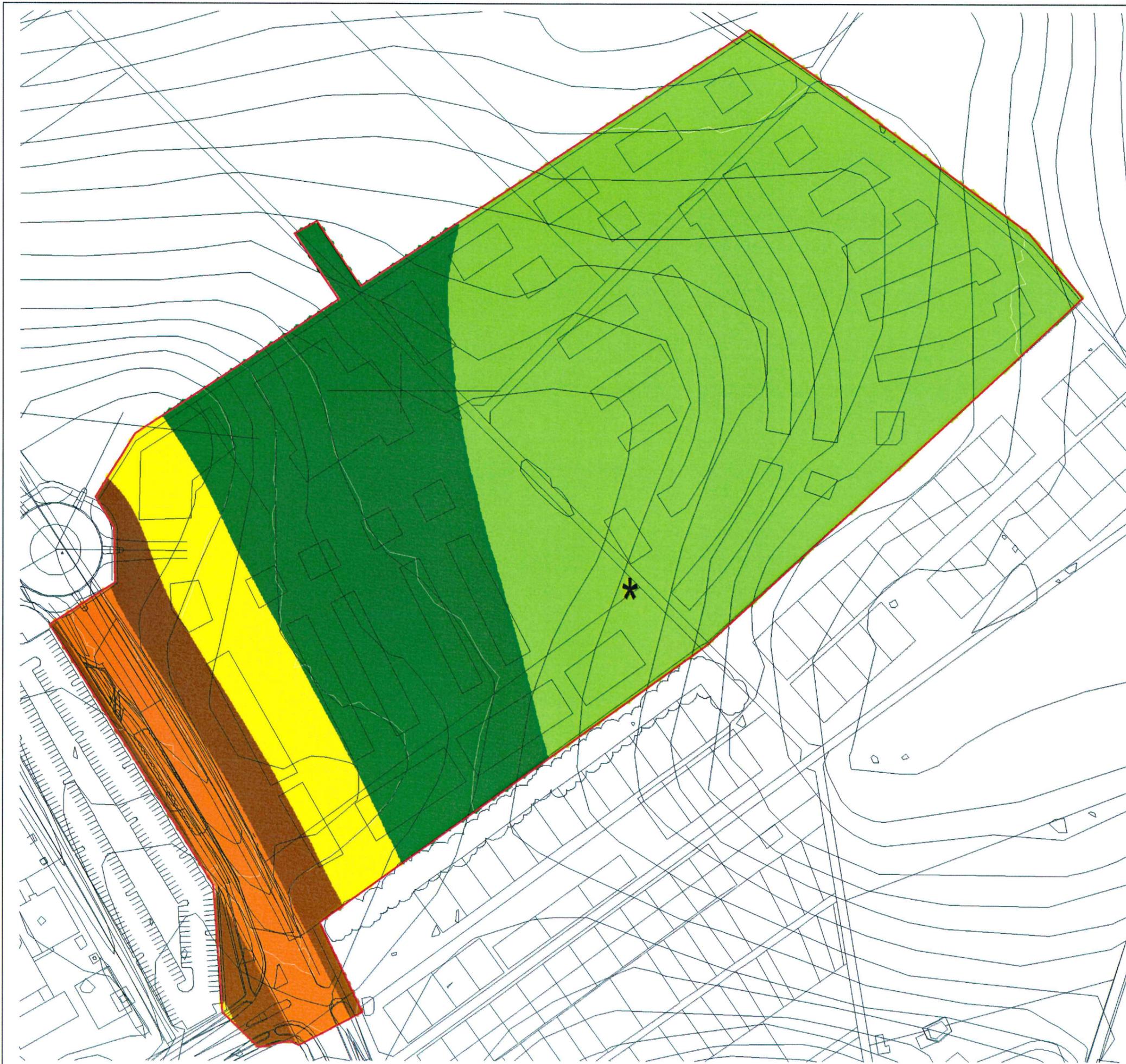
Auftraggeber:
Stadtplanungsamt Biberach
Museumsstraße 2
88400 Biberach

Beurteilungszeitraum
06.00-22.00 Uhr
Berechnungshöhe: 4.00 m
Berechnungsraster: 2.00 m



Anlage zum Bericht vom Maßstab: 003_ P 1001/16 23.12.2016 M 1: 1750

ITA Ingenieurgesellschaft
für Technische Akustik
Weimar mbH
Ahornallee 1
99428 Weimar
Tel.: +49 3643 - 2447-0



Schallimmissionsprognose

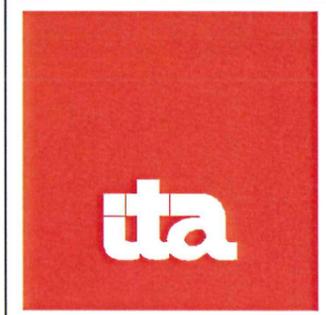
Flächen gleicher Klassen des Immissionspegels

 ≤ 35 dB(A)	 ≤ 65 dB(A)
 ≤ 40 dB(A)	 ≤ 70 dB(A)
 ≤ 45 dB(A)	 ≤ 75 dB(A)
 ≤ 50 dB(A)	 ≤ 80 dB(A)
 ≤ 55 dB(A)	 > 85 dB(A)
 ≤ 60 dB(A)	

Straßenverkehrslärm

Auftraggeber:
Stadtplanungsamt Biberach
Museumsstraße 2
88400 Biberach

Beurteilungszeitraum
22.00-06.00 Uhr
Berechnungshöhe: 4.00 m
Berechnungsraster: 2.00 m



Anlage zum Bericht vom Maßstab:
004_ P 1001/16 vom 23.12.2016 M 1: 1750

ITA Ingenieurgesellschaft für Technische Akustik Weimar mbH
Ahornallee 1
99428 Weimar
Tel.: +49 3643 - 2447-0

Bebauungsplan "Hauderboschen" in Biberach

Übersichtsplan - Lage der Immissionsorte

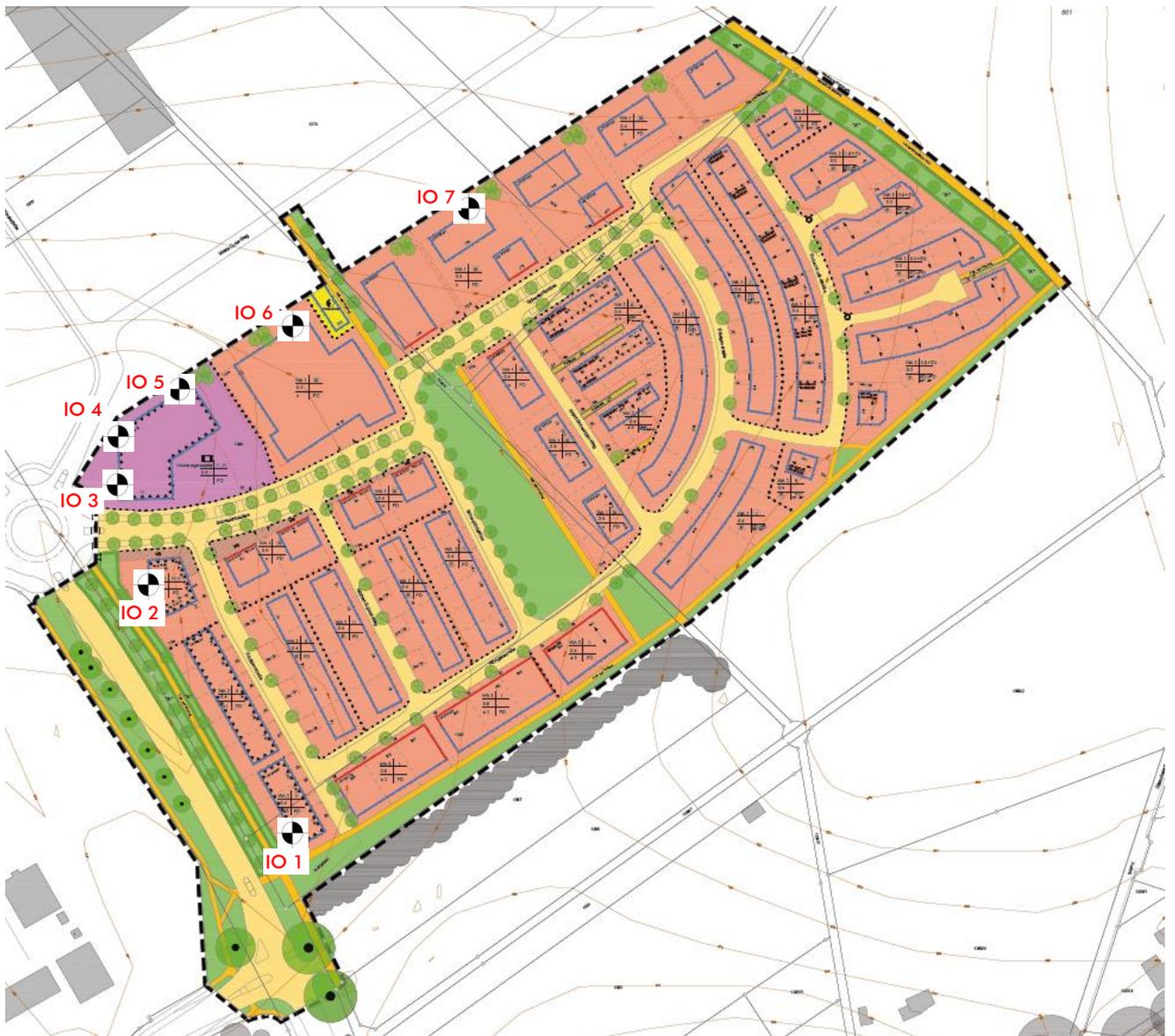
Auftraggeber: Stadtplanungsamt Biberach
Museumstraße 2 in 88400 Biberach

ita

Lageplan

-  Lage der Immissionsorte
-  Geltungsbereich Bebauungsplan

unmaßstäblich



Bebauungsplan "Hauderboschen" in Biberach

Beurteilungspegel - Straßenverkehr

Auftraggeber: Stadtplanungsamt Biberach
Museumstraße 2 in 88400 Biberach



Für Straßenverkehr nach RLS-90 errechnete Beurteilungspegel L_r in dB(A)
Vergleich mit den schalltechnischen Orientierungswerten (SOW) nach DIN 18005 und Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV

SOW-WA	tags	55 dB(A)	IGW	tags	59 dB(A)
	nachts	45 dB(A)		nachts	49 dB(A)

Beurteilungspegel Nacht > 45 dB(A) – Nachtschlaf bei zur Lüftung gekipptem Fenster i.d.R. nicht möglich

IO-Nr.	Höhe über OK Gelände	L_r		ΔL_r - SOW		ΔL_r - IGW		L_a	LPB	erf. $R_{w, res}$ n. Tab. 8, DIN 4109	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Zeile 4	Zeile 5
IO 1	4 m	60	51	5	6	1	2	63	III	35	30
IO 1	8 m	61	51	6	6	2	2	64	III	35	30
IO 2	4 m	59	49	4	4	0	0	62	III	35	30
IO 2	8 m	61	51	6	6	2	2	64	III	35	30
IO 3	4 m	59	49	4	4	0	0	62	III	35	30
IO 3	8 m	60	50	5	5	1	1	63	III	35	30
IO 4	4 m	56	46	1	1	-3	-3	59	II	30	30
IO 4	8 m	57	47	2	2	-2	-2	60	II	30	30
IO 5	4 m	54	44	-1	-1	-5	-5	57	II	30	30
IO 5	8 m	54	44	-1	-1	-3	-3	57	II	30	30
IO 6	4 m	51	42	-4	-3	-8	-7	54	II	30	30
IO 6	8 m	52	42	-3	-3	-7	-7	55	I	30	-
IO 7	4 m	49	40	-6	-5	-10	-9	52	I	30	-
IO 7	8 m	50	40	-5	-5	-9	-9	53	I	30	-

Bebauungsplan "Hauderboschen" in Biberach

Übersichtsplan - Lärmpegelbereiche

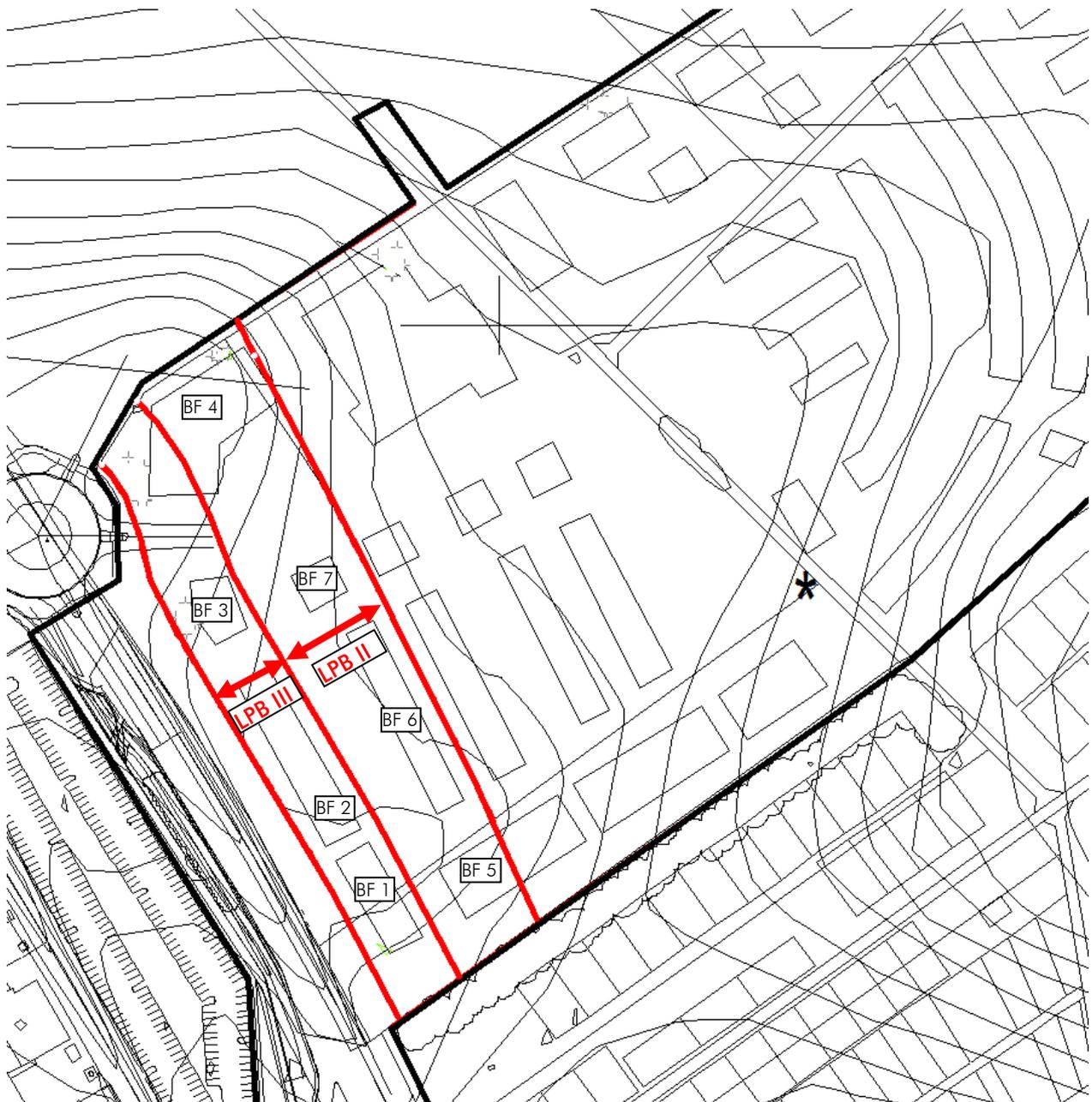
Auftraggeber: Stadtplanungsamt Biberach
Museumstraße 2 in 88400 Biberach

ita

Lärmpegelbereiche LPB nach DIN 4109-1:2016, Tabelle 7

LPB III 61 bis 65 dB(A)

LPB II 56 bis 60 dB(A)

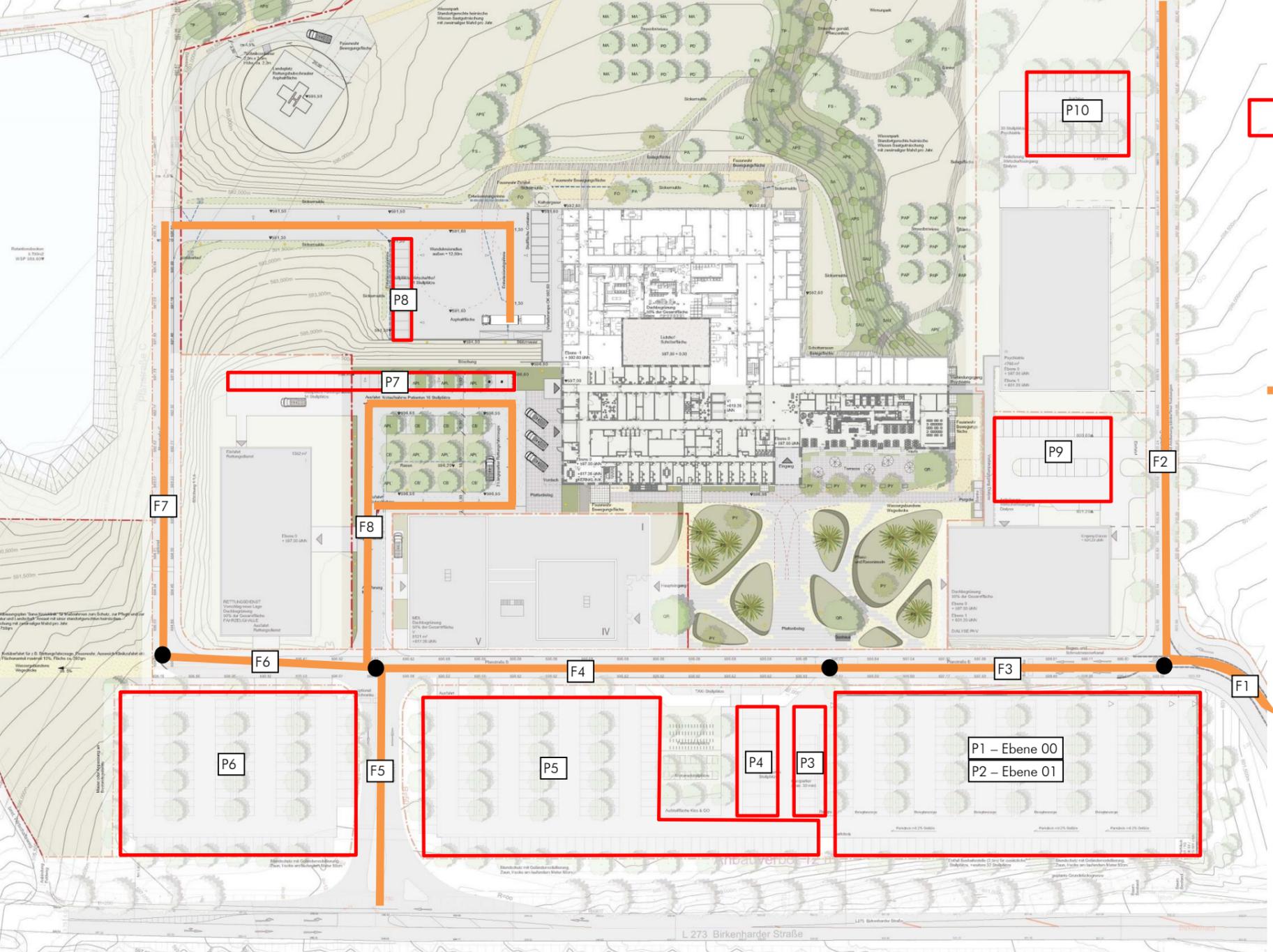


unmaßstäblich

Bebauungsplan "Hauderboschen" in Biberach

Schallimmissionsprognose

Auftraggeber: Stadtplanungsamt Biberach
Museumsstraße 2 in 88400 Biberach



Auszug aus dem Lageplan, Genehmigungsplanung
Lage der in der Immissionsprognose berücksichtigten Parkplätze
und Fahrwege

-  Parkplätze
- P1 – Parkdeck Ebene 0 (Mitarbeiter)
- P2 – Parkdeck, Ebene 1, Besucher/Patienten
- P3 – Kurzzeitparker
- P4 – Behindertenparkplätze
- P5 – Parken, Besucher/Patienten
- P6 – Parken Mitarbeiter
- P7 – Parken Rettungsdienst
- P8 – Parken Wirtschaftshof

-  Fahrwege
- F1 - Kreisel (Zufahrt 1) bis Abzweig Planstraße D
- F2 – Planstraße D
- F3 – Abzweig Planstraße D bis Zufahrt Parkdeck
- F4 – Parkdeck bis Zufahrt 2 (Wirtschaftszufahrt)
- F5 – Zufahrt 2
- F6 – Zufahrt Wirtschaftshof und P6
- F7 – Zufahrt Wirtschaftshof
- F8 – Zufahrt Rettungsdienst/Liegenkrankenanhfahrt

unmaßstäblich

Bebauungsplan "Hauderboschen" in Biberach

Ausgangsdaten Fahr- und Parkierungsverkehr

Auftraggeber: Stadtplanungsamt Biberach
Museumstraße 2 in 88400 Biberach



Parkierungsverkehr

Parkplätze		Anzahl Pkw-Stellplätze ca.	Frequentierung N An- oder Abfahrt pro Stunde			
			6 – 7 Uhr	7 – 20 Uhr	20 – 22 Uhr	ungünstigste Nachtstunde zw. 22 – 6 Uhr
P1	Parkdeck Ebene 0 (Angestellte)	156	20	36	6	38
P2	Parkdeck Ebene 1 (Besucher)	156	-	58	30	-
P3	Kurzzeitparkplätze	9	4	10	4	-
P4	Behindertenparkplätze	18	4	4	4	-
P5	Besucher	106	-	29	10	-
P6	Mitarbeiter	105	10	17	4	-
P7	Rettungsdienst	34	17	5	17	2
P8	Wirtschaftshof	11	6	3	6	2
P8	Dialyse	21	10	4	4	-
P9	Psychiatrie	30	15	6	6	-

Fahrverkehr, Ziel- und Quellverkehr der Parkplätze P1 – P9, Lkw-Lieferverkehr und Busverkehr

Fahrweg		Anzahl Fahrbewegungen pro Stunde							
		6 – 7 Uhr		7 – 20 Uhr		20 – 22 Uhr		ungünstigste Nachtstunde 22-6 Uhr / 6-22 Uhr	
		Pkw	Lkw ¹⁾	Pkw	Lkw ¹⁾	Pkw	Lkw ¹⁾	Pkw	Lkw ¹⁾
F1	Zufahrt 1 bis Planstraße D	44	2	43	4	19	4	19	1
F2	Planstraße D	25	-	10	1	10	-	-	-
F3	Planstraße B bis Parkdeck	14	2	25	2	7	2	19	1
F4	Planstraße B bis Zufahrt 2	14	2	25	2	7	2	19	1
F5	Zufahrt 2	47	3	50	3	34	4	23	3
F6	Planstraße C bis P 6	16	1	20	-	10	-	2	-
F7	Planstraße C bis Wirtschaftshof	6	1	3	1	6	-	2	2
F8	Zufahrt Liegendkrankenanhof	17	-	5	-	17	-	2	-

¹⁾ - Schwerverkehr, einschl. Linienbusverkehr

Bebauungsplan "Hauderboschen" in Biberach

Ausgangsdaten Fahr- und Parkierungsverkehr

Auftraggeber: Stadtplanungsamt Biberach
Museumstraße 2 in 88400 Biberach



Parkierungsverkehr

Parkplätze		Schall-Leistungspegel $L_{WA, 1h}$ in dB(A)				
		6 – 7 Uhr	7 – 20 Uhr	20 – 22 Uhr	6 – 22 Uhr (beurteilt)	ungünstigste Nachtstunde zw. 22 – 6 Uhr
P1	Parkdeck Ebene 0 (Angestellte)	82,6	86,1	74,8	86,0	86,5
P2	Parkdeck Ebene 1 (Besucher)	-	88,9	85,1	89,0	-
P3	Kurzzeitparkplätze	73,0	77,0	73,0	77,5	-
P4	Behindertenparkplätze	73,0	73,0	73,0	75,0	-
P5	Besucher	-	84,9	77,0	84,4	-
P6	Mitarbeiter	77,0	81,6	73,0	81,4	-
P7	Rettungsdienst	81,6	74,0	81,6	81,1	70,0
P8	Wirtschaftshof	74,8	71,8	74,8	75,4	70,0
P8	Dialyse	77,0	73,0	73,0	75,9	-
P9	Psychiatrie	80,7	74,8	74,8	78,4	-

Fahrverkehr, Ziel- und Quellverkehr der Parkplätze P1 – P9, Lkw-Lieferverkehr und Busverkehr

Fahrweg		Linienbezogener Schall-Leistungspegel $L_{WA, 1h}$ in dB(A)									
		6 – 7 Uhr		7 – 20 Uhr		20 – 22 Uhr		6 – 22 Uhr (beurteilt)		ungünstigste Nachtstunde 22-6 Uhr / 6- 22 Uhr	
		Pkw	Lkw ¹⁾	Pkw	Lkw ¹⁾	Pkw	Lkw ¹⁾	Pkw	Lkw ¹⁾	Pkw	Lkw ¹⁾
F1	Zufahrt 1 bis Planstraße D	64,1	63,0	64,1	66,0	60,5	-	65,2	65,7	60,5	63,0
F2	Planstraße D	61,7	-	57,7	63,0	57,7	-	60,6	62,1	12,3	-
F3	Planstraße B bis Parkdeck	59,2	63,0	61,7	66,0	56,2	-	62,1	65,7	60,5	63,0
F4	Planstraße B bis Zufahrt 2	59,2	63,0	61,7	66,0	56,2	-	62,1	65,7	60,5	63,0
F5	Zufahrt 2	64,4	66,0	64,7	67,8	63,0	-	66,1	67,7	61,3	66,0
F6	Planstraße C bis P 6	59,7	63,0	60,7	63,0	57,7	-	61,7	63,3	50,7	66,0
F7	Planstraße C bis Wirtschaftshof	55,5	63,0	52,5	63,0	55,5	-	56,1	63,3	50,7	66,0
F8	Zufahrt Liegendkrankenfahrt	60,0	-	54,7		60,0	-	59,9	-	50,7	-

¹⁾ - Schwerverkehr, einschl. Linienbusverkehr

Bebauungsplan "Hauderboschen" in Biberach

Übersichtsplan

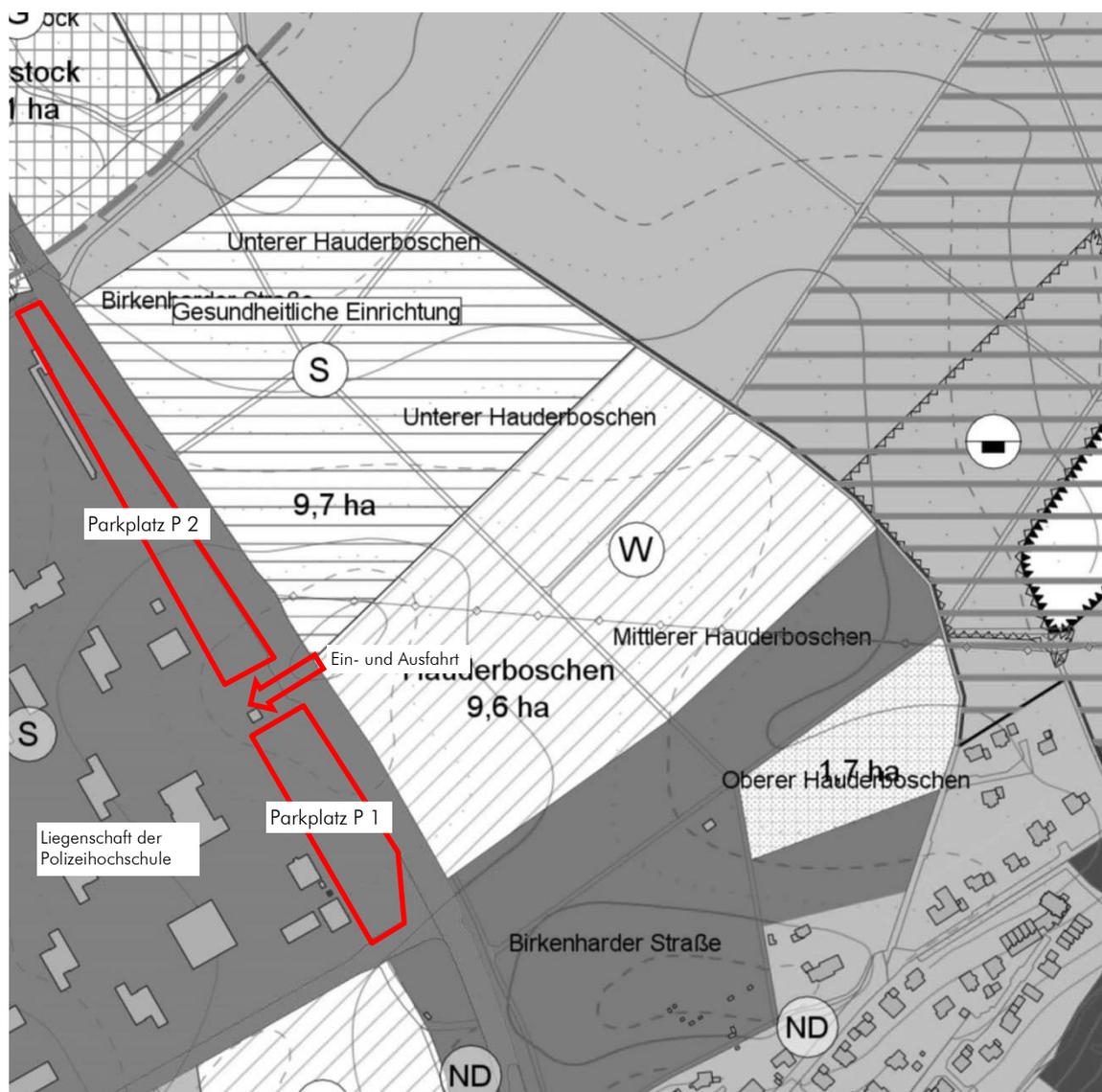
Auftraggeber: Stadtplanungsamt Biberach
Museumsstraße 2 in 88400 Biberach

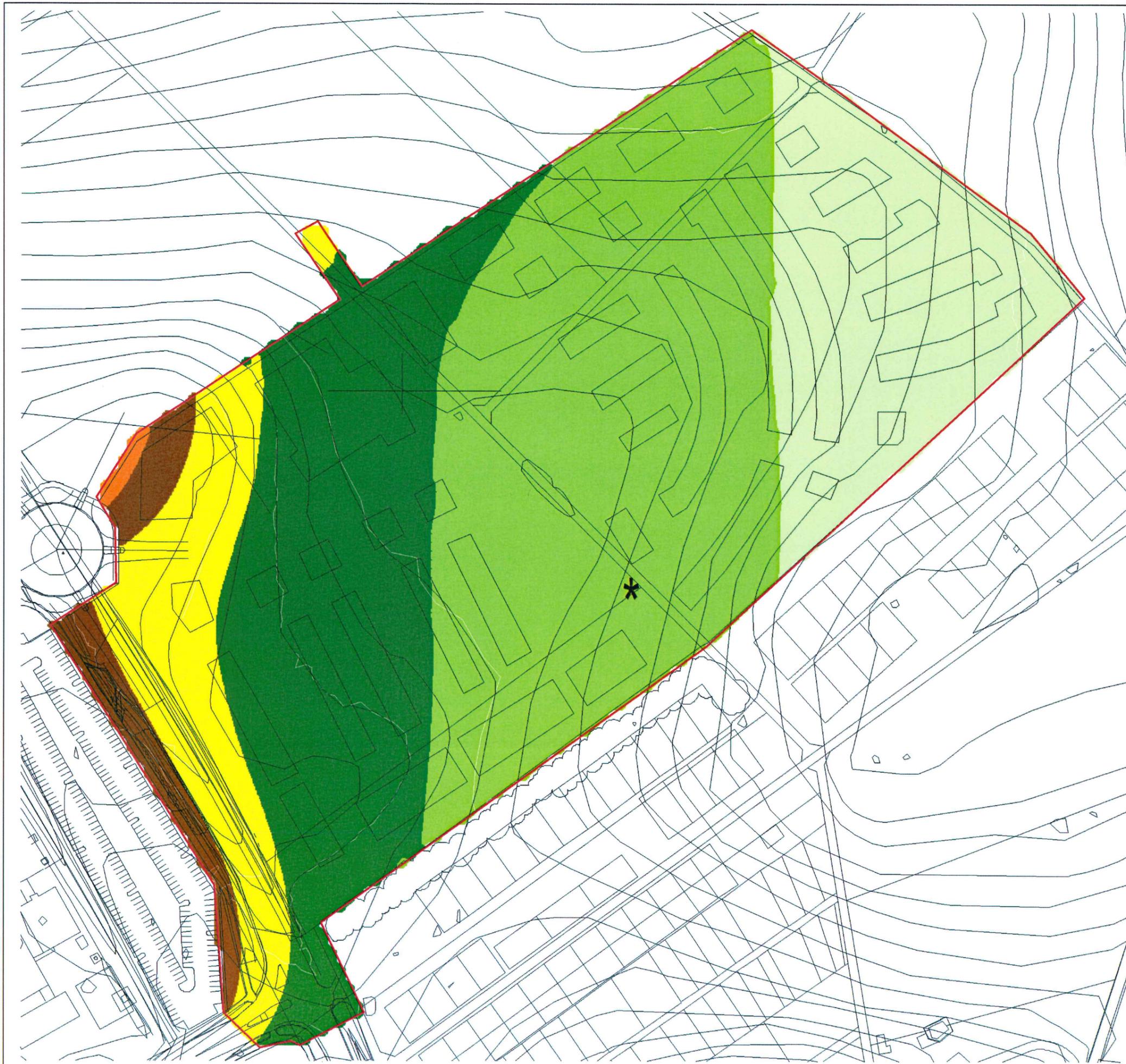
Auszug aus dem Flächennutzungsplan

unmaßstäblich

 Lage der Parkplätze der Polizeihochschule

 Lage der Zufahrt zur Liegenschaft der Polizeihochschule





Schallimmissionsprognose

Flächen gleicher Klassen des Immissionspegels

 <= 35 dB(A)	 <= 65 dB(A)
 <= 40 dB(A)	 <= 70 dB(A)
 <= 45 dB(A)	 <= 75 dB(A)
 <= 50 dB(A)	 <= 80 dB(A)
 <= 55 dB(A)	 > 85 dB(A)
 <= 60 dB(A)	

Gewerbelärm

Auftraggeber:
Stadtplanungsamt Biberach
Museumsstraße 2
88400 Biberach

Beurteilungszeitraum
Tag
zwischen 6-22 Uhr
Berechnungshöhe 6 m



Anlage
zum Bericht
vom
Maßstab:

012_
P 1001/16
23.12.2016
M 1: 1750

ITA Ingenieurgesellschaft
für Technische Akustik
Weimar mbH
Ahornallee 1
99428 Weimar
Tel.: +49 3643 - 2447-0



Schallimmissionsprognose

Flächen gleicher Klassen des Immissionspegels

 ≤ 35 dB(A)	 ≤ 65 dB(A)
 ≤ 40 dB(A)	 ≤ 70 dB(A)
 ≤ 45 dB(A)	 ≤ 75 dB(A)
 ≤ 50 dB(A)	 ≤ 80 dB(A)
 ≤ 55 dB(A)	 > 85 dB(A)
 ≤ 60 dB(A)	

Gewerbelärm

Auftraggeber:
Stadtplanungsamt Biberach
Museumsstraße 2
88400 Biberach

Beurteilungszeitraum
lauteste Nachtstunde
zwischen 22-6 Uhr
Berechnungshöhe 6 m



Anlage
zum Bericht
vom
Maßstab:

013_
P 1001/16
23.12.2016
M 1: 1750

ITA Ingenieurgesellschaft
für Technische Akustik
Weimar mbH
Ahornallee 1
99428 Weimar
Tel.: +49 3643 - 2447-0