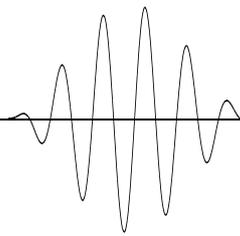


# Anhang 1: Ingenieurbüro Greiner

Beratende Ingenieure für Schallschutz PartG mbB



Ingenieurbüro Greiner  
Beratende Ingenieure PartG mbB  
Otto-Wagner-Straße 2a  
82110 Germering

Telefon 089 / 89 55 60 33 - 0  
Telefax 089 / 89 55 60 33 - 9  
Email info@ibgreiner.de  
Internet www.ibgreiner.de

Gesellschafter:  
Dipl.-Ing.(FH) Rüdiger Greiner  
Dipl.-Ing. Dominik Prišlin  
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Akkreditiertes Prüflaboratorium  
D-PL-19498-01-00  
nach ISO/IEC 17025:2005  
Ermittlung von Geräuschen;  
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG  
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.  
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

Dipl.-Ing. (FH) Rüdiger Greiner  
Öffentlich bestellter und vereidigter  
Sachverständiger  
der Industrie und Handelskammer  
für München und Oberbayern  
für „Schallimmissionsschutz“

## Änderung des Bebauungsplanes Nr. 46 / Stockdorf Gemeinde Gauting

### Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Verkehrsgeräusche) Bericht Nr. 217022 / 2 vom 06.03.2017

Auftraggeber: Gemeinde Gauting  
Bahnhofstraße 7  
82131 Gauting

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. (FH) Felix Heidelberg  
Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti

Datum: 06.03.2017

Berichtsumfang: Insgesamt 19 Seiten:  
11 Seiten Textteil  
5 Seiten Anhang A  
3 Seiten Anhang B

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Anforderungen an den Schallschutz</b>	<b>4</b>
3.1	Allgemeines	4
3.2	Verkehrsrgeräusche	4
<b>4.</b>	<b>Schallemissionen</b>	<b>5</b>
<b>5.</b>	<b>Schallimmissionen</b>	<b>6</b>
5.1	Durchführung der Berechnungen	6
5.2	Berechnungsergebnisse	6
5.3	Beurteilung	6
<b>6.</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>7</b>
<b>7.</b>	<b>Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes</b>	<b>9</b>
<b>8.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>10</b>

**Anhang A: Abbildungen**

**Anhang B: Eingabedaten (Auszug) und Berechnungsergebnisse**

## 1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Gauting plant die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 46 für das Grundstück Fl.Nr. 1643/1 in Stockdorf. Auf dem Grundstück (ehem. Gasthaus Oberland) soll eine Wohnanlage mit 18 WE entstehen. Die geplante Wohnbebauung liegt im Einwirkungsbereich der Gautinger Straße (St 2063) und in einem WA-Gebiet (vgl. Abbildung Anhang A, Seite 2).

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die Verkehrsgeräuschbelastung an der geplanten Bebauung zu ermitteln und gemäß der DIN 18005 zu beurteilen.

Es sind die erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen gemäß der DIN 4109 auszuarbeiten, sodass die einschlägigen Anforderungen an den Schallschutz eingehalten werden.

Aufgabe der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung ist:

- die Ermittlung der Schallemissionen der Gautinger Straße (St 2063) während der Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) während der Tages- und Nachtzeit an der geplanten Bebauung,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den einschlägigen schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV,
- die Ermittlung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen gegen die Verkehrsgeräusche,
- die Ausarbeitung eines Textvorschlages für die Satzung des Bebauungsplanes zum Thema Immissionsschutz,
- die Darstellung der Untersuchungsergebnisse in einem verständlichen Bericht.

Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsbeteiligten.

## 2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Digitale Flurkarte im Maßstab 1:1.250 vom 01.03.2017, Amt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung
- Planentwurf zum Bebauungsplan Nr. 46 / Stockdorf der Gemeinde Gauting vom 27.02.2017, Planungsbüro Skorka, Neuried

[2] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 02.03.1998, Nr. 7/21-8702.6-1997/4, "Vollzug des Bundesimmissionsschutzgesetzes"

[3] Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministeriums des Innern vom 03.08.1988, Nr. II B 8-4641.1-001/87 "Vollzug des Baugesetzbuches und des Bundesimmissionsschutzgesetzes; Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau - Einführung der DIN 18005; Teil 1"

[4] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002

[5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; BGBl. I, S. 1036 – 1052

- [6] Ortsbesichtigung am 02.03.2017 in Stockdorf
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90: Ausgabe 1990. Der Bundesminister für Verkehr. Bonn, den 22. Mai 1990. Berichtigter Nachdruck Februar 1992
- [8] Verkehrsmengen auf der Gautinger Straße (St 2063) gemäß Verkehrsmengen Atlas Bayern 2010
- [9] „Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Schreiben vom 25.07.2014 der Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
- [10] DIN 4109: Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, mit Beiblättern 1 und 2. November 1989, Beiblatt 3, Juni 1996
- [11] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999

### 3. Anforderungen an den Schallschutz

#### 3.1 Allgemeines

In Bayern ist für die Bauleitplanung die Norm DIN 18005 [4] Schallschutz im Städtebau, Teil 1, Fassung Mai 1987 eingeführt. Sie enthält neben Berechnungsverfahren im Beiblatt 1 auch schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. In der Neufassung der DIN 18005 vom Juli 2002 wird auf eigene Berechnungsverfahren verzichtet. Die Neufassung folgt der längst gängigen Praxis, schon bei der Aufstellung von Bauleitplänen die bei den späteren Einzelvorhaben gebräuchlichen Berechnungsverfahren z.B. den RLS-90 (für Verkehrsgeräusche) anzuwenden.

#### 3.2 Verkehrsgeräusche

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 betragen:

- für Allgemeine Wohngebiete (WA)	tagsüber	55 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

Für die Beurteilung ist in der Regel tags der Zeitraum von 06.00 - 22.00 Uhr und nachts von 22.00 - 06.00 Uhr zugrunde zu legen.

DIN 18005 enthält folgende Anmerkung:

*"Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."*

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten

abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.

## 16. BImSchV

Die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) [5] gilt für den Neubau sowie die wesentliche Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen. Für den vorliegenden Fall der Überplanung schutzbedürftiger Wohngebiete an bestehenden Verkehrswegen gilt die 16. BImSchV nicht. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind jedoch ein gewichtiges Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Verkehrsgeräusche zu rechnen ist.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen:

- |   |          |          |
|---|----------|----------|
| - für Allgemeine und Reine Wohngebiete (WA) | tagsüber | 59 dB(A) |
|   | nachts   | 49 dB(A) |

## 4. Schallemissionen

### **Straßenverkehrsgeräusche**

Der Schallemissionspegel  $L_{m,E}$  einer Straße (Immissionspegel in 25 m Abstand von der Straßenmittellachse) wird nach den RLS-90 [7] aus der **D**urchschnittlichen **T**äglichen **V**erkehrsstärke DTV, dem Lkw-Anteil  $p$  in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet.

Gemäß dem Verkehrsmengen-Atlas 2010 [8] wurde für die Gautinger Straße (St 2063) eine Verkehrsmenge von 10.280 Kfz/24h ermittelt. Für die Berechnungen wird ein Prognosezuschlag in Höhe von 10% bis zum Jahr 2030 angesetzt. Im Bereich des Plangebietes besteht auf der St 2063 eine Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h. Steigungen von mehr als 5 % treten nicht auf.

Folgende detaillierte Emissionskenndaten werden angesetzt (vgl. Eingabedaten im Anhang B, Seite 3):

*Tabelle 1: Emissionskenndaten der Gautinger Straße während der Tages- und Nachtzeit*

Bezeichnung	$L_{m,E}$		Verkehrsmenge 2030	genaue Zählraten				zul. Geschw.
	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	DTV	M Tag	M Nacht	$p$ (%) Tag	$p$ (%) Nacht	Pkw (km/h)
Gautinger Straße (St 2063)	61,0	53,3	11.308	656	102	2,9	3,6	50

Es bedeuten:

- |                |   |
|----------------|---|
| DTV            | Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h               |
| M              | Maßgebende stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h                      |
| Lkw-Anteil $p$ | prozentualer Anteil des Schwerverkehrs                            |
| $L_{m,E,T}$    | Emissionspegel für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr in dB(A) |
| $L_{m,E,N}$    | Emissionspegel für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr in dB(A) |

## 5. Schallimmissionen

### 5.1 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt mit EDV-Unterstützung für die Verkehrsgeräusche gemäß den RLS-90. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Straßen
- Gebäude und Abschirmkanten
- Immissionspunkte

Dabei werden Flächen durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 4.5.151) unterteilt die Schallquellen in Teilflächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände ist im Bereich des Untersuchungsgebietes im Wesentlichen eben. Die Höhenangaben wurden den Planunterlagen entnommen bzw. im Zuge der Ortsbesichtigung ermittelt. Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen nach der Norm DIN ISO 9613-2 [11] ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch

- Abstandsvergrößerung und Luftabsorption,
- Boden- und Meteorologiedämpfung
- und Abschirmung

berücksichtigt. Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird gemäß RLS-90 bis zur 1. Reflexion berücksichtigt. Die in die EDV-Anlage eingegebenen Daten sind in Anhang B zusammengefasst und in den Abbildungen in Anhang A grafisch dargestellt.

### 5.2 Berechnungsergebnisse

Die Darstellung der berechneten Schallimmissionen innerhalb des Plangebietes aufgrund der Straßenverkehrsgeräusche erfolgt anhand von Gebäudelärmkarten. Hierbei werden entlang der Gebäudefassaden bzw. der Baugrenzen Immissionspunkte gewählt. Die Berechnungen werden für alle Geschosse durchgeführt. Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel für die Tages- und Nachtzeit wird in den Pegelsymbolen angegeben.

Die Gebäudelärmkarten mit den höchsten auftretenden, auf ganze dB(A) gerundeten Beurteilungspegeln sind im Anhang A auf der Seite 3 und 4 dargestellt. Im Einzelnen ergeben sich folgende Berechnungsergebnisse:

An der straßenzugewandten Westfassade ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts.

An den Nord- und Südfassaden erreichen die Pegel Werte von bis zu 61 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts. An den straßenabgewandten Hoffassaden ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) tags und 36 dB(A) nachts.

### 5.3 Beurteilung

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 / 45 dB(A) tags / nachts) zeigt folgende Ergebnisse:

An der straßenzugewandten Westfassade werden die Orientierungswerte um bis zu 10 dB(A) tags und 12 dB(A) nachts überschritten.

An den Nord- und Südfassaden werden die Orientierungswerte um bis zu 6 dB(A) tags und um bis zu 9 dB(A) nachts überschritten.

An den straßenabgewandten Fassaden des Hofbereichs werden die Orientierungswerte tags und nachts unterschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) tags bzw. 49 dB(A) nachts als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen werden an den Westfassaden um bis zu 6 dB(A) tags und 8 dB(A) nachts überschritten. An den Nord- und Südfassaden betragen die Überschreitungen 2 dB(A) tags und 5 dB(A) nachts. An den straßenabgewandten Fassaden werden die Immissionsgrenzwerte unterschritten.

## 6. Schallschutzmaßnahmen

Entsprechend den Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums [9] kommen für den Fall des Heranführens von schutzbedürftiger Wohnbebauung an bestehende Verkehrswege insbesondere folgende Schallschutzmaßnahmen in Betracht - einzeln oder miteinander kombiniert:

- Maßnahmen des aktiven Lärmschutzes (z.B. Lärmschutzwände)
- Anordnung und Gliederung der Gebäude ("Lärmschutzbebauung"), und/oder lärmabgewandte Orientierung von Aufenthaltsräumen,
- passive Schallschutzmaßnahmen an der schutzwürdigen Bebauung, wie erhöhte Schalldämmung von Außenbauteilen.

Mit dem Gebot gerechter Abwägung kann es auch (noch) vereinbar sein, Wohngebäude an der dem Lärm zugewandten Seite des Baugebiets Außenpegeln auszusetzen, die deutlich über den Orientierungswerten der DIN 18005 liegen, wenn durch eine entsprechende Anordnung der Räume und die Verwendung schallschützender Außenteile jedenfalls im Innern der Gebäude angemessenerer Lärmschutz gewährleistet ist und außerdem darauf geachtet worden ist, dass auf der straßenabgewandten Seite des Grundstücks geeignete geschützte Außenwohnbereiche geschaffen werden (Verkehrslärmschutz durch „architektonische Selbsthilfe“).

### Aktive Schallschutzmaßnahmen

Im vorliegenden Fall wurde optional eine Schallschutzwand entlang der Gautinger Straße über die gesamte Länge der Grundstücksgrenze mit einer Höhe von 2 m bezogen auf die Fußbodenoberkante der geplanten Bebauung in Bezug auf die Geräuschbelastung vor allem der westlichen Freibereiche untersucht (vgl. Abbildung Anhang A, Seite 2)

Eine Lärmschutzwand wirkt dann besonders gut, wenn sie unmittelbar an der Schallquelle oder am Immissionsort liegt. In jedem Fall sollte jedoch die Sichtverbindung zwischen maßgebendem Immissionsort und Schallquelle unterbrochen sein. Des Weiteren sollten Lärmschutzwände lückenlos errichtet werden, um spürbare Pegelminderungen zu erzielen. An ihren Enden ist auf ausreichend seitliche Überstandslängen zu achten.

Die hierdurch erzielten Pegelminderungen erreichen im Freibereich in 1,7 m Höhe an der Westseite der geplanten Gebäude Werte von ca. 6 dB(A). Der Einfluß einer solchen Schallschutzwand auf das 1. Obergeschoß ist zu vernachlässigen.

Für die Wahrnehmung von Geräuschminderungen dienen folgende Anhaltspunkte nach denen eine Pegelminderung im Bereich

- von 0 – 3 dB(A) als i.d.R. nicht bzw. nur im direkten Vergleich wahrnehmbar,
- von mehr als 3 dB(A) als deutlich wahrnehmbar,
- ab 10 dB(A) als Geräuschhalbierung wahrnehmbar

eingestuft werden kann.

Für die genannte Wirkung muß die Lärmschutzwand beidseitig eine Schallabsorption  $DL_a$  nach DIN EN 1793-1 von mindestens 4 dB sowie eine Schalldämmung  $DL_R$  nach DIN EN 1793-2 von mindestens 24 dB aufweisen. Durch die Schallabsorption wird eine Belastung durch Reflexion von Wohngebäuden auf der gegenüberliegenden Straßenseite verhindert.

#### Grundrissorientierungen / Schallschutzkonzept am Gebäude

An den Westfassaden und der straßennahen Nordfassade wird eine Grundrissorientierung empfohlen, die dort keine Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) vorsieht. Alternativ wird hier empfohlen, für schutzbedürftige Räume, verglaste Vorbauten, Loggien oder Balkonen in Betracht zu ziehen.

#### Passive Schallschutzmaßnahmen

Durch die im Folgenden beschriebenen passiven Schallschutzmaßnahmen für schutzbedürftige Aufenthaltsräume in Form von erhöhten Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sowie Belüftungseinrichtungen können gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse innerhalb der geplanten Gebäude gewährleistet werden.

#### *Luftschalldämmung von Außenbauteilen*

Gemäß AIIIMBI Nr. 10/1991 „Einführung technischer Baubestimmungen DIN 4109 – Schallschutz im Hochbau; Anforderungen und Nachweise- Ausgabe November 1989“ bedarf es eines Nachweises der Luftschalldämmung von Außenbauteilen vor Außenlärm, wenn folgende maßgebende Außenschallpegel (entsprechend den um 3 dB(A) erhöhten Pegeln in den Gebäude-lärmkarten) tags erreicht bzw. überschritten werden:

- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen
- 66 dB(A) bei Büroräumen o.ä.

Da die genannten Pegel an der geplanten Bebauung teilweise überschritten werden, ergeben sich im vorliegenden Fall gemäß DIN 4109, Tabelle 8 erhöhte Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen.

An den farbig markierten Gebäudefassaden (vgl. Abbildung im Anhang A, Seite 5) sind folgende Gesamtschalldämm-Maße  $R'_{w, res}$  der Außenbauteile gemäß DIN 4109, Tabelle 8 zu beachten, sofern dort schutzbedürftige Räume vorgesehen werden:

- **blau markierte Gebäudefassaden:** Aufenthaltsräume von Wohnungen  $R'_{w, res} \geq 40 \text{ dB}$   
Büroräume  $R'_{w, res} \geq 35 \text{ dB}$
- **alle übrigen Gebäudefassaden:** Aufenthaltsräume von Wohnungen  $R'_{w, res} \geq 35 \text{ dB}$   
Büroräume  $R'_{w, res} \geq 30 \text{ dB}$

#### *Fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen*

Die Norm DIN 18005 enthält den Hinweis, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) - selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster - ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist.

Bei Überschreitung des Beurteilungspegels von 45 dB(A) nachts ist es empfehlenswert, während der Nachtzeit einen ausreichenden Luftaustausch für Schlaf- und Kinderzimmer durch schallgedämmte Belüftungseinrichtungen sicherzustellen.

Im vorliegenden Fall wird der genannte Pegel an West-, Süd-, und Nordfassaden überschritten. Aus diesem Grund wird empfohlen, für Schlaf- und Kinderzimmer mit einem Beurteilungspegel nachts von 45 dB(A) oder mehr (vgl. Abbildung „Gebäudelärmkarte Nacht“ Anhang A, Seite 4) schallgedämmte fensterunabhängige Belüftungen vorzusehen.

## 7. Textvorschlag für die Satzung des Bebauungsplanes

Wir empfehlen folgende Punkte zum Thema Immissionsschutz in die Festsetzungen sowie Hinweise des Bebauungsplanes aufzunehmen:

### Festsetzungen durch Planzeichen

Die Fassaden mit erhöhten Anforderungen an den Schallschutz gegen die Verkehrsgeräusche sind entsprechend der Abbildung im Anhang A, Seite 5 zu kennzeichnen.

Optional ist die Lage einer Schallschutzwand gemäß Abbildung im Anhang A, Seite 2 zu kennzeichnen.

### Festsetzungen durch Text

- I. Aufgrund der Straßenverkehrsgeräusche sind folgende Gesamtschalldämm-Maße  $R'_{w, res}$  der Außenbauteile gemäß DIN 4109, Tabelle 8 einzuhalten, sofern dort schutzbedürftige Aufenthaltsräume vorgesehen werden:
  - **blau markierte Gebäudefassaden:** Aufenthaltsräume von Wohnungen  $R'_{w, res} \geq 40 \text{ dB}$   
Büroräume  $R'_{w, res} \geq 35 \text{ dB}$
  - **alle übrigen Gebäudefassaden:** Aufenthaltsräume von Wohnungen  $R'_{w, res} \geq 35 \text{ dB}$   
Büroräume  $R'_{w, res} \geq 30 \text{ dB}$
- II. Optional ist eine Schallschutzwand mit einer Länge von ca 51 m, einer Höhe von 2 m über der Oberkante des Erdgeschosses, einer Schallabsorption von mindestens 4 dB und einer Schalldämmung von mindestens 24 dB gemäß Abbildung im Anhang A, Seite 2 festzusetzen.

## Hinweise durch Text

- I. Den Festsetzungen und Hinweisen zum Thema Immissionsschutz liegt die schalltechnische Untersuchung des Ingenieurbüros Greiner (Bericht Nr. 217022 / 2 vom 06.03.2017) zugrunde.
- II. Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung wird empfohlen, für Schlaf- und Kinderzimmer an Fassaden mit einem nächtlichen Beurteilungspegel von über 45 dB(A) schallgedämmte fensterunabhängige Belüftungen vorzusehen (vgl. Abbildung, Anhang A, Seite 4 der o.g. Untersuchung).
- III. An den Westfassaden und der straßennahen Nordfassade wird eine Grundrissorientierung empfohlen, die dort keine Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) vorsieht. Alternativ wird hier empfohlen, für schutzbedürftige Räume verglaste Vorbauten, Loggien oder Balkonen in Betracht zu ziehen.

## **8. Zusammenfassung**

Die Gemeinde Gauting plant die Änderung des Bebauungsplanes Nr. 46 für das Grundstück Fl.Nr. 1643/1 in Stockdorf. Auf dem Grundstück (ehem. Gasthaus Oberland) soll eine Wohnanlage mit 18 WE entstehen.

Die geplante Wohnbebauung liegt im Einwirkungsbereich der Gautinger Straße (St 2063) in einem WA-Gebiet.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die Verkehrsgeräuschbelastung an der geplanten Bebauung zu ermitteln und gemäß der DIN 18005 zu beurteilen.

### **Untersuchungsergebnisse**

Zusammengefasst ergeben sich folgende Berechnungsergebnisse (auf ganze dB(A) gerundet):

An der straßenzugewandten Baugrenze (Westfassade) ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 65 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts.

An den Nord- und Südfassaden erreichen die Pegel Werte von bis zu 61 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts. An den straßenabgewandten Ostfassaden ergeben sich Beurteilungspegel von bis zu 44 dB(A) tags und 36 dB(A) nachts.

### **Beurteilung**

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 / 45 dB(A) tags / nachts) zeigt folgende Ergebnisse:

An der straßenzugewandten Westfassade werden die Orientierungswerte um bis zu 10 dB(A) tags und 12 dB(A) nachts überschritten.

An den Nord- und Südfassaden werden die Orientierungswerte um bis zu 6 dB(A) tags und um bis zu 9 dB(A) nachts überschritten.

An den straßenabgewandten Fassaden des Hofbereichs werden die Orientierungswerte tags und nachts unterschritten.

## Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung ergeben sich zur Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse insbesondere im straßennahen Bereich erhöhte Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile der Gebäude und die Notwendigkeit von fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer. Für die West- und straßennahen Nordfassaden wird ein Schallschutzkonzept empfohlen, das eine Grundrissorientierung oder verglaste Vorbauten vorsieht.

## Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 46 / Stockdorf in Gauting, sofern die unter Punkt 6 bzw. 7 genannten Schallschutzmaßnahmen entsprechend beachtet werden.



Dipl.-Ing. (FH) Felix Heidelberg  
(verantwortlich für technischen Inhalt)



Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-19498-01-00

Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.

## **Anhang A**

### **Abbildungen**

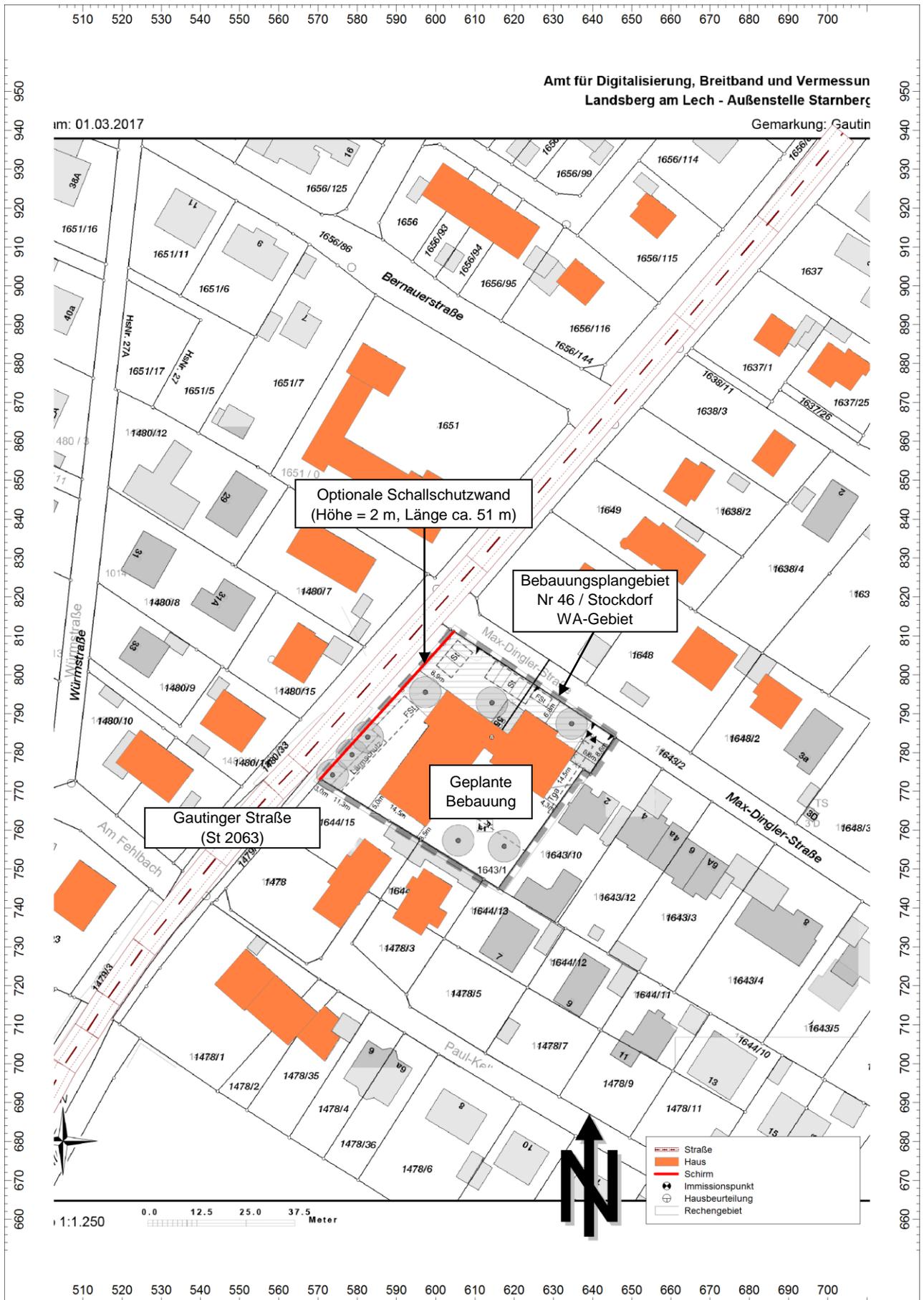
Seite 2:   Übersichtsplan

Seite 3:   Gebäudelärmkarte Tag

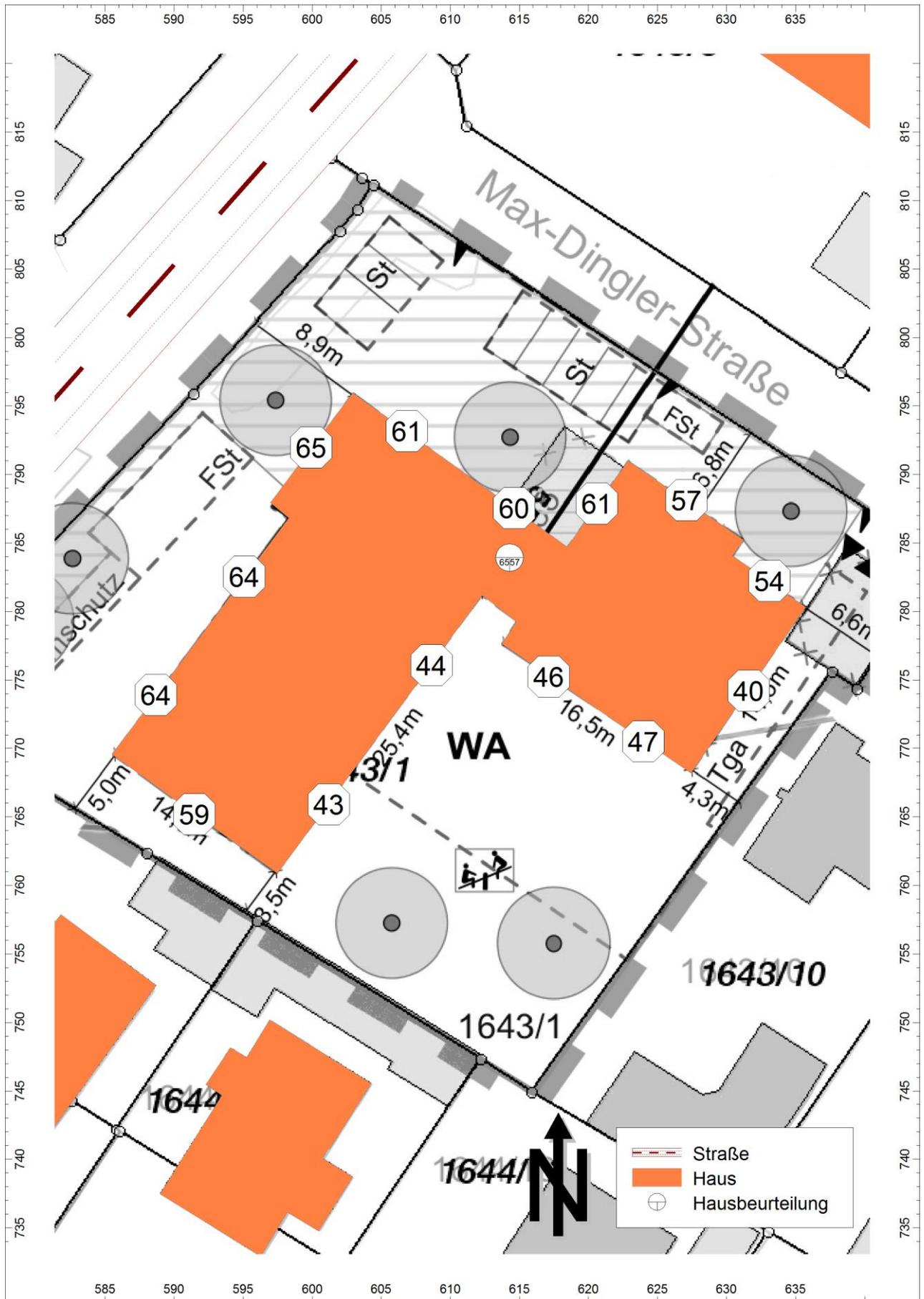
Seite 4    Gebäudelärmkarte Nacht

Seite 5:   Passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109

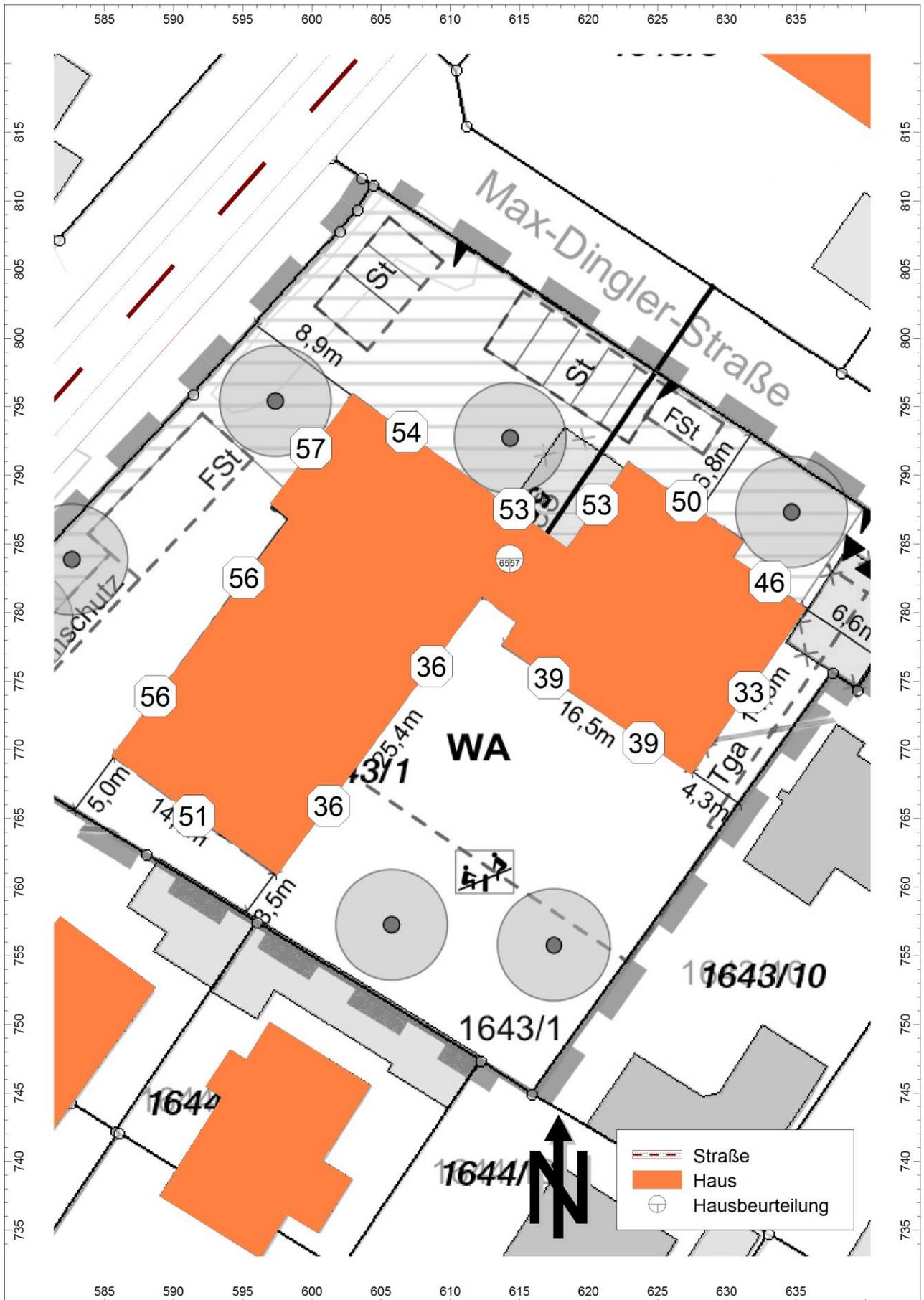
Übersichtsplan Gauting, Ortsteil Stockdorf mit Bebauungsplangebiet



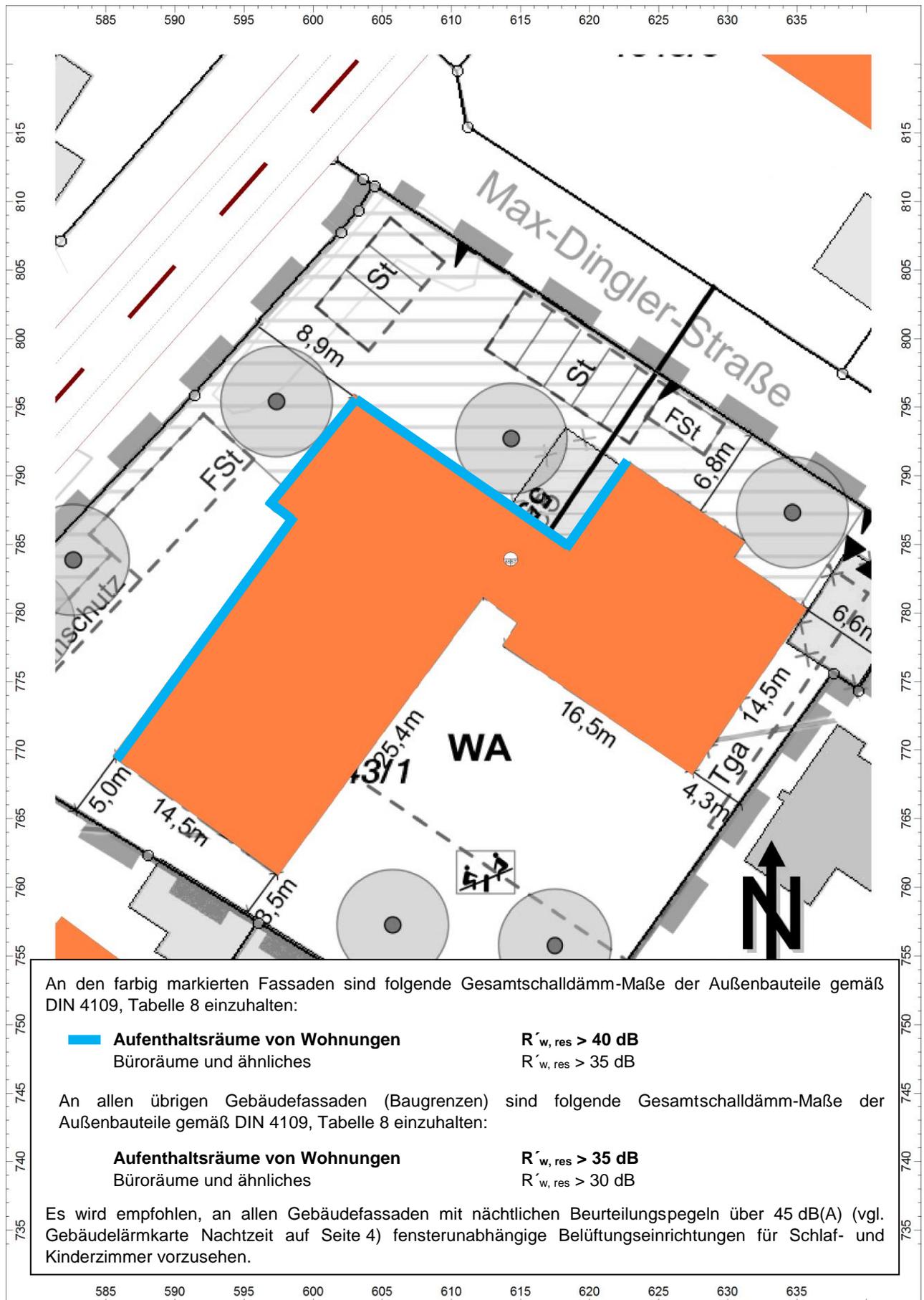
**Verkehrsgeräusche - Gebäudelärmkarte Tag (höchster Pegel je Aufpunkt)**



Verkehrsgeräusche - Gebäudelärmkarte Nacht (höchster Pegel je Aufpunkt)



Passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109



**Anhang B**

**Eingabedaten (Auszug)**

**Berechnungskonfiguration**

Berechnungskonfiguration	
Parameter	Wert
Allgemein	
Land	(benutzerdefiniert)
Max. Fehler (dB)	0.00
Max. Suchradius (m)	2000.00
Mindestabst. Qu-Imm	0.00
Aufteilung	
Rasterfaktor	0.50
Max. Abschnittslänge (m)	1000.00
Min. Abschnittslänge (m)	1.00
Min. Abschnittslänge (%)	0.00
Proj. Linienquellen	An
Proj. Flächenquellen	An
Bezugszeit	
Bezugszeit Tag (min)	960.00
Bezugszeit Nacht (min)	480.00
Zuschlag Tag (dB)	0.00
Zuschlag Ruhezeit (dB)	6.00
Zuschlag Nacht (dB)	10.00
DGM	
Standardhöhe (m)	100.00
Geländemodell	Triangulation
Reflexion	
max. Reflexionsordnung	1
Reflektor-Suchradius um Qu	100.00
Reflektor-Suchradius um Imm	100.00
Max. Abstand Quelle - Impkt	1000.00 1000.00
Min. Abstand Impkt - Reflektor	1.00 1.00
Min. Abstand Quelle - Reflektor	0.10
Industrie (ISO 9613)	
Seitenbeugung	mehrere Obj
Hin. in FQ schirmen diese nicht ab	An
Abschirmung	ohne Bodendämpf. über Schirm Dz mit Begrenzung (20/25)
Schirmberechnungskoeffizienten C1,2,3	3.0 20.0 0.0
Temperatur (°C)	10
rel. Feuchte (%)	70
Windgeschw. für Kaminrw. (m/s)	3.0
SCC_C0	2.0 2.0
Straße (RLS-90)	
Streng nach RLS-90	
Schiene (Schall 03 (2014))	
Fluglärm (???)	
Streng nach AzB	

## Bericht (217022.cna)

### Schallquellen

#### Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lme			Zählarten		genaue Zählarten						zul. Geschw.		RQ	Straßenoberfl.		Steig.	Mehrfachrefl.			
			Tag	Abend	Nacht	DTV	Str.gatt.	M			p (%)			Pkw	Lkw	Abst.	Dstro	Art		Drefl	Hbeb	Abst.	
			(dBA)	(dBA)	(dBA)			Tag	Abend	Nacht	Tag	Abend	Nacht	(km/h)	(km/h)	(km/h)	(km/h)	(km/h)	(%)	(dB)	(%)	(dB)	(m)
Gautinger Straße (St 2063)			61,0	-6,6	53,3			656,0	0,0	102,0	2,9	0,0	3,6	50		w7		0,0	1	0,0	0,0		

### Hindernisse

#### Schirme

Bezeichnung	M.	ID	Absorption		Z.-Ausd.		Auskrägung		Höhe	
			links	rechts	horz.	vert.	Anfang	Ende		
			(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	

#### Häuser

Bezeichnung	M.	ID	WG	Einwohner	Absorption	Höhe	
						Anfang	Ende
						(m)	(m)
Haus			x	0	0,21	9,00	r
Haus			x	0	0,21	9,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	9,00	r
Haus			x	0	0,21	9,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	9,00	r
Haus			x	0	0,21	3,00	r
Haus			x	0	0,21	9,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r
Haus			x	0	0,21	6,00	r