

Stadt Gunzenhausen
Marktplatz 23
91710 GUNZENHAUSEN

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

IBAS Ingenieurgesellschaft mbH
Nibelungenstraße 35
95444 Bayreuth

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

Ihr Zeichen

Unser Zeichen

Datum

li/dn-21.12646-b01

25.05.2022

BEBAUUNGSPLAN "REUTBERG III" DER STADT GUNZENHAUSEN

Schalltechnische Untersuchungen im Rahmen der Bauleitplanung

Bericht-Nr.: 21.12646b01

Auftraggeber: Stadt Gunzenhausen
Marktplatz 23
91710 GUNZENHAUSEN

Bearbeitet von: M. Hofmann
Ch. Limmer

Berichtsumfang: Gesamt 43 Seiten, davon
Textteil 30 Seiten
Anlagen 13 Seiten

	Inhaltsübersicht	Seite
1.	Situation und Aufgabenstellung	3
2.	Grundlagen	4
2.1	Unterlagen und Angaben	4
2.2	Literatur	5
3.	Bewertungsmaßstäbe	7
3.1	Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)	7
3.2	Verkehrslärmschutz im Verkehrswegebau (16. BImSchV)	9
3.3	Außenwohnbereich	10
3.4	Ergänzende Bewertungsmaßstäbe	11
3.5	Schalldruckpegel und subjektive Wahrnehmung von Pegeldifferenzen	12
4.	Örtliche Gegebenheiten und Planungsziel	13
5.	Ermittlung der Geräuschemissionen	13
5.1	Straßenverkehr	13
5.2	Schienenverkehr	16
5.3	Öffentlicher Spielplatz	18
5.4	Spitzenpegel Fluglärm	19
6.	Berechnung der Geräuschimmissionen	21
6.1	Berechnungsverfahren	21
6.2	Ergebnisse und Beurteilung	22
7.	Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm	25
7.1	Aktiver Schallschutz	25
7.2	Außenwohnbereiche	26
7.3	Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden zur Minderung der Verkehrslärmeinwirkung	26
7.4	Festsetzungen im Bebauungsplan	27
8.	Zusammenfassung	29

1. Situation und Aufgabenstellung

Die Stadt Gunzenhausen beabsichtigt im Süden von Gunzenhausen neue Wohnbauflächen auszuweisen. Hierzu soll der Bebauungsplan "Reutberg III" mit der Gebietseinstufung Allgemeines Wohngebiet (WA) aufgestellt werden, der unmittelbar östlich an die bestehende Wohnbebauung anschließt.

Auf das Plangebiet wirken neben dem Verkehrslärm von Straßen- und Schienenverkehrswegen auch die Emissionen aus dem Betrieb eines Rettungshubschrauberlandeplatzes nördlich des Plangebietes ein.

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, konkretisiert.

Um möglichen Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen zu genügen, wird von der Stadt Gunzenhausen die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens für notwendig erachtet. Dabei sind die auf das Plangebiet einwirkenden Geräuschimmissionen zu ermitteln und zu beurteilen. Darüber hinaus sind auch Untersuchungen hinsichtlich der Planauswirkungen auf das städtebauliche Umfeld durchzuführen. Konkret ist zu untersuchen, in welchem Bereich es zu Erhöhungen des Straßenverkehrslärms kommt und ob daraus Ansprüche auf passive Schallschutzmaßnahmen resultieren können.

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

2. Grundlagen

2.1 Unterlagen und Angaben

Folgende Unterlagen wurden den Untersuchungen zu Grunde gelegt.

- 2.1.1 Bebauungsplan "Reutberg III" mit integriertem Grünordnungsplan, Maßstab 1:25.000, Stand 19.04.2022 und Gestaltungsplan Maßstab 1:1000, Stand 19.04.2020, Ingenieurbüro Christofori und Partner, E-Mail vom 21.04.2022;
- 2.1.2 Verkehrserhebung Fasanenstraße, Gunzenhausen, Bericht 211-161-A, vom 29.07.2021, Ingenieurbüro Christofori und Partner, E-Mail vom 23.09.2021;
- 2.1.3 Bebauungsplan Baugebiet "Reutberg III", Verkehrsmengenermittlung vom 18.03.2022, Ingenieurbüro Christofori und Partner, E-Mail vom 23.03.2022;
- 2.1.4 Geschwindigkeitsbeschränkungen für die Bestandsstraßen im Umfeld des Plangebietes, Stadt Gunzenhausen, Stadtplanungsamt, E-Mail vom 05.05.2022;
- 2.1.5 Angaben zur Verteilung des Zusatzverkehrs im Straßennetz und der geplanten Geschwindigkeitsbeschränkung im Plangebiet, Ingenieurbüro Christofori und Partner, E-Mail vom 09.05.2022;
- 2.1.6 Zugzahlen der Bahnstrecke 5321 im Bereich des Planvorhabens, Deutsche Bahn AG, E-Mail vom 07.10.2021;
- 2.1.7 Georeferenziertes Kartenmal (DFK, DOP), Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Datenabruf am 28.04.2022;
- 2.1.8 Digitales Geländemodell (DGM), Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung, Datenerhebung am 28.04.2022;
- 2.1.9 Angaben zur Häufigkeit von Rettungshubschrauberflügen, Ingenieurbüro Christofori und Partner, E-Mail vom 21.10.2021.

2.2 Literatur

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

- 2.2.1 DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau – Teil 1, Mai 1987 und Juli 2002;
- 2.2.2 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);
- 2.2.3 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;
- 2.2.4 DIN ISO 9613-2, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien – Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999;
- 2.2.5 RLS-19, Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 2019;
- 2.2.6 Schall 03, Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Anlage 2 der 16. BImSchV, geändert am 18.12.2014;
- 2.2.7 DIN 4109-1, Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018;
- 2.2.8 DIN 4109-2, Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018;
- 2.2.9 Bayerische technische Baubestimmungen (BayTB), April 2021;
- 2.2.10 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 4A 18.04, vom 17.03.2005;

- 2.2.11 Urteil des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 3C 18.07, vom 13.03.2008;
- 2.2.12 Urteil des VGH München, 15 N 16.2158, vom 24.11.2017;
- 2.2.13 Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts, BVerwG 9A 16.16, vom 25.04.2018;
- 2.2.14 DIN 45684-1 Akustik – Ermittlung von Fluggeräuschemissionen an Landeplätzen – Teil 1: Berechnungsverfahren, Juli 2013;
- 2.2.15 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);
- 2.2.16 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);
- 2.2.17 VDI-Richtlinie 3770, Emissionskennwerte technischer Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, September 2012;
- 2.2.18 Kinderlärm auf Spielplätzen, LfU Bayern, München, Oktober 1994;
- 2.2.19 A. Wellhöfer, W. Vierling: Beurteilung der Geräusche von Kinderspielplätzen, LfU Bayern, Augsburg, November 2001;
- 2.2.20 Gesetz über Anforderungen an den Lärmschutz bei Kinder- und Jugendeinrichtungen (KGJ), (GVBl S. 304) BayRS 2129-1-9-U, vom 20. Juli 2011.

3. Bewertungsmaßstäbe

3.1 Schallschutz im Städtebau (DIN 18005)

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

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

- a) Bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

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

- b) Bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS) und Campingplatzgebieten

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

- c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

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

- d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

tags	60 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A).

e) Bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

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

f) Bei Kerngebieten (MK) und Gewerbegebieten (GE)

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

g) Bei sonstigen Sondergebieten, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart

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

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

Nach vorgenannter Norm ist die Einhaltung oder Unterschreitung der Orientierungswerte wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. Die vorgenannten Werte sind demnach keine Grenzwerte. Von ihnen kann bei Überwiegen anderer Belange als der des Schallschutzes abgewichen werden.

3.2 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 /2.2.2/ 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, Mischgebieten und urbanen Gebieten

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.

3.3 Außenwohnbereich

Unter Ziffer XVII. 49 ist in /2.2.3/ zum Begriff "Außenwohnbereich" folgendes ausgeführt.

"...

(1) Das Wohnen umfasst auch die angemessene Nutzung des Außenwohnbereiches. Zum Außenwohnbereich zählen

- *baulich mit dem Wohngebäude verbundene Anlagen, wie z. B. Balkone, Loggien, Terrassen, sog. bebauter Außenwohnbereich,*
- *sonstige zum Wohnen im Freien geeignete und bestimmte Flächen des Grundstücks, sog. unbebauter Außenwohnbereich. Hierzu zählen z.B. auch Gartenlauben, Grillplätze.*

(2) Ob Flächen tatsächlich zum "Wohnen im Freien" geeignet und bestimmt sind, ist jeweils im Einzelfall festzustellen.

..."

Eine Schutzbedürftigkeit von Außenwohnbereichen ist gemeinhin nur zur Tagzeit gegeben. In der Regel ist für eine angemessene Nutzung des Außenwohnbereiches die Einhaltung des Orientierungswerts der DIN 18005 in einem allgemeinen Wohngebiet von 55 dB(A) anzustreben.

Unter Abstrichen beim Schallschutzniveau können bei Außenwohnbereichen auch höhere Immissionspegel toleriert werden. Kriterium für eine akzeptable Aufenthaltsqualität ist z. B. die Gewährleistung einer ungestörten Kommunikation über kurze Distanzen (übliches Gespräch zwischen zwei Personen) mit normaler Sprechlautstärke. Den Schwellenwert, bis zu der ungestörten Kommunikation unter diesen Voraussetzungen gegeben ist, sieht die Rechtsprechung¹ bei einem äquivalenten Dauerschallpegel von 62 dB(A).

Schallschutzmaßnahmen für Außenbereiche mit Beurteilungspegeln $L_r > 62$ dB(A) werden i. A. dann erforderlich, wenn einer Wohnung zugeordnete Außenbereiche ausschließlich zur lärmzugewandten Seite liegen. Weist eine Wohnung auf einer lärmabgewandten Seite einen nutzbaren Außenbereich auf, dann müssen vorgesehene Außenbereiche auf der lärmzugewandten Seite nicht durch bauliche Maßnahmen geschützt werden.²

¹ z. B. Bundesverwaltungsgericht, BVerwG 4 A 1075.04, Urteil vom 16.03.2006, hier zu einer Planfeststellung für eine Flughafenerweiterung;

² Bundesverwaltungsgericht, 4 CN 2.06, Urteil vom 22.03.2007;

3.4 Ergänzende Bewertungsmaßstäbe

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf baulich nicht geänderten Straßen aufgrund der Entwicklung von neuen Plangebieten existieren keine einschlägigen Regelwerke. Vielmehr hat sich die planende Gemeinde mit der Zunahme des Straßenverkehrslärms im jeweiligen Einzelfall auseinander zu setzen.

Durch die Entscheidungen des Bundesverwaltungsgerichts /2.2.10/ und /2.2.11/ wurden Verkehrszuwächse und deren Verkehrslärmerhöhungen, die durch ein anderes Bauvorhaben induziert werden, beurteilt. Hierbei geben diese Bewertungsmaßstäbe vor, bei denen Anspruch auf (Lärmschutz-) Maßnahmen bestehen kann. Als Kriterien werden angegeben:

- Erhöhung des Pegels auf mindestens 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts oder eine weitere Erhöhung bei bereits vorliegender Überschreitung vorgenannter Pegel;
- Erhebliche Auswirkung der Planung durch eine Erhöhung des Beurteilungspegels des Straßenverkehrslärms um mindestens 3 dB (aufgrund der Rundungsregel der 16. BImSchV wird ein Pegel von 2,05 dB auf 3 dB aufgerundet) und erstmalige oder weitere Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für Dorf- und Mischgebiete der 16. BImSchV (64 / 54 dB(A) tags / nachts). Die vorgenannten Grenzwerte finden unabhängig von der Charakteristik des konkreten Gebietes Anwendung.

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

Auch entsprechend dem Urteil des VGH München /2.2.12/ sind die Lärmschutzbelange in die Abwägung mit einzubeziehen, wenn die Lärmbelastung infolge des Bebauungsplans ansteigt:

"...

Ist der Lärmzuwachs allerdings völlig geringfügig oder wirkt er sich nur unwesentlich (d.h. nicht über eine vernachlässigswerte Bagatellgrenze hinaus) auf ein Grundstück aus, so muss er nicht in die Abwägung eingestellt werden. Ob vermehrte Verkehrslärmbeeinträchtigungen mehr als geringfügig zu Buche schlagen, lässt sich nicht anhand fester Maßstäbe beurteilen. Insbesondere lässt sich die Schwelle der Abwägungsrelevanz bei Verkehrslärmerhöhungen nicht alleine durch einen Vergleich von Lärmmesswerten mit bestimmten Richtwerten o. ä. bestimmen. Auch eine Lärmbelastung unterhalb der Grenze schädlicher Umwelteinwirkungen und unterhalb einschlägiger Orientierungs- bzw. Grenzwerte kann zum Abwägungsmaterial gehören; dasselbe kann sogar bei einer Verkehrslärmzunahme der Fall sein, die für das menschliche Ohr kaum wahrnehmbar ist. Es bedarf stets einer einzelfallbezogenen, wertenden Betrachtung der konkreten Verhältnisse unter Berücksichtigung der Vorbelastung und Schutzwürdigkeit des jeweiligen Gebiets.

..."

Vor dem Hintergrund der vorstehenden Entscheidungen sind somit vorliegend auch für Straßenabschnitte mit weniger als 3 dB Pegelerhöhung durch den planinduzierten Zusatzverkehr die Erhöhungen sowie die an der bestehenden Bebauung auftretenden Beurteilungspegel aufzuzeigen und vom Plangeber im Einzelfall zu bewerten.

3.5 Schalldruckpegel und subjektive Wahrnehmung von Pegeldifferenzen

Bei den in den vorangehenden Kapiteln 3.1 bis 3.3 angegebenen Orientierungs- / Grenzwerten handelt es sich jeweils um den sog. A-bewerteten Schalldruckpegel. Die A-Bewertung ist dabei eine nachträgliche Frequenzbewertung, die etwa der Empfindlichkeit des menschlichen Ohres entspricht, so dass die A-bewerteten Schalldruckpegel in etwa das tatsächliche Hörempfinden wiedergeben.

Bezüglich der subjektiven Empfindung von Pegelunterschieden zwischen zwei Schallquellen sei darauf hingewiesen, dass eine Differenz von 10 dB etwa als Verdoppelung bzw. Halbierung wahrgenommen wird. Ein Pegelunterschied von 6 dB ist noch deutlich spürbar, eine Differenz von 3 dB kann noch als unterschiedlich laut erkannt werden. Eine Pegeldifferenz von 1 dB kann bei geschultem Gehör und direktem Vergleich zweier Schallquellen gerade noch wahrgenommen werden.

Vorliegend sollen Vergleichsberechnungen für die Verkehrslärmbelastungen an bestehender Bebauung mit und ohne die Verkehrserzeugung durch das neue Wohngebiet erfolgen. D. h. ein direkter Vergleich der Situationen durch Messungen bzw. durch den subjektiven Höreindruck ist im Vorfeld nicht möglich.

Mit Bezug auf das Vorgenannte kann festgestellt werden, dass vorliegend eine Pegelerhöhung von weniger als 1 dB durch den zusätzlichen Verkehr keine spürbare Veränderung darstellt. Selbst bei einer Erhöhung um 1 ... 2 dB ist subjektiv kaum eine Veränderung spürbar, zumal die Veränderung der Verkehrsstärke erst im Laufe von voraussichtlich mehreren Jahren auftritt. Bei mehr als 3 dB Erhöhung ist aus fachtechnischer Sicht eine signifikante bzw. spürbare Erhöhung des Verkehrslärms gegeben.

4. Örtliche Gegebenheiten und Planungsziel

Das Plangebiet liegt im Südosten der Stadt Gunzenhausen und schließt unmittelbar an die bestehende Wohnbebauung an. Vorgesehen ist eine Einzel- bzw. Doppelhausbebauung mit einer Festsetzung als Allgemeines Wohngebiet. Die Erschließung erfolgt über die Planstraße A, welche unmittelbar südlich der bestehenden Wohnbebauung in die Fasanenstraße mündet. Über die Fasanenstraße und im weiteren Verlauf über die Gemeindeverbindungsstraße Gunzenhausen-Oberasbach und die Weißenburger Straße erfolgt die Anbindung an die Bundesstraße B 13, die südlich des Plangebietes liegt (s. Anlage 1.2 im Anhang). In einer Entfernung von ca. 1,7 km südlich verläuft die Bahnstrecke 5321.

5. Ermittlung der Geräuschemissionen

5.1 Straßenverkehr

Die Stärke der Schallemission einer Straße wird nach den RLS-19 /2.2.5/ durch den längenbezogenen Schalleistungspegel L_w' beschrieben und auf der Grundlage von Verkehrszahlen berechnet.

Maßgebend auf das Plangebiet einwirkende Straßen sind die westlich gelegene Fasanenstraße, die südlich verlaufende Gemeindeverbindungsstraße Gunzenhausen-Oberasbach, die Weißenburger Straße und die Bundesstraße B 13 sowie die im Plangebiet liegende Planstraße A.

Als Ausgangsdaten für die Frequentierung der v. g. Straßen liegen Prognosedaten für das Jahr 2035 vor. Da diese nicht alle gemäß RLS-19 /2.2.5/ erforderlichen Angaben enthalten, wurden ergänzende Daten (etwa die Aufteilung von Lkw in Lkw mit ohne Anhänger) anhand der gegebenen Zahlen unter Berücksichtigung der Anhaltswerte der RLS-19 in Ansatz gebracht.

Für die bestehenden, auf das Plangebiet einwirkenden Straßen sind in /2.1.2/ für das Prognosejahr 2035 (noch ohne Zusatzverkehr aus dem Plangebiet) die folgenden Verkehrsstärken angegeben:

Tabelle 1: Ausgangsdaten der Bestandsstraßen, Prognose 2035

Straßenabschnitt	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV [Kfz/24 h]
Fasanenstraße Nord	487
Fasanenstraße Süd	494
GV-Straße Gunzenhausen-Oberasbach Ost	425
GV-Straße Gunzenhausen-Oberasbach West	872
Weißenburger Straße Nord	3.086
Weißenburger Straße Süd	2.774
B 13 Ost	4.259
B 13 West	2.026

Detailangaben zur Tag-/Nachtaufteilung auf den o. g. Straßenabschnitten sowie zum Lkw-Anteil liegen überwiegend nicht vor. Bei den nachfolgenden Berechnungen wird diese Aufteilung sowie die Zuordnung der Fahrzeuggruppen gemäß Tabelle 2 der RLS-19 für die jeweilige Straßenkategorie (Gemeindestraßen / Bundesstraße) zu Grunde gelegt. Mit den in der nachfolgenden Tabelle dokumentierten Verkehrszahlen und Parametern berechnen sich nach den RLS-19 folgende Schallemissionspegel für die Straßen. Diese bilden den Prognose-Nullfall 2035 ab, also noch ohne Zusatzverkehr aus dem Plangebiet.

Tabelle 2: Ausgangsdaten und längenbezogener Schalleistungspegel L_{WA}' der Straßen, Prognose-Nullfall 2035

Straßenabschnitt	stündliche Verkehrsstärke M Tag / Nacht [Kfz/h]	zulässige Geschwindigkeit v [km/h]	Anteil Lkw ohne Anhänger p ₁ Tag / Nacht [%]	Anteil Lkw mit Anhänger p ₂ Tag / Nacht [%]	L _{WA} ' [dB(A)/m]	
					Tag	Nacht
Fasanenstraße Nord	28 / 5	50	3 / 3	4 / 4	69,0	61,4
Fasanenstraße Süd	28 / 5	50	3 / 3	4 / 4	69,0	61,4
GV-Straße Gunzenhausen-Oberasbach Ost	25 / 4	100	3 / 3	4 / 4	74,2	66,6
GV-Straße Gunzenhausen-Oberasbach West	50 / 9	100	3 / 3	4 / 4	77,4	69,8
Weißenburger Straße Nord	177 / 31	100	3 / 3	4 / 4	82,9	75,3
Weißenburger Straße Süd	160 / 28	100	3 / 3	4 / 4	82,4	74,8
B 13 Ost	245 / 43	100 80	3 / 7	7 / 13	84,7 83,5	78,1 77,3
B 13 West	117 / 20	100 80	3 / 7	7 / 13	81,5 80,3	74,9 74,1

Die jeweils zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde gemäß /2.1.4/ in Ansatz gebracht.

Entsprechend der vorliegenden Verkehrsmengenermittlung /2.1.3/ ist für das neue Baugebiet ein Zusatzverkehr von DTV = 793 Kfz/24 h zu berücksichtigen.

Die in Ansatz gebrachte Verkehrsbelastung, die Parameter sowie die daraus resultierenden Emissionspegel sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Diese bilden den Prognose-Planfall nach Realisierung des Plangebietes ab und werden für die Ermittlung der auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen herangezogen.

Tabelle 3: Ausgangsdaten und längenbezogener Schalleistungspegel L_{WA}' der Straßen, Prognose-Planfall 2035

Straßenabschnitt	stündliche Verkehrsstärke M Tag / Nacht [Kfz/h]	zulässige Geschwindigkeit v [km/h]	Anteil Lkw ohne Anhänger p ₁ Tag / Nacht [%]	Anteil Lkw mit Anhänger p ₂ Tag / Nacht [%]	L _{WA} ' [dB(A)/m]	
					Tag	Nacht
Fasanenstraße Nord	28 / 5	50	3 / 3	4 / 4	69,0	61,4
Fasanenstraße Süd	75 / 11	50	3 / 3	4 / 4	73,3	65,0
GV-Straße Gunzenhausen-Oberasbach Ost	25 / 4	100	3 / 3	4 / 4	74,2	66,6
GV-Straße Gunzenhausen-Oberasbach West	97 / 15	100	3 / 3	4 / 4	80,2	72,1
Weißenburger Straße Nord	210 / 35	100	3 / 3	4 / 4	83,6	75,8
Weißenburger Straße Süd	188 / 32	100	3 / 3	4 / 4	83,1	75,4
B 13 Ost	250 / 44	100 80	3 / 7	7 / 13	84,8 83,6	78,2 77,4
B 13 West	150 / 24	100 80	3 / 7	7 / 13	82,6 81,4	75,6 74,8
Planstraße A Süd	47 / 6	30	7,2 / 4,4	-	67,5	58,2
Planstraße A Nord	24 / 3	30	7,2 / 4,4	-	64,5	55,2

5.2 Schienenverkehr

Für die südlich des Plangebietes verlaufende Bahnstrecke 5321 sind entsprechend den Angaben der DB AG /2.1.6/ die nachfolgend genannten Zugzahlen für das Prognosejahr 2035 anzusetzen:

Tabelle 4: Verkehrszahlen Schienenverkehr, **Prognosejahr 2035**

Anzahl		Zugart	Geschwindigkeit	L _{w',i} [dB(A)/m]	
Tag	Nacht	Traktion	km/h	Tag	Nacht
2	4	IC - E	160	72,6	78,6
36	7	RB - ET	160	79,2	75,1
9	7	GZ - E	120	82,1	84,1
72	56	GZ - E	100	90,0	92,0
6	2	GZ - E	100	73,7	71,9

In der vorgenannten Tabelle bedeuten:

- -E, -V: Bespannung mit E-, bzw. Diesellok;
- ET/VT: Elektro-/Dieseltriebzug;
- GZ: Güterzug;
- RB: Regionalbahn;
- IC: Intercity;
- L_{w',i} längenbezogener Schalleistungspegel.

Die vorgenannten Züge sind dabei entsprechend /2.1.6/ wie folgt zusammengestellt:

Tabelle 5: Fahrzeugkategorien gem. Schall 03 [2014], **Prognose 2035**

Zugart / Traktion	Fahr- zeugkate- gorie	Anzahl	Fahr- zeugkate- gorie	Anzahl	Fahr- zeugkate- gorie	Anzahl
IC - E	7 - Z5 - A4	1	9 - Z5	12		
RB - ET	5 - Z5 - A4	2				
GZ - E	7 - Z5 - A4	1	10 - Z5	30	10 - Z18	8
GZ - E	7 - Z5 - A4	1	10 - Z5	30	10 - Z18	8
GZ - E	7 - Z5 - A4	1	10 - Z5	10		

Die Bezeichnung der Fahrzeugkategorie setzt sich wie folgt zusammen:

- Nr. der Fahrzeugkategorie;
- Variante bzw. Zeilennummer in Tabelle Beiblatt 1, Schall 03;
- ggf. Achszahl.

Die längenbezogenen Schalleistungspegel der Bahnstrecken wurden unter Berücksichtigung der Fahrbahnart "Schwellengleis im Schotterbett" ermittelt.

5.3 Öffentlicher Spielplatz

Kinderspielplätze sind sowohl in reinen als auch in allgemeinen Wohngebieten grundsätzlich zulässig. Die mit einer bestimmungsgemäßen Nutzung eines Kinderspielplatzes verbundenen Beeinträchtigungen sind von Nachbarn grundsätzlich hinzunehmen (vgl. BVerwG, Urt. v. 12.12.1991, BayVBl 1992,410), sie bilden eine sozialadäquate Ergänzung des Wohnens. Ob im Einzelfall Schallschutzanforderungen erforderlich sind, ist somit besonders sorgfältig zu prüfen.

Abwehransprüche der Nachbarn können bei Kindergärten und -horten sowie Kinderspielplätzen nur in extremen Ausnahmefällen gegeben sein. Zur Beurteilung, ob ein solcher Ausnahmefall vorliegt, bieten gängige technische Regelwerke allenfalls einen Orientierungsrahmen.

Die Beurteilung von Kinderspielplätzen im Rahmen der Bauleitplanung und möglichst auch Bauplanung und die Bemessung des Schallschutzes kann entsprechend /2.2.19/ im Wesentlichen mit der Sportanlagenlärmschutzverordnung - 18. BImSchV /2.2.16/ erfolgen.

Kinder, die allein im Freien spielen, sind kaum Grund für "Lärm"-Beschwerden aus der Nachbarschaft. Vielmehr fühlen sich manche Nachbarn erst belästigt, wenn sich Kinder in Gruppen auf Kinderspielplätzen aufhalten. Erst dann ist mit höheren Geräuschpegeln zu rechnen.

Einschlägige Literaturangaben /2.2.17, 2.2.18/ nennen einen Dauerschalleistungspegel nach dem Taktmaximalpegelverfahren L_{WAFm} von 78 dB(A) als Emissionswert für ein Kind, das mit mehreren anderen etwa eine bis drei Stunden im Freien spielt. Nach Nr. 1.3.3 des Anhangs zur 18. BImSchV /2.2.16/ ist bei Geräuschen durch die menschliche Stimme, soweit dies nicht technisch verstärkt wird, kein Zuschlag für Impulshaltigkeit und/oder auffällige Pegeländerungen anzuwenden. Deswegen ist vom Taktmaximalpegel ein Wert von 8 dB abzuziehen, somit ergibt sich der für ein Kind anzusetzende energieäquivalente Dauerschalleistungspegel L_{WAeq} zu 70 dB(A).

Die Immissionsrichtwerte nach der 18. BImSchV für allgemeine bzw. reine Wohngebiete werden bei Ansatz des vorgenannten Emissionswertes deutlich unterschritten, wenn z.B. 10 Kinder ohne laute Geräte außerhalb der Ruhezeit (vor 20:00 Uhr) drei Stunden lang nicht näher als 10 m von einem Immissionsort entfernt spielen /2.2.19/. Mit Blick auf den geplanten Kinderspielplatz im Nordosten des Plangebietes ist somit ein Konflikt mit der geplanten Wohnbebauung nicht zu erwarten.

Um eine Beeinträchtigung der Wohnnachbarschaft durch Spielgeräte zu vermeiden, ist bei der Planung der Spielbereiche folgendes zu beachten:

- bei Kletter- und Spielgeräten ist auf schalldämpfende Materialien sowie nicht quietschende Lager etc. zu achten;
- die Möglichkeiten einer schalltechnisch optimierten Anordnung von Spielgeräten (Nutzung von Abschirmungen / Abstand zu Wohnbebauung) sind auszuschöpfen.

5.4 Fluglärm

Nordwestlich des Plangebietes liegt das Klinikum Altmühlfranken, welches über einen Rettungshubschrauberlandeplatz verfügt. Der Landeplatz in der Mitte des Klinikareals befindet sich in einem Abstand von ca. 200 m von der bestehenden Wohnbebauung und ist ca. 320 m vom Plangebiet entfernt. Gemäß /2.1.9/ erfolgen in der Regel ca. 200 Landungen (400 Flugbewegungen) jährlich.

Somit ist im Schnitt von ca. 3 - 4 Landungen in der Woche auszugehen. Die Flüge finden in der Regel in der Tagzeit statt, da die Rettungshubschrauber ab 07.00 Uhr bzw. zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang starten. Einzelne Landungen in der Nachtzeit können jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Im Rahmen der Bauleitplanung wird es als erforderlich erachtet, die von den Flügen verursachten Spitzenpegel im Bereich der geplanten Wohnbebauung zu ermitteln, um die Geräuschemissionen beurteilen zu können. Gemäß /2.2.14/ kann für einen Hubschrauber mit einer Höchststartmasse vom 3.000 kg ein Schallleistungspegel von 134 dB(A) in Ansatz gebracht werden. Beim Starten und Landen sowie bei einem Überflug in 300 m Höhe resultiert ein Schalldruckpegel an den nächstgelegenen Wohngebäuden im Plangebiet von bis zu 72 dB(A).

Generell stellen Einrichtungen im Rettungswesen im eigentlichen Sinne keine gewerbliche Nutzung dar und gelten als Anlagen zur Aufrechterhaltung der öffentlichen Sicherheit und Ordnung. Für eine Beurteilung der Geräuscheinwirkungen werden zwar die Regularien der TA Lärm /2.2.15/ herangezogen, für Einsätze gelten jedoch gesonderte Maßstäbe. Nur der Normalbetrieb (Übung / Ausbildung / Wartung) bedarf einer regelmäßigen immissionsschutzrechtlichen Beurteilung.

Gemäß TA Lärm, Ziffer 6.1, dürfen bei Gewerbelärmeinwirkungen einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB überschreiten. Legt man die geplante Einstufung als Allgemeines Wohngebiet (WA) zugrunde, so ergeben sich zulässige Spitzenpegel von $55 \text{ dB(A)} + 30 \text{ dB} = 85 \text{ dB(A)}$ zur Tagzeit und $40 \text{ dB(A)} + 20 \text{ dB} = 60 \text{ dB(A)}$ zur Nachtzeit. Die vorgenannten Werte sind ausschließlich bei der immissionsschutzrechtlichen Beurteilung des Normalbetriebes zu Grunde zu legen. Rettungsflüge unterliegen hingegen keiner immissionsschutzrechtlichen Reglementierung.

Bei den regelmäßig zur Tagzeit stattfindenden Flügen wird das Spitzenpegelkriterium eingehalten. Die bei (seltenen) Flugbewegungen in der Nachtzeit auftretenden Überschreitungen sind aus fachtechnischer Sicht hinzunehmen, da es sich bei diesen ausschließlich um Notfälle handelt.

6. Berechnung der Geräuschimmissionen

6.1 Berechnungsverfahren

Die Berechnung des Schalldruckpegels an den Immissionsorten erfolgt für den Straßenverkehr nach den RLS-19 /2.2.5/ und für den Schienenverkehr nach der Schall 03 /2.2.6/.

Als Datengrundlage werden georeferenzierte Kartendaten (DFK, DGM) des Landesamtes für Digitalisierung, Breitband und Vermessung /2.1.7; 2.1.8/ herangezogen.

Es werden alle für die Berechnungen relevanten Gegebenheiten (Lage und Form der Schallquellen, Linienschallquelle, Immissionsorte, reflektierende / abschirmende Gebäudefassaden, usw.) in den Rechner eingegeben. Insgesamt wird somit ein Modell der zu betrachtenden Wirklichkeit dargestellt.

Bei den berechneten Lärmpegeln handelt es sich richtliniengemäß um Mitwind-Mittelungspegel.

Die im Rechner gespeicherten Daten sind im Lageplan in der Anlage 1 im Anhang dargestellt. Es wurde das anerkannte und qualitätsgesicherte Schallausbreitungs-Berechnungsprogramm CadnaA³ verwendet.

³ Programmversion 2021 (32 Bit); qualitätsgesichert nach DIN 45687:2006-05 (D); Akustik – Software – Erzeugnisse zur Berechnung der Geräuschimmissionen im Freien – Qualitätsanforderungen und Prüfbestimmungen;

6.2 Ergebnisse und Beurteilung

6.2.1 Einwirkung auf das Plangebiet

Straßenverkehrslärm

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung zum Straßenverkehrslärm sind in Form von Gebäudelärmkarten in den Anlagen 2 im Anhang dargestellt:

Anlage 2.1: Gebäudelärmkarte, Straßenverkehrslärmimmissionen, maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt, Tagzeit;

Anlage 2.2: Gebäudelärmkarte, Straßenverkehrslärmimmissionen, maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt, Nachtzeit.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass **zur Tagzeit** an den der Planstraße A zugewandten Fassaden Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) erreicht werden. An den weiteren Fassaden sind überwiegend Beurteilungspegel von 40 ... 50 dB(A) tags zu erwarten.

Zur Nachtzeit berechnet sich ein maximaler Beurteilungspegel von bis zu 46 dB(A). An den weiteren Fassadenabschnitten werden überwiegend Beurteilungspegel von 35 ... 40 dB(A) nachts prognostiziert.

Schienenverkehrslärm

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnung zum Schienenverkehrslärm sind in Form von Gebäudelärmkarten in den Anlagen 3 im Anhang dargestellt:

Anlage 3.1: Gebäudelärmkarte, Schienenverkehrslärmimmissionen, maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt, Tagzeit;

Anlage 3.2: Gebäudelärmkarte, Schienenverkehrslärmimmissionen, maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt, Nachtzeit.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass **zur Tagzeit** an den Schienenverkehrsstrecken zugewandten Süd- und Westfassaden Beurteilungspegel von bis zu 42 dB(A) zu erwarten sind. An den weiteren Fassaden berechnen sich überwiegend Beurteilungspegel von 30 ... 40 dB(A) tags.

Zur Nachtzeit resultiert ein maximaler Beurteilungspegel von bis zu 45 dB(A). Überwiegend werden Beurteilungspegel von 30 ... 44 dB(A) nachts berechnet.

Summe Verkehrslärmeinwirkungen

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zum Straßen- und Schienenverkehrslärm in Summe, die zur Beurteilung heranzuziehen sind, sind in Form von Gebäudelärmkarten in den Anlagen 4 im Anhang dargestellt:

Anlage 4.1: Gebäudelärmkarte, Summe Verkehrslärmeinwirkungen, maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt, Tagzeit;

Anlage 4.2: Gebäudelärmkarte, Summe Verkehrslärmimmissionen, maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt, Nachtzeit;

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass zur **Tagzeit** Beurteilungspegel von bis zu 55 dB(A) an den der Planstraße A zugewandten Fassaden zu erwarten sind. An den weiteren Fassaden berechnen sich Beurteilungspegel von 40 ... 53 dB(A) tags.

Zur **Nachtzeit** berechnen sich Beurteilungspegel von bis zu 48 dB(A) an den am stärksten belasteten Fassaden. An den weiteren Fassaden werden überwiegend Beurteilungspegel von 40 ... 45 dB(A) nachts prognostiziert.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 / 45 dB(A) tags / nachts werden zur **Tagzeit** an allen Fassaden unterschritten bzw. erreicht. Zur **Nachtzeit** liegen die zu erwartenden Beurteilungspegel stellenweise um maximal 3 dB über dem Orientierungswert.

Der höher liegende und häufig im Rahmen der Abwägung noch als zulässig erachtete Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für ein Allgemeines Wohngebiet von 49 dB(A) nachts wird nicht erreicht bzw. überschritten.

6.2.2 Durch das Plangebiet verursachter Verkehrslärm

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zur **Verkehrslärmeinwirkungen in der Nachbarschaft** sind in Form von Gebäudelärmkarten in der Anlage 6 im Anhang dargestellt:

- Anlage 6.1: Gebäudelärmkarten, Summe Verkehrslärm, maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt, Prognose-Nullfall 2035, Tagzeit
- Anlage 6.2: Gebäudelärmkarten, Summe Verkehrslärm, maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt, Prognose-Nullfall 2035, Nachtzeit
- Anlage 6.3: Gebäudelärmkarten, Summe Verkehrslärm, maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt, Prognose-Planfall 2035, Tagzeit
- Anlage 6.4: Gebäudelärmkarten, Summe Verkehrslärm, maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt, Prognose-Nullfall 2035, Tagzeit

Wie den Berechnungsergebnissen entnommen werden kann, ist im Prognose-Planfall an den Bestandsgebäuden im Bereich der Einmündung der Planstraße A in die Fasanenstraße mit Beurteilungspegeln von maximal 57 dB(A) zur Tagzeit und 49 dB(A) zur Nachtzeit zu rechnen.

Die Pegelerhöhungen durch den planinduzierten Zusatzverkehr betragen 1...2 dB entlang der Fasanenstraße und bis zu 4 dB am östlichen Rand der Bestandsbebauung.

Entsprechend den im Kap. 3 - 4 aufgeführten Kriterien sind erhebliche Beeinträchtigungen durch den planinduzierten Zusatzverkehr dann zu erwarten, wenn die Pegeländerungen mindestens 3 dB betragen und gleichzeitig die Immissionsgrenzwerte für Dorf- und Mischgebiete der 16. BImSchV (64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts) erreicht oder überschritten werden. Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, ist dies vorliegend nicht der Fall. Somit ist einzuschätzen, dass die Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen durch den zusätzlichen Verkehrslärm auslöst.

7. Schallschutzmaßnahmen Verkehrslärm

Hinsichtlich der Einwirkung von Verkehrslärm sind die Orientierungswerte der DIN 18005 im Bereich der zukünftigen Wohnbebauung überwiegend eingehalten. Die in den folgenden Abschnitten beschriebenen Schallschutzmaßnahmen beziehen sich auf die Verkehrslärmeinwirkungen im südlichen Bereich, entlang der Erschließungsstraße (Planstraße A).

7.1 Aktiver Schallschutz

Gemäß den Vorgaben der 16. BImSchV /2.2.2/ bzw. entsprechend den VLärmSchR 97 /2.2.3/, Punkt 11, hat *"der aktive Lärmschutz Vorrang vor dem passiven Lärmschutz"*.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (wie z. B. Schirmwände entlang der Straße) sind aufgrund der realisierbaren Höhe vornehmlich für das Erdgeschoss bzw. die Freibereiche wirksam und nicht für die Obergeschosse. Entlang der Planstraße A ist aus städtebaulichen Gründen keine Abschirmung vorgesehen und auch fachtechnisch nicht zielführend.

7.2 Außenwohnbereiche

Für Außenwohnbereiche wird entsprechend den Ausführungen im Kap. 3.3 auf die Einhaltung eines äquivalenten Dauerschallpegels von 62 dB(A) zur Tagzeit abgestellt.

Vorliegend wird der vorgenannte Immissionswert an allen Fassaden unterschritten. An den straßenzugewandten Fassaden werden zur maßgebenden Tagzeit Beurteilungspegel von maximal 55 dB(A) erreicht. Schallschutzmaßnahmen für die Außenwohnbereiche (Balkone, Terrassen, Loggien) sind somit nicht erforderlich.

7.3 Passiver Schallschutz an Fenstern und Fassaden zur Minderung der Verkehrslärmeinwirkung

Passive Schallschutzmaßnahmen werden regelmäßig zur Minimierung von Verkehrslärmeinwirkungen ausgeführt.

Bei der Durchführung (ergänzender) passiver Lärmschutzmaßnahmen ist nach der in den Bayerischen Technischen Baubestimmungen festgesetzten Fassung der DIN 4109, Ausgabe Januar 2018 /2.2.7, 2.2.8/, 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 $L_{a,res}$ aus dem Summenpegel der einwirkenden Geräuschimmissionen der Einzelquellen und einem pauschalen Zuschlag von 3 dB. Gewerbelärmimmissionen 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** sind in der Anlage 5 im Anhang dargestellt.

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.

In vorliegendem Fall wird empfohlen bei Bauvorhaben an der Planstraße A (siehe Anlage 4.2) für Schlafräume den Einbau schallgedämmte Lüftungseinrichtungen zu prüfen. Als Schlafräume zählen neben Schlafzimmern auch Kinder- und Gästezimmer. Dies gilt auch für Arbeitszimmer und Büros, deren Nutzung abhängig vom Bewohner geändert werden kann (z. B. weitere Kinderzimmer).

7.4 Festsetzungen im Bebauungsplan

Aus der Bebauungs-Planzeichnung muss entsprechend den Darstellungen in der Anlage 3 des vorliegenden Berichts gekennzeichnet sein, auf welche Fassadenabschnitte sich die **maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel L_a gem. DIN 4109 (2018)** beziehen. 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, Übernachtungsräume 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 ab einem maßgeblichen resultierenden Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018-01 von $L_a \geq 58$ dB(A) (entspricht einem Beurteilungspegel von nachts ≥ 45 dB(A) außen vor dem Fenster) zur Nachtzeit schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, wenn Alternativmaßnahmen (z. B. Raumorientierung) nicht möglich sind.

" ..."

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 sind in der Anlage 5 der schalltechnischen Untersuchung, IBAS-Bericht Nr. 21.12646-b01, vom 25.05.2022, 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.

... "

8. Zusammenfassung

Die Stadt Gunzenhausen beabsichtigt die Aufstellung des Bebauungsplanes "Reutberg 3". Für das Plangebiet, das unmittelbar östlich an die bestehende Wohnbebauung anschließt, ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) geplant.

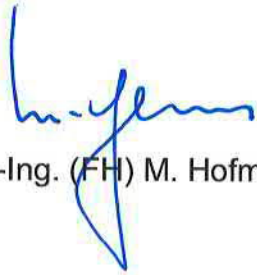
Um Konflikten von der Lärmentwicklung her vorzubeugen und den entsprechenden gesetzlichen Anforderungen zu genügen, wurden schalltechnische Untersuchungen zu den Verkehrslärmeinwirkungen durchgeführt, die zusammengefasst zu folgenden Ergebnissen führen.

Hinsichtlich der Einwirkung von Verkehrslärm berechnen sich an den geplanten Wohnhäusern Beurteilungspegel von maximal 55 dB(A) tags und bis zu 48 dB(A) nachts. Im südlichen Bereich entlang der Erschließungsstraße (Planstraße A) wird der Orientierungswert der DIN 18005 um bis zu 3 dB überschritten. Der höher liegende und häufig im Rahmen der Abwägung noch als zulässig erachtete Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV von 49 dB(A) nachts wird noch eingehalten.

Die Verkehrslärmeinwirkungen entlang der Planstraße A können mittels entsprechender (passiver) Maßnahmen bewältigt werden. Der maßgebende Außenlärmpegel L_a wurde gemäß DIN 4109 (2018) ermittelt und zur Dimensionierung passiver Schallschutzmaßnahmen dargestellt.

Die Ausweisung des Baugebietes führt im angrenzenden Straßennetz zu einem höheren Verkehrsaufkommen. Die Auswirkungen auf die betroffenen Bestandsgebäude wurden ebenfalls untersucht. Es ist festzustellen, dass die Kriterien für den Anspruch auf Lärmschutz aber nicht erreicht werden.

IBAS GmbH



Dipl.-Ing. (FH) M. Hofmann



Dipl.-Ing. (FH) Ch. Limmer

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: 21.12646-b01 Anlage: 1.1
Projekt: Bebauungsplan
Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

Bebauungsplan
Stand 19.04.2022

Maßstab: 1 : 2500
 (im Original)

Nutzungsschablonen:

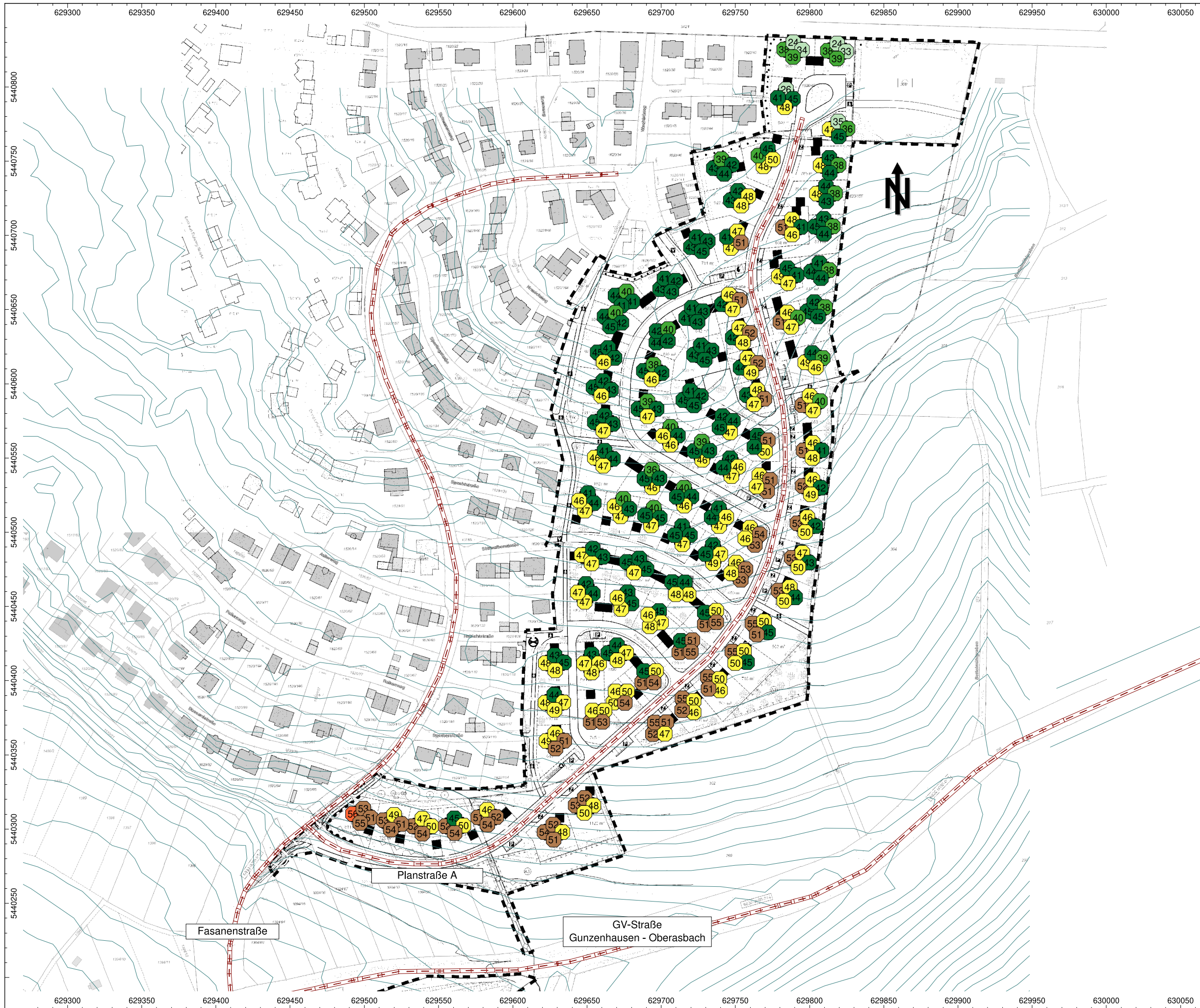
W1 WA = 0,3 0,5 max. 3 WO	W2 WA =+D 0,35 0,9 max. 3 WO
W3 WA = 0,3 0,5 max. 2 WO	W4 WA =+D 0,3 0,9 max. 2 WO
W5 WA = 0,3 0,5 max. 3 WO	W6 WA =+D 0,3 0,9 max. 3 WO
W7 WA = 0,3 0,5 max. 2 WO	W8 WA =+D 0,35 0,9 max. 2 WO



Auftrag: 21.12646-b01 Anlage: 1.2
Projekt: Bebauungsplan
Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

Lageplan
Bebauungsplan und
Verkehrswege

Maßstab: 1 : 12500
 (im Original)



Auftrag: 21.12646-b01 **Anlage:** 2.1
Projekt: Bebauungsplan
Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

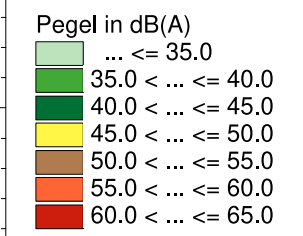
Ausbreitungsberechnung
nach RLS-19

Gebäudelärmkarte

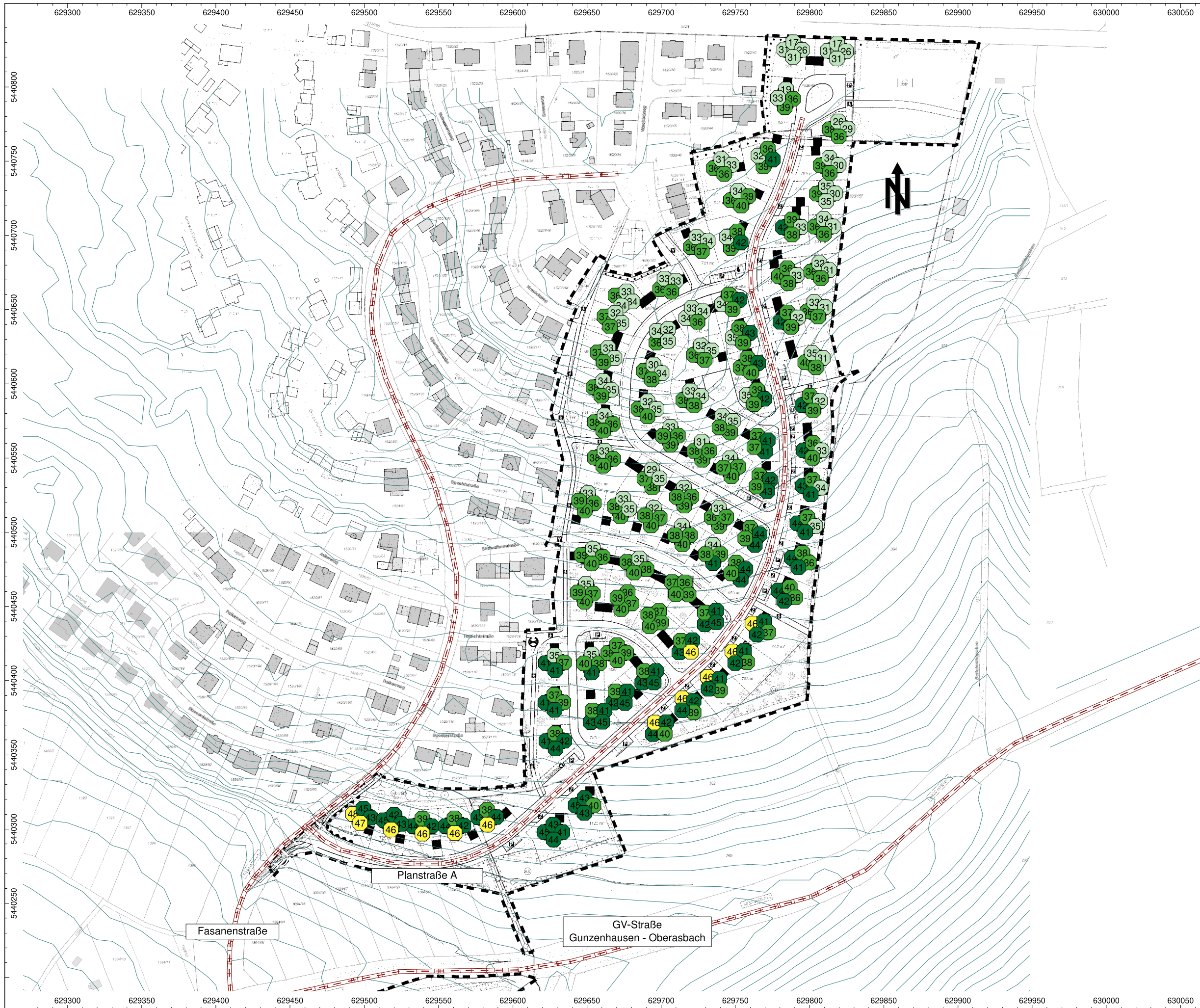
**Straßenverkehrslärm
(Prognose 2035)**

maximaler Beurteilungspegel
je Fassadenabschnitt

TAGZEIT



Maßstab: 1 : 2500
(im Original)



Auftrag: 21.12646-b01 **Anlage:** 2.2
Projekt: Bebauungsplan
Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

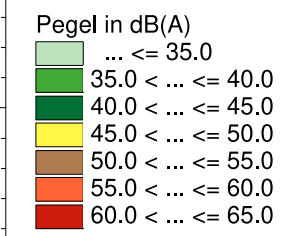
Ausbreitungsberechnung
nach RLS-19

Gebäudelärmkarte

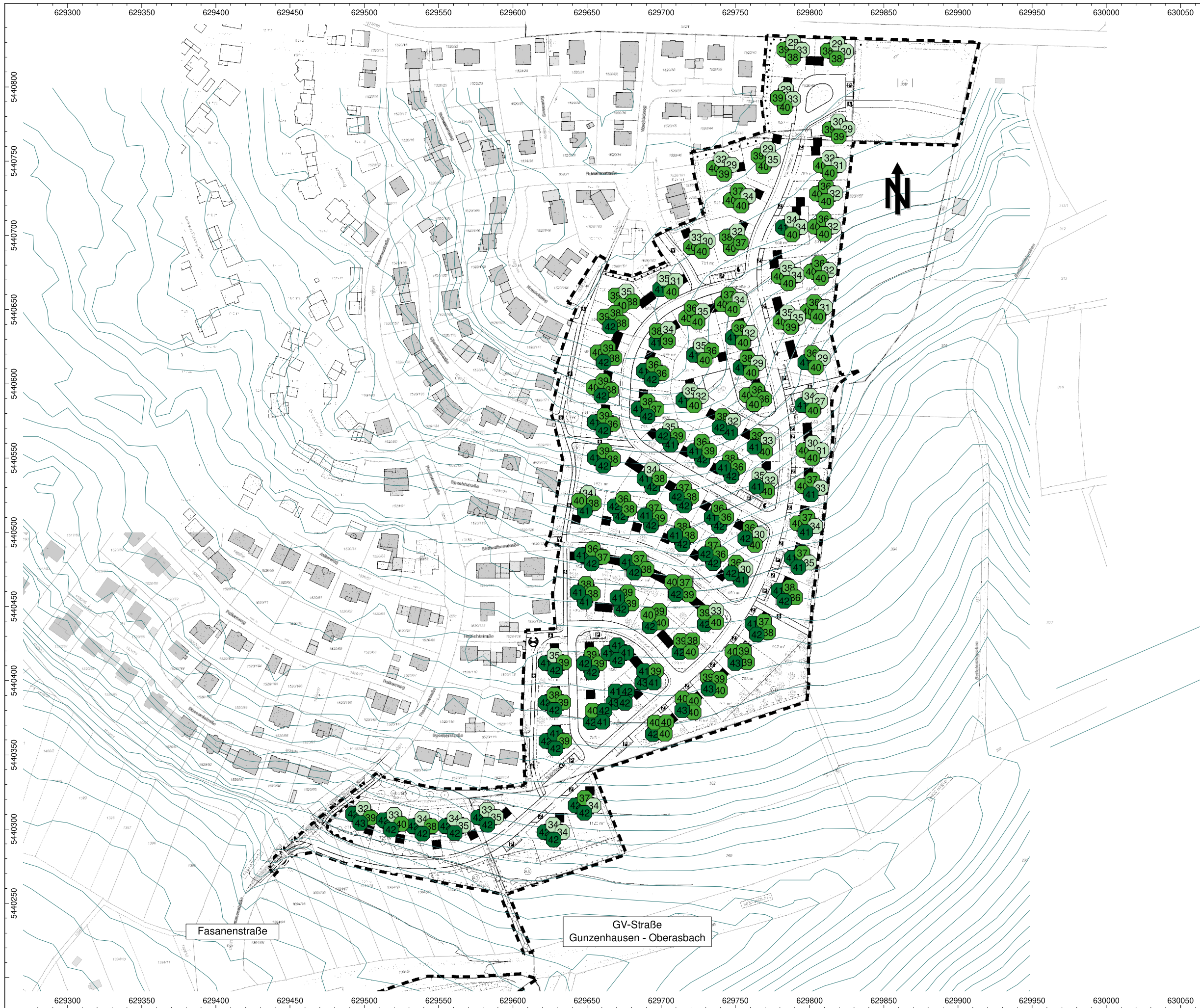
**Straßenverkehrslärm
(Prognose 2035)**

maximaler Beurteilungspegel
je Fassadenabschnitt

NACHTZEIT



Maßstab: 1 : 2500
(im Original)



Auftrag: 21.12646-b01 **Anlage:** 3.1
Projekt: Bebauungsplan
Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

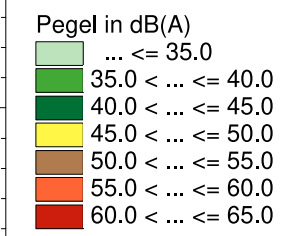
Ausbreitungsberechnung
nach Schall 03

Gebäudelärmkarte

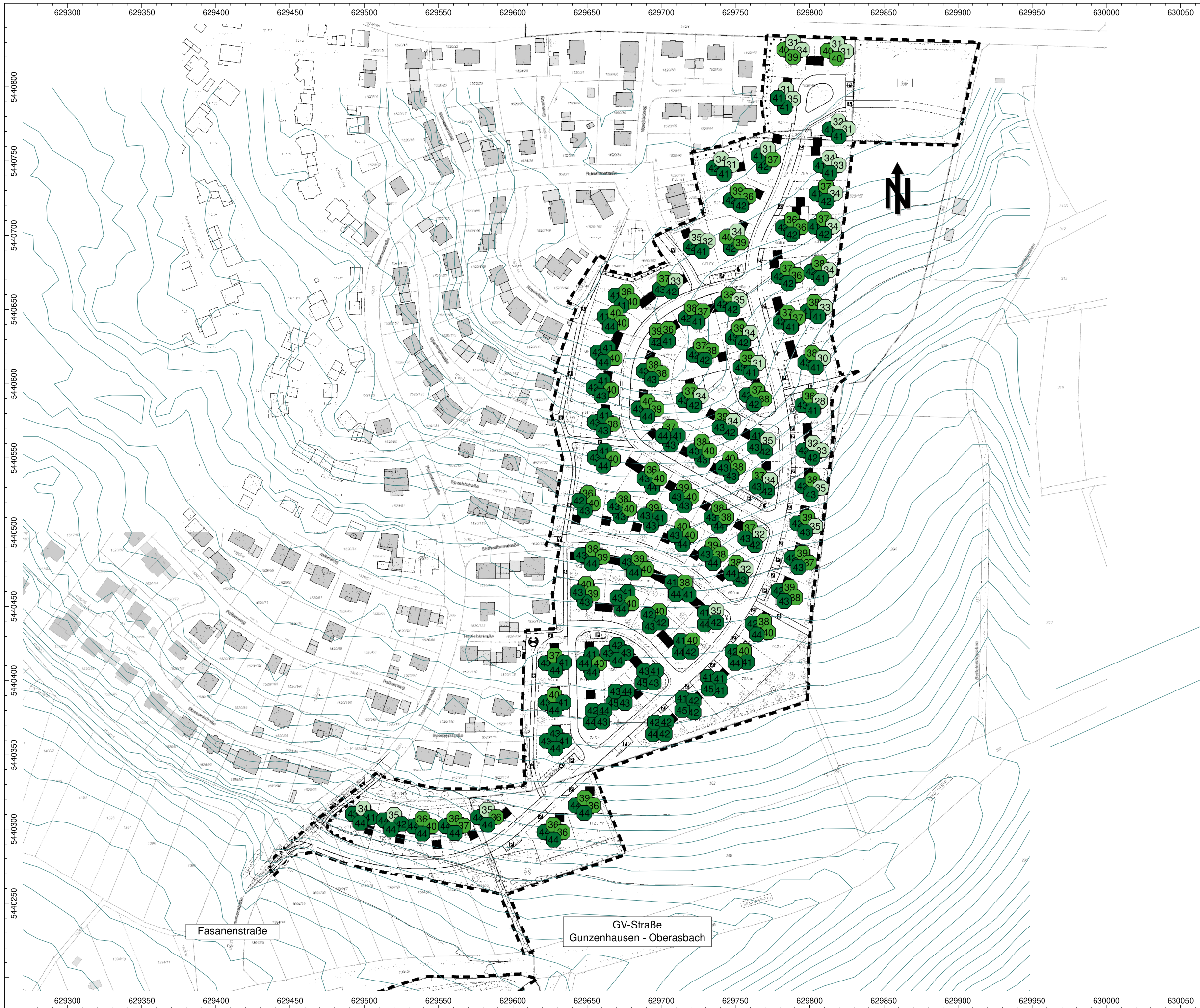
**Schienenverkehrslärm
(Prognose 2035)**

maximaler Beurteilungspegel
je Fassadenabschnitt

TAGZEIT



Maßstab: 1 : 2500
(im Original)



Auftrag: 21.12646-b01 **Anlage:** 3.2
Projekt: Bebauungsplan
Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

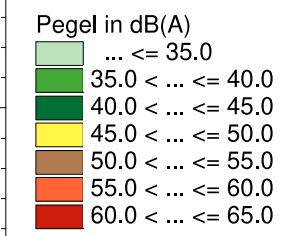
Ausbreitungsberechnung
nach Schall 03

Gebäudelärmkarte

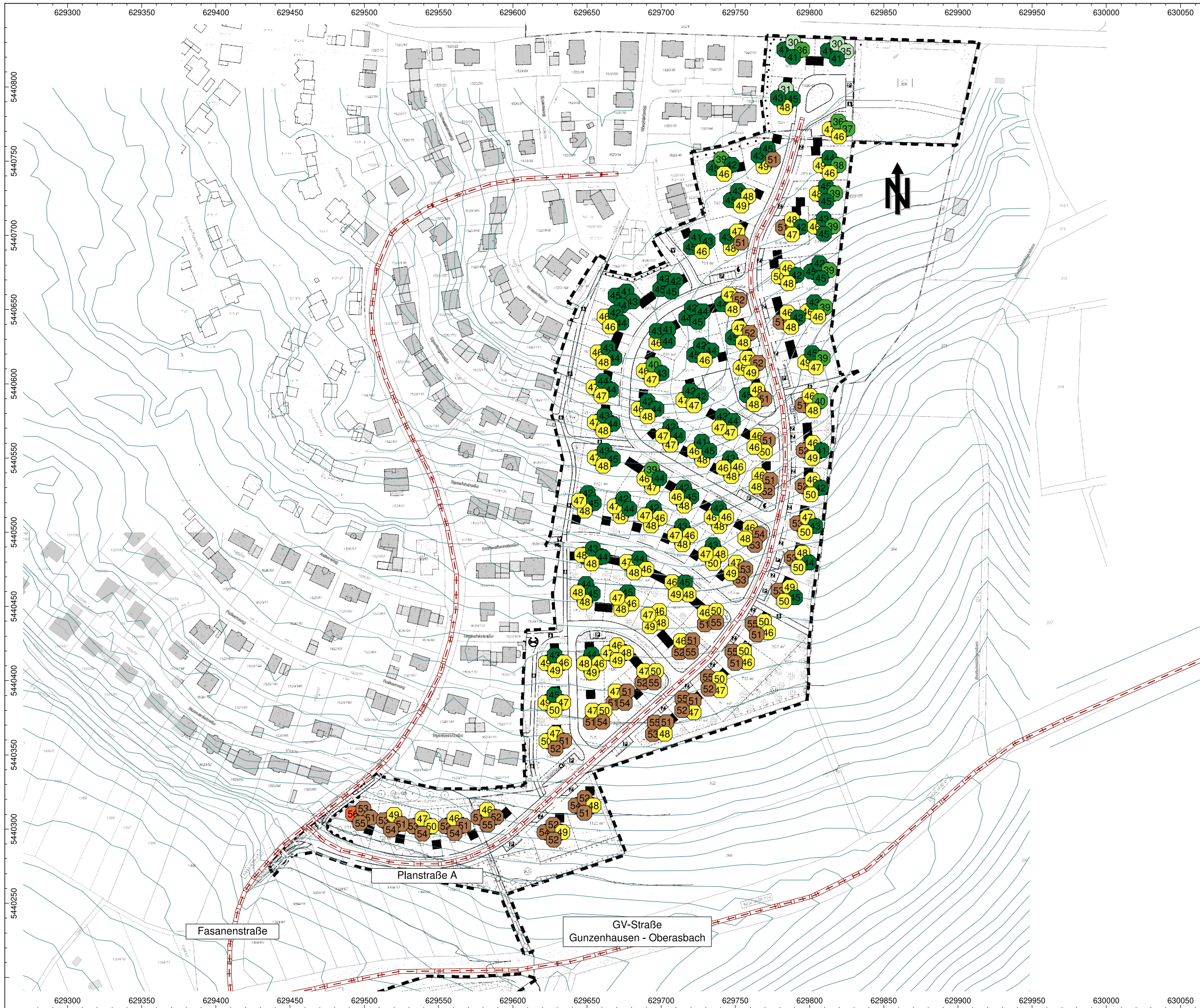
Schienenverkehrslärm
(Prognose 2035)

maximaler Beurteilungspegel
je Fassadenabschnitt

NACHTZEIT



Maßstab: 1 : 2500
(im Original)



Auftrag: 21.12646-b01 **Anlage:** 4.1
Projekt: Bebauungsplan
 Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

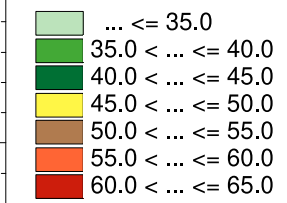
Ausbreitungsberechnung
 nach RLS-19 und Schall 03

Gebäudelärmkarte

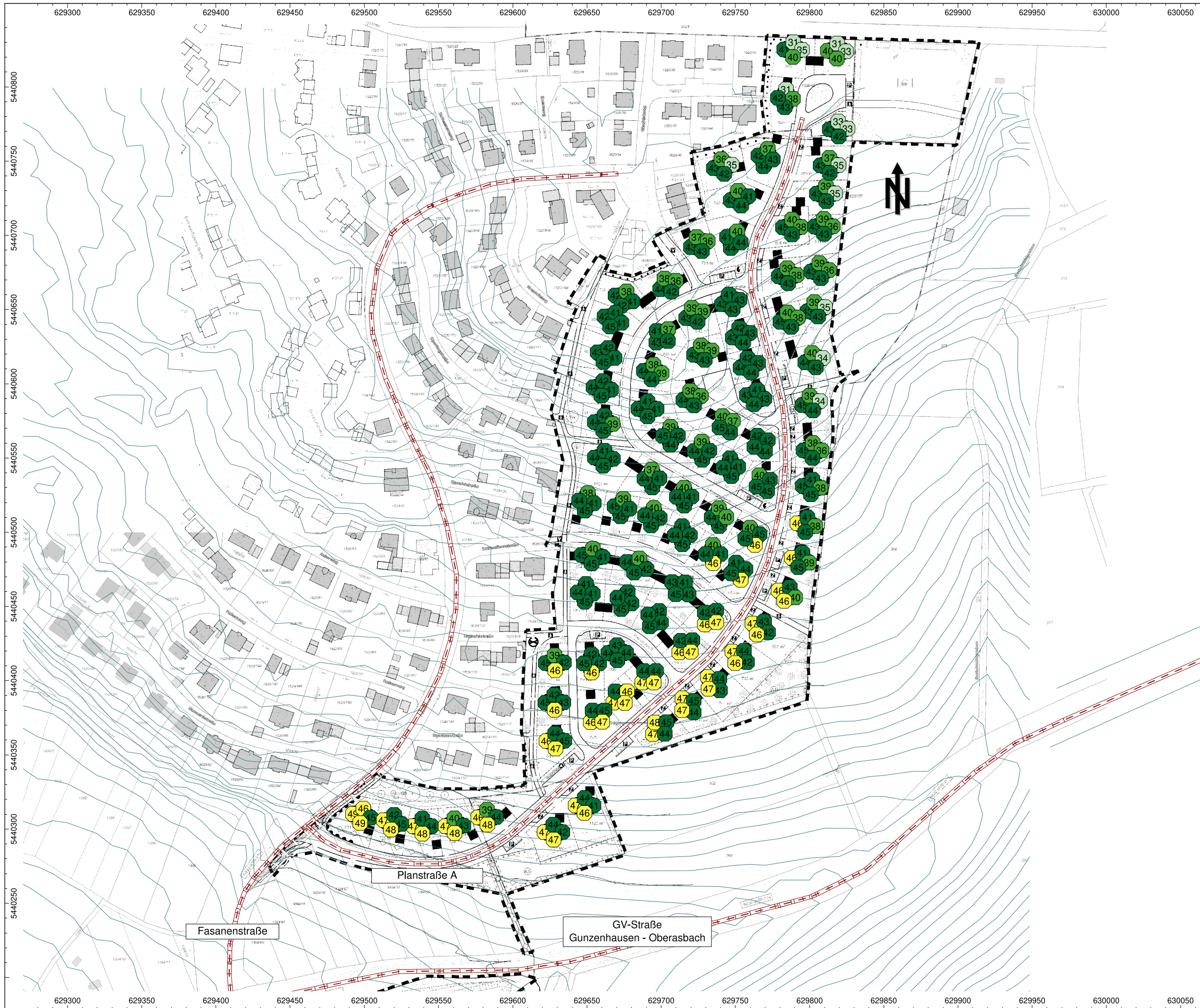
**Summe Verkehrslärm
 (Prognose 2035)**

maximaler Beurteilungspegel
 je Fassadenabschnitt

TAGZEIT



Maßstab: 1 : 2500
 (im Original)



Auftrag: 21.12646-b01 **Anlage:** 4.2
Projekt: Bebauungsplan
Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

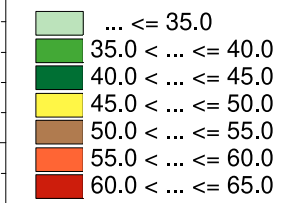
Ausbreitungsberechnung
nach RLS-19 und Schall 03

Gebäudelärmkarte

**Summe Verkehrslärm
(Prognose 2035)**

maximaler Beurteilungspegel
je Fassadenabschnitt

NACHTZEIT



Maßstab: 1 : 2500
(im Original)



BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
Tel. 0921/757430
email: info@ibas-mbh.de
2112646_r1.cna, 25.05.22



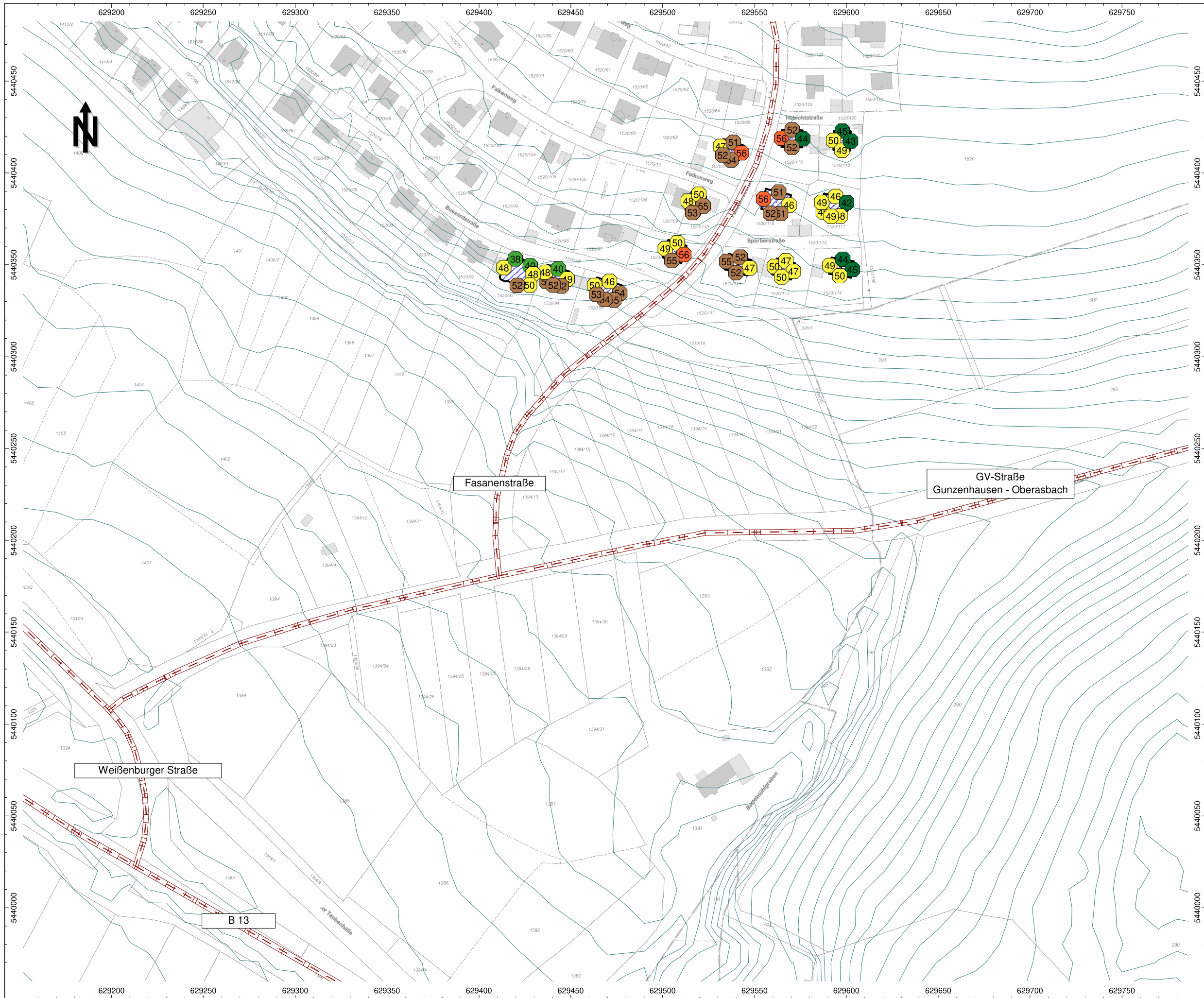
Auftrag: 21.12646-b01 Anlage: 5
Projekt: Bebauungsplan
Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

Maßgeblicher
Außenlärmpegel (La)
gem. DIN 4109-2:2018-01

in dB

- 56 ≤ ... < 61
- 61 ≤ ... < 66
- 66 ≤ ... < 71

Maßstab: 1 : 2000
 (im Original)



Auftrag: 21.12646-b01 **Anlage:** 6.1
Projekt: Bebauungsplan
Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

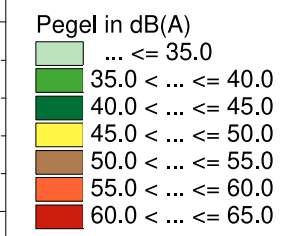
Ausbreitungsberechnung
 nach RLS-19 und Schall 03

Gebäudelärmkarte

Summe Verkehrslärm
Prognose-Nullfall 2035

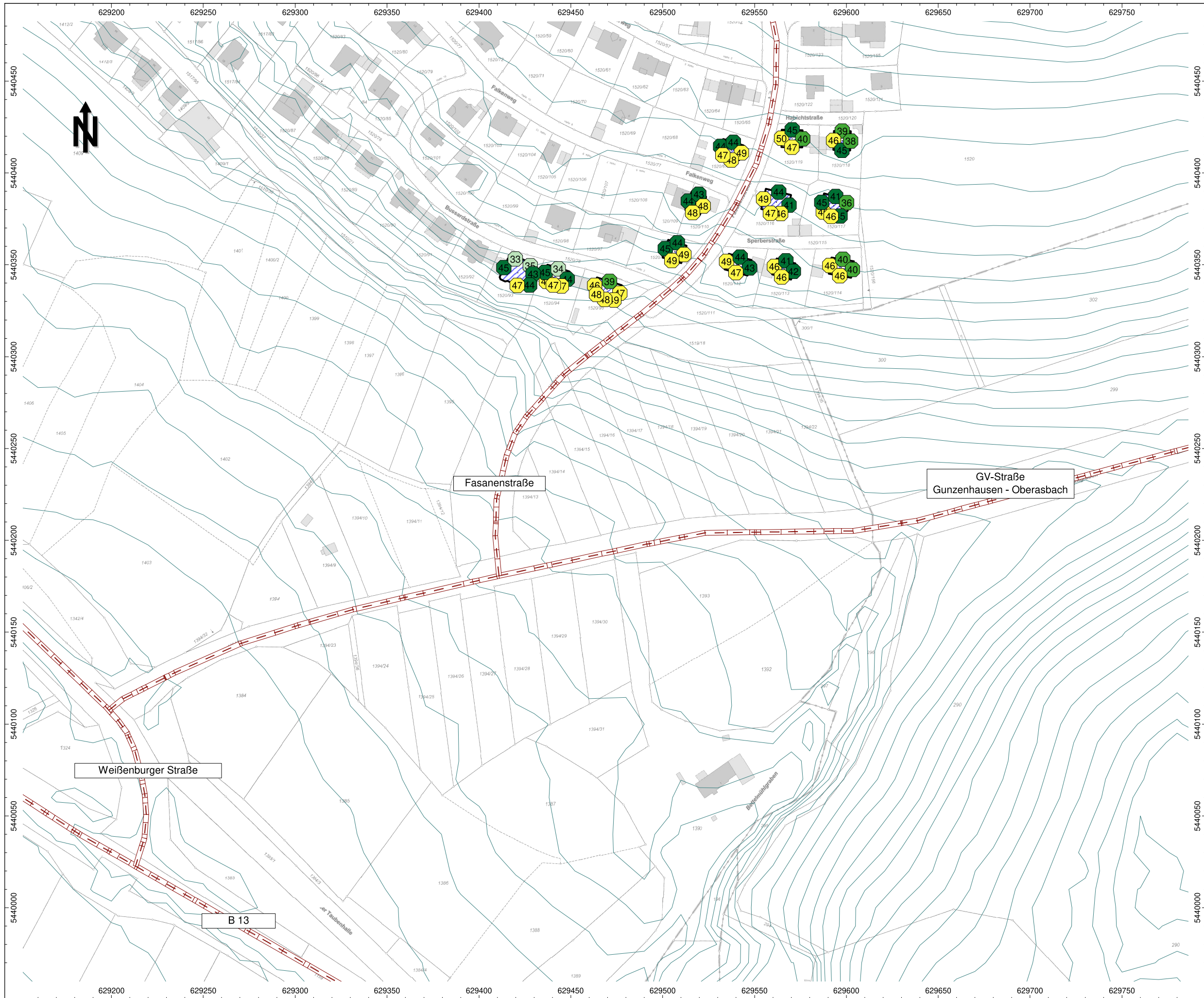
maximaler Beurteilungspegel
 je Fassadenabschnitt

TAGZEIT



Maßstab: 1 : 2000
 (im Original)

IBAS
 BAUPHYSIK | AKUSTIK | SCHWINGUNGSTECHNIK
 Nibelungenstraße 35, 95444 Bayreuth
 Tel. 0921/757430
 email: info@ibas-mbh.de
 2112646_r1.cna, 25.05.22



Auftrag: 21.12646-b01 **Anlage:** 6.2
Projekt: Bebauungsplan
 Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

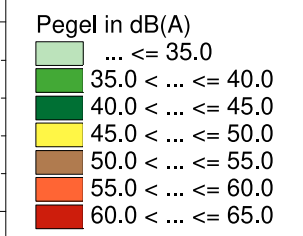
Ausbreitungsberechnung
 nach RLS-19 und Schall 03

Gebäudelärmkarte

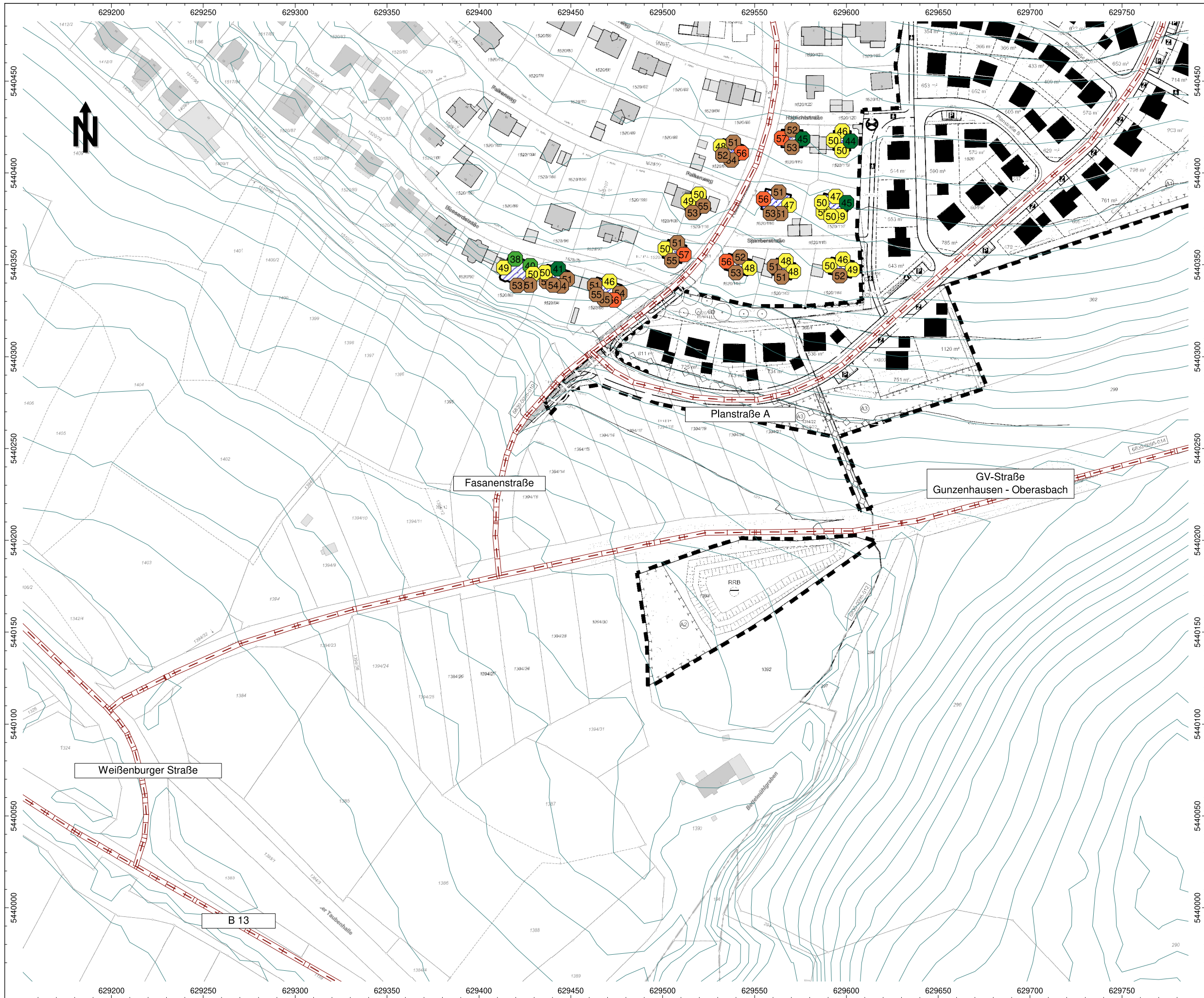
**Summe Verkehrslärm
 Prognose-Nullfall 2035**

maximaler Beurteilungspegel
 je Fassadenabschnitt

NACHTZEIT



Maßstab: 1 : 2000
 (im Original)



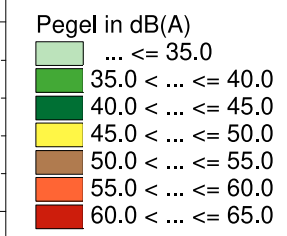
Auftrag: 21.12646-b01 **Anlage:** 6.3
Projekt: Bebauungsplan Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

Ausbreitungsberechnung nach RLS-19 und Schall 03

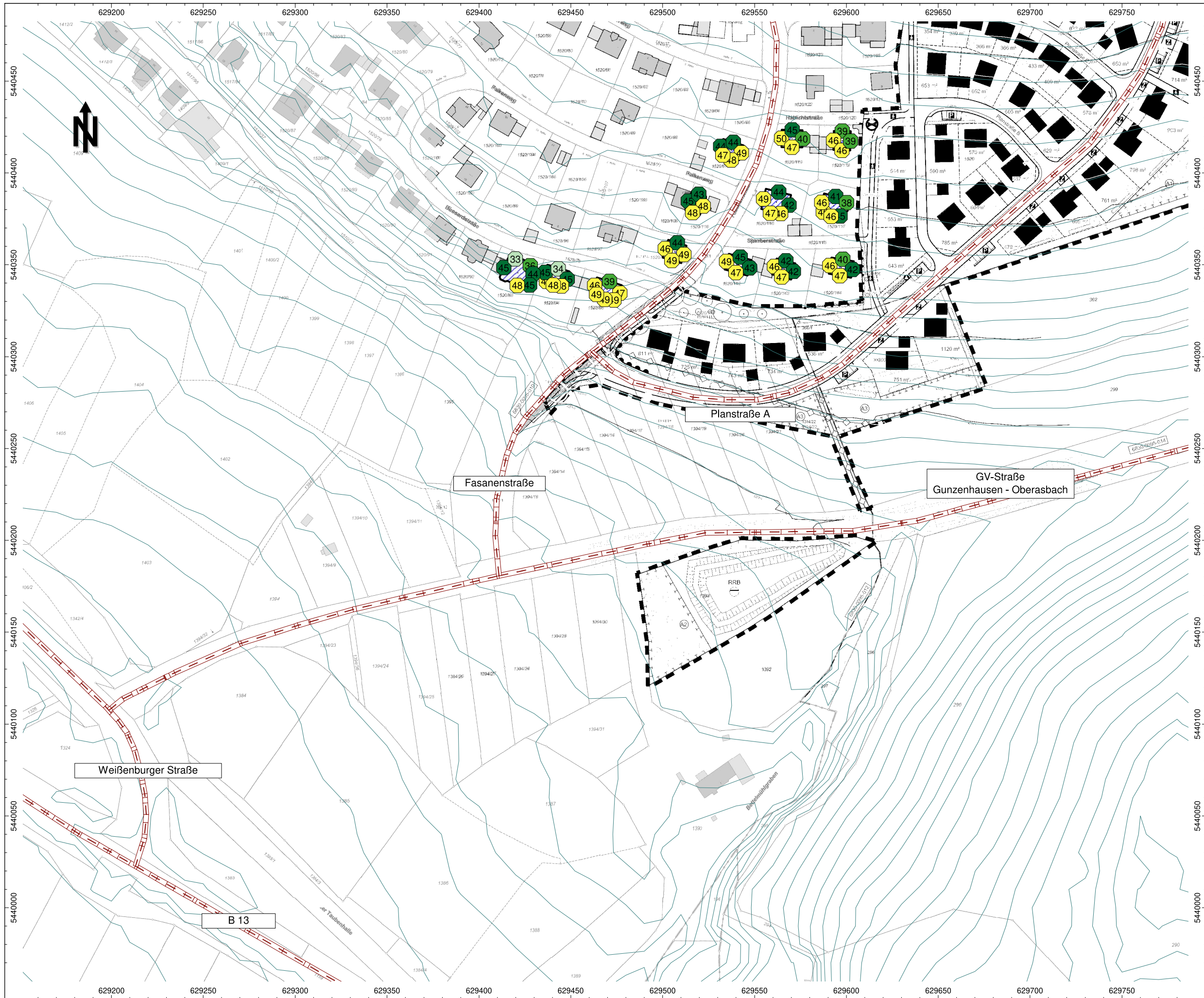
Gebäudelärmkarte
Summe Verkehrslärm
Prognose-Planfall 2035

maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt

TAGZEIT



Maßstab: 1 : 2000
(im Original)



Auftrag: 21.12646-b01 **Anlage:** 6.4
Projekt: Bebauungsplan Reutberg III
Ort: Gunzenhausen

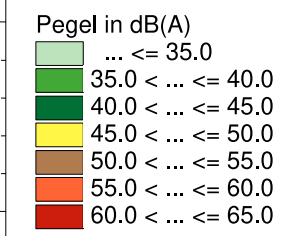
Ausbreitungsberechnung nach RLS-19 und Schall 03

Gebäudelärmkarte

Summe Verkehrslärm
Prognose-Planfall 2035

maximaler Beurteilungspegel je Fassadenabschnitt

NACHTZEIT



Maßstab: 1 : 2000
(im Original)