



## IMMISSIONSSCHUTZTECHNISCHES GUTACHTEN Schallimmissionsschutz

Vorhabenbezogener Bebauungsplan "Östlich Zollhausstraße, südlich Helfensteinweg" der Stadt Blaustein

Prognose und Beurteilung der Geräuscheinwirkungen durch öffentlichen Straßenverkehr sowie anlagenbedingter Geräuschimmissionen, hervorgerufen durch einen benachbarten Schreinereibetrieb

Lage: Stadt Blaustein  
Landkreis Alb-Donau-Kreis  
Regierungsbezirk Tübingen

Auftraggeber: Gapp Objektbau GmbH & Co. KG  
Alte Landstraße 6/1  
89614 Öpfingen

Projekt Nr.: BLA-6701-01 / 6701-01\_E01\_Östlich der Zollhausstraße, südlich  
Helfensteinweg

Umfang: 41 Seiten

Datum: 19.12.2023

Projektbearbeitung:  
M. Eng. Elsa Pelkermüller

Qualitätssicherung:  
M. Eng. Florian Huber

Urheberrecht: Jede Art der Weitergabe, Vervielfältigung und Veröffentlichung – auch auszugsweise – ist nur mit Zustimmung der Verfasser gestattet. Dieses Dokument wurde ausschließlich für den beschriebenen Zweck, das genannte Objekt und den Auftraggeber erstellt. Eine weitergehende Verwendung oder Übertragung auf andere Objekte ist ausgeschlossen. Alle Urheberrechte bleiben vorbehalten.



## Inhalt

1	Ausgangssituation .....	3
1.1	Planungswille der Stadt Blaustein .....	3
1.2	Ortslage und Nachbarschaft .....	4
1.3	Bauplanungsrechtliche Situation .....	5
2	Aufgabenstellung .....	6
3	Schallschutz in der Bauleitplanung .....	7
3.1	Lärmschutz im Bauplanungsrecht .....	7
3.2	Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung .....	8
3.3	Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung .....	9
3.4	Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit .....	10
4	Öffentlicher Straßenverkehrslärm .....	11
4.1	Emissionsprognose .....	11
4.2	Immissionsprognose .....	16
4.2.1	Vorgehensweise .....	16
4.2.2	Abschirmung und Reflexion .....	16
4.2.3	Berechnungsergebnisse .....	16
5	Anlagenbedingte Geräusche durch die Schreinerei .....	17
5.1	Vorbemerkung .....	17
5.2	Aufstellung des Emissionsmodells .....	17
5.3	Immissionsprognose .....	19
5.3.1	Vorgehensweise .....	19
5.3.2	Abschirmung und Reflexion .....	19
5.3.3	Ruhezeitenzuschlag .....	19
5.3.4	Berechnungsergebnisse .....	20
6	Schalltechnische Beurteilung .....	21
6.1	Öffentlicher Straßenverkehrslärm .....	21
6.1.1	Schallschutzziele im Städtebau bei öffentlichem Verkehrslärm .....	21
6.1.2	Geräuschsituation während der Tagzeit .....	21
6.1.3	Geräuschsituation während der Nachtzeit .....	22
6.2	Anlagenbedingter Lärm durch die Schreinerei .....	23
7	Schallschutz im Bebauungsplan .....	25
7.1	Musterformulierungen für die textlichen Festsetzungen .....	25
7.2	Musterformulierungen für die textlichen Hinweise .....	29
8	Zitierte Unterlagen .....	30
8.1	Literatur zum Lärmimmissionsschutz .....	30
8.2	Projektspezifische Unterlagen .....	30
9	Lärmbelastungskarten .....	31
9.1	Verkehrslärm .....	31
9.2	Anlagenbedingter Lärm .....	38



# 1 Ausgangssituation

## 1.1 Planungswille der Stadt Blaustein

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans "Östlich Zollhausstraße, südlich Helfensteinweg" /10/ beabsichtigt die Stadt Blaustein am südlichen Ortsausgang von Wippingen unmittelbar an der Landesstraße 1236 die Ausweisung eines allgemeinen Wohngebiets (WA) gemäß § 4 BauNVO (vgl. Abbildung 1).



Abbildung 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans "Östlich Zollhausstraße, südlich Helfensteinweg" der Stadt Blaustein

Die Vorhabenträgerin (Gapp Objektbau GmbH & Co. KG) beabsichtigt innerhalb des Plangebietes den Abriss des bestehenden Scheunengebäudes und den Neubau zweier Mehrfamilienhäuser.



## 1.2 Ortslage und Nachbarschaft

Das Plangebiet befindet sich am südlichen Ortsausgang von Wipplingen unmittelbar an der Landesstraße 1236. Das Grundstück bildet den südlichen Ortsrand von Wipplingen und wird im Süden und Osten durch einen Streuobstbestand, im Westen durch die Landesstraße 1236 und im Norden durch den ehemaligen Friedhof und die angrenzende Wohnbebauung von Wipplingen begrenzt.



Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans /12/





### 1.3 Bauplanungsrechtliche Situation

Mit dem Bebauungsplan „Östlich Zollhausstraße, südlich Helfensteinweg“ soll ein allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO ausgewiesen werden.

Im Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes Ulm ist der geplante Geltungsbereich als gemischte Baufläche dargestellt (vgl. Abbildung 3).

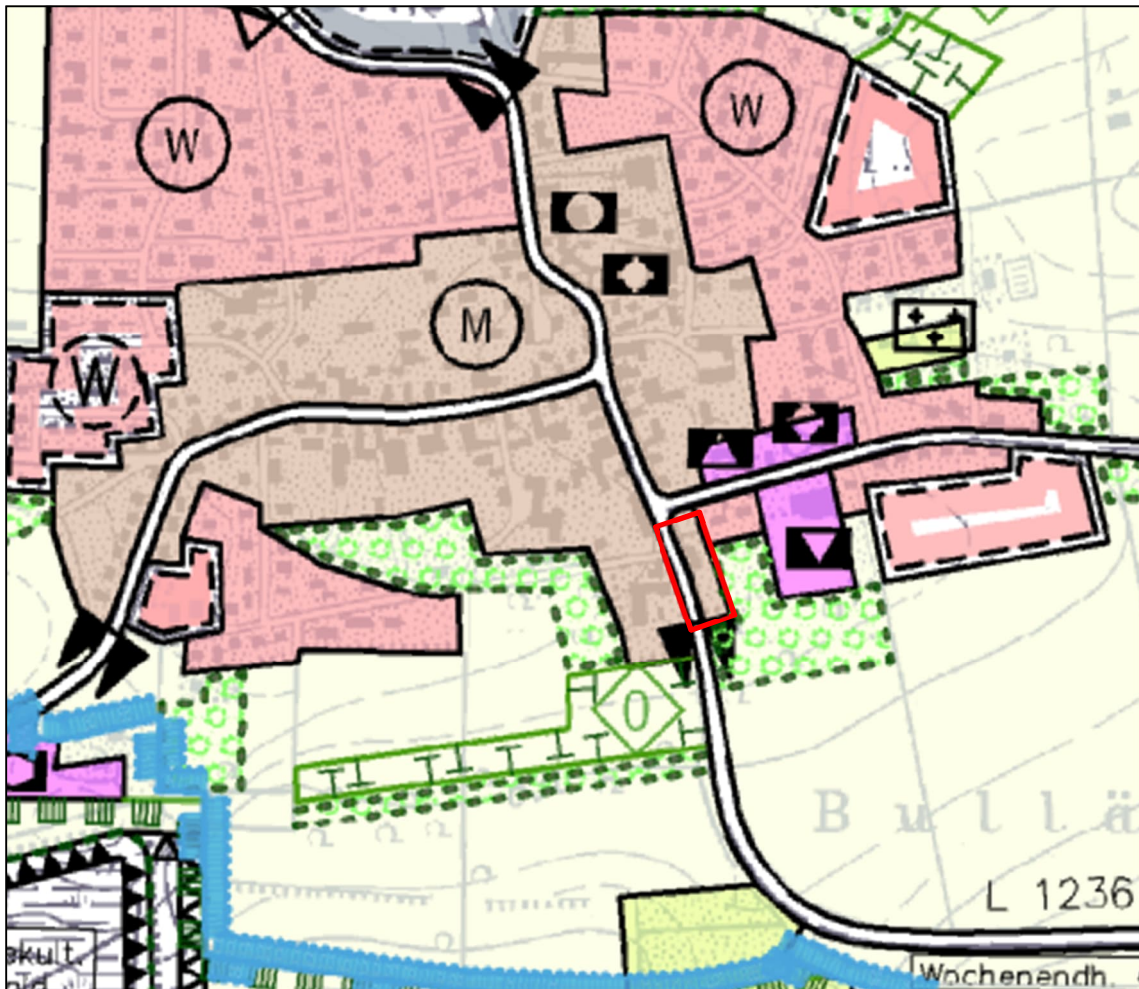


Abbildung 3: Auszug aus dem Flächennutzungsplan des Nachbarschaftsverbandes Ulm mit Kennzeichnung des Geltungsbereichs des Plangebiets



## 2 Aufgabenstellung

Erstes Ziel der Begutachtung ist es, die Verträglichkeit der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen mit den Lärmimmissionen durch den Straßenverkehr auf der Landesstraße L 1236 zu überprüfen. Über einen Vergleich der prognostizierten Beurteilungspegel mit den einschlägigen Orientierungswerten des Beiblatts 1 der DIN 18005 ist zu prüfen, ob der Untersuchungsbereich der geplanten Nutzungsart zugeführt werden kann, ohne die Belange des Lärmimmissionsschutzes im Rahmen der Bauleitplanung zu verletzen.

Weiterhin ist der Nachweis zu erbringen, dass der Anspruch der geplanten schutzbedürftigen Nutzungen auf Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch anlagenbedingte Geräusche gewährleistet ist und zu keiner Einschränkung der vorhandenen bzw. genehmigten Betriebsabläufe oder gar zu einer Gefährdung des Bestandschutzes der im Nordwesten des Plangebiets gelegenen Schreinerei führen kann.

Die für eine Einhaltung der jeweiligen Schallschutzziele gegebenenfalls erforderlichen aktiven, baulichen und/oder planerischen Schallschutzmaßnahmen sollen im Grundsatz ermittelt und als Grundlage für die weitere (städtebauliche) Planung vorgestellt werden.



### 3 Schallschutz in der Bauleitplanung

#### 3.1 Lärmschutz im Bauplanungsrecht

Für städtebauliche Planungen empfiehlt das Beiblatt 1 der DIN 18005 /1/ schalltechnische Orientierungswerte, deren Einhaltung im Bereich schutzbedürftiger Nutzungen als *"sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau"* aufzufassen sind. Diese Orientierungswerte (OW) sollen nach geltendem und praktiziertem Bauplanungsrecht an maßgeblichen Immissionsorten im Freien eingehalten oder besser unterschritten werden, um schädlichen Umwelteinwirkungen durch Lärm vorzubeugen und die mit der Eigenart des Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen:

Orientierungswerte OW der DIN 18005 [dB(A)]	
Öffentlicher Verkehrslärm	WA
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	45
Anlagenbedingter Lärm	WA
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	40

WA:..... allgemeines Wohngebiet

Gemäß dem Beiblatt 1 zu Teil 1 der DIN 18005 sowie der gängigen lärmimmissionsschutzfachlichen Beurteilungspraxis werden

*"die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen [...] wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert."*

Somit erfolgt keine Pegelüberlagerung der hier zu betrachtenden Geräuscheinwirkungen, welche einerseits durch den öffentlichen Straßenverkehr und andererseits durch die anlagenbedingten Geräusche hervorgerufen werden.



### 3.2 Die Bedeutung der Verkehrslärmschutzverordnung in der Bauleitplanung

Beim Bau und bei der wesentlichen Änderung von Verkehrswegen ist die Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) /9/ mit den dort festgelegten Immissionsgrenzwerten (IGW) als rechtsverbindlich zu beachten. Diese Immissionsgrenzwerte liegen in der Regel um 4 dB(A) höher als die für die jeweilige Nutzungsart anzustrebenden Orientierungswerte (OW) des Beiblattes 1 zu Teil 1 der DIN 18005.

Sind im Falle eines Heranrückens schutzbedürftiger Nutzungen an bestehende Verkehrswege in der Bauleitplanung Überschreitungen der anzustrebenden Orientierungswerte nicht zu vermeiden, so werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV oftmals als Abwägungsspielraum interpretiert und verwendet, innerhalb dessen ein Planungsträger nach Ausschöpfung sinnvoll möglicher und verhältnismäßiger aktiver und/oder passiver Schallschutzmaßnahmen die vorgesehenen Nutzungen üblicherweise realisieren kann, ohne die Rechtssicherheit der Planung infrage zu stellen.

Begründet ist dies in der Tatsache, dass der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Straßen- oder Schienenverkehrswegen Geräuschsituationen als zumutbar einstuft, in denen Beurteilungspegel bis hin zu den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV auftreten, und somit der indirekte Rückschluss gezogen werden kann, dass bei einer Einhaltung dieser Immissionsgrenzwerte auch an den maßgeblichen Immissionsorten neu geplanter schutzbedürftiger Nutzungen gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet sind.

Immissionsgrenzwerte IGW der 16. BImSchV [dB(A)]	
Bezugszeitraum	WA
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	59
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	49

WA:..... allgemeines Wohngebiet





### 3.3 Die Bedeutung der TA Lärm in der Bauleitplanung

Die Orientierungswerte der DIN 18005 stellen in der Bauleitplanung ein zweckmäßiges Äquivalent zu den in der Regel gleichlautenden Immissionsrichtwerten der Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) /5/ dar.

Die TA Lärm gilt für genehmigungsbedürftige und nicht genehmigungsbedürftige Anlagen, die dem zweiten Teil des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) unterliegen (mit den unter Nr. 1 aufgeführten Ausnahmen), und wird üblicherweise als normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift zur Beurteilung von Geräuschen gewerblicher Anlagen in Genehmigungsverfahren und bei Beschwerdefällen herangezogen. Demzufolge werden die Berechnungsverfahren und Beurteilungskriterien der TA Lärm regelmäßig und sinnvollerweise bereits im Rahmen der Bauleitplanung für die Beurteilung von Anlagengeräuschen angewandt, um bereits im Vorfeld die lärmimmissionsschutzrechtliche Konfliktfreiheit abzusichern.

Nach den Regelungen der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche dann sichergestellt, wenn alle Anlagen, die in den Anwendungsbereich der TA Lärm fallen, im Einwirkungsbereich schutzbedürftiger Nutzungen in der Summenwirkung Beurteilungspegel bewirken, die an den maßgeblichen Immissionsorten im Freien die in Nr. 6.1 der TA Lärm genannten Immissionsrichtwerte einhalten oder unterschreiten.

Die Beurteilungszeiten sind identisch mit denen der DIN 18005, allerdings greift die TA Lärm zur Bewertung nächtlicher Geräuschimmissionen die ungünstigste volle Stunde aus der gesamten Nachtzeit zwischen 22:00 und 6:00 Uhr heraus.

Die Immissionsrichtwerte gelten auch dann als verletzt, wenn einzelne kurzzeitige Pegelmaxima die nicht reduzierten Immissionsrichtwerte tagsüber um mehr als 30 dB(A) oder nachts um mehr als 20 dB(A) übertreffen (Spitzenpegelkriterium).

Schallschutzanforderungen nach TA Lärm	
Immissionsrichtwerte [dB(A)]	WA
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	55
Ungünstigste volle Nachtstunde	40
Zulässige Spitzenpegel [dB(A)]	WA
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	85
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	60

WA:..... allgemeines Wohngebiet

Für Immissionsorte mit der Einstufung eines allgemeinen Wohngebiets oder höher ist gemäß Nr. 6.5 der TA Lärm ein Pegelzuschlag  $K_R = 6$  dB für Geräusche zu vergeben, die während Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit auftreten. Diese sogenannten Ruhezeiten gestalten sich folgendermaßen:

Ruhezeiten nach TA Lärm			
An Werktagen	6:00 bis 7:00 Uhr	--	20:00 bis 22:00 Uhr
An Sonn- und Feiertagen	6:00 bis 9:00 Uhr	13:00 bis 15:00 Uhr	20:00 bis 22:00 Uhr



### 3.4 Maßgebliche Immissionsorte und deren Schutzbedürftigkeit

- Öffentlicher Straßenverkehrslärm

Maßgebliche Immissionsorte im Freien liegen gemäß den Vorgaben der RLS-19 /3/ als dem im Anwendungsbereich der Verkehrslärmschutzverordnung /9/ zu verwendenden Regelwerk entweder:

- *"an Gebäuden [...] auf Höhe der Geschoßdecke 5 cm vor der Außenfassade"*

oder

- *"Für Balkone und Loggien [...] an der Außenfassade bzw. der Brüstung"*

oder

- *"bei Außenwohnbereichen (zum Beispiel Terrassen) [...] in 2,00 m über der Mitte der als Außenwohnbereich definierten Fläche."*

- Anlagenbedingter Lärm

Maßgebliche Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm /5/ liegen entweder:

- *"bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109 ..."*

oder

- *"bei unbebauten Flächen, oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen erstellt werden dürfen."*

- Schutzbedürftigkeit der Immissionsorte

Als schutzbedürftig benennt die DIN 4109 /2/ insbesondere Aufenthaltsräume wie z.B. Wohnräume einschließlich Wohndielen, Schlafräume, Unterrichtsräume und Büroräume. Als nicht schutzbedürftig werden üblicherweise Küchen, Bäder, Abstellräume sowie Treppenhäuser angesehen, weil diese Räume nicht zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen vorgesehen sind.

Abgesehen von diesen streng reglementierten Immissionsorten sollte im Rahmen von Bauleitplanungen zusätzliches Augenmerk zumindest auf die Geräuschbelastung in den Außenwohnbereichen (z.B. Terrassen, Balkone, Wohngärten) und ggf. auch in anderen Freiflächen gelegt werden, die dem Aufenthalt und der Erholung von Menschen dienen sollen (z.B. private Grünflächen).

Die Einstufung der Schutzbedürftigkeit des Baugebietes erfolgt dabei konform zum Planungswillen der Stadt Blaustein als allgemeines Wohngebiet (WA).



## 4 Öffentlicher Straßenverkehrslärm

### 4.1 Emissionsprognose

- Berechnungsregelwerk

Die Emissionsberechnungen werden nach den Regularien der "Richtlinien für den Lärm-schutz an Straßen – RLS-19" /3/ vorgenommen.

- Relevante Schallquellen

Das Plangebiet liegt im Geräuscheinwirkungsbereich der Landesstraße L 1236. Alle anderen öffentlichen Straßen (z. B. untere Mönchtaler Gasse) können aufgrund ihrer Funktion als Anliegerstraßen und dem daraus resultierenden weitaus geringeren Verkehrsaufkommen aus schalltechnischer Sicht vernachlässigt werden.



Abbildung 4: Lageplan mit Darstellung der relevanten Schallquelle L1236



- Verkehrsbelastung

Für die Landesstraße L 1236 wird auf diejenigen Verkehrsdaten abgestellt, die aus der Verkehrszählung der Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg /14/ aus dem Jahr 2019 an der relevanten Zählstellen-Nummern des betrachteten Teilabschnitts hervorgegangen sind.

Verkehrszahlen der Landesstraße 1236			
Straße	Abschnitt	DTV 2019	SV (>3,5 t) 2019
L 1236	K 7385 Wipplingen bis B 28 Herlingen	5.576	82

Die als Eingangsdaten notwendigen maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken M werden analog zur in der RLS-19 beschriebenen Vorgehensweise für die Straßenart "Landes-, Kreis- und Gemeindeverbindungsstraßen" aus dem DTV-Wert berechnet. Zur Ableitung des maßgebenden Lkw-Anteils wird aus der Anzahl der Schwerverkehrsfahrzeuge zunächst der Gesamtschwerverkehrsanteil  $p_{Ges}$  ermittelt und einheitlich für die Tag- und Nachtzeit gleichgesetzt.

Verkehrsbelastung (Bezugsjahr 2019)			
L 1236	DTV	M	$p_{Ges}$
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	5.576	321	1,47
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		56	1,47

DTV: ..... durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M: ..... maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

$p_{Ges}$ : ..... maßgebender Lkw-Anteil > 3,5 t [%]

- Prognosehorizont für das Jahr 2035

Der Verkehrszuwachs bis zum Jahr 2035 wird anhand der vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur in Auftrag gegebenen "Verflechtungsprognose 2030" /8/ ermittelt. Darin sind für den Zeitraum von 2010 bis 2030 Zuwachsraten der Verkehrsleistung für den motorisierten Individualverkehr (Pkw und Krafträder) von 10 % und für den Straßengüterverkehr von 39 % angegeben, woraus sich eine jährliche Zunahme von etwa 0,48 % bzw. 1,66 % ermitteln lässt. Bei Umrechnung auf das Prognosejahr 2035 lässt sich für die relevanten Straßenabschnitte das folgende Verkehrsaufkommen ableiten:

Verkehrsbelastung (Prognosejahr 2035)			
L 1236	DTV	M	$p_{Ges}$
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	6.045	348	1,77
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		61	1,77

DTV: ..... durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M: ..... maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

$p_{Ges}$ : ..... maßgebender Lkw-Anteil > 3,5 t [%]



- Schwerverkehrsanteile nach RLS-19

Nach den RLS-90 sind die maßgebenden Lkw-Anteile  $p$  als prozentualer Anteil derjenigen Kraftfahrzeuge am Verkehrsaufkommen definiert, deren zulässiges Gesamtgewicht über 2,8 t liegt. In den RLS-19 hingegen erfolgt nunmehr eine Aufteilung des Schwerverkehrs in leichte Lkw (Lkw1) und schwere Lkw (Lkw2). Als leichte Lkw gelten Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t und Busse, wohingegen Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 3,5 t zu den schweren Lkw gehören.

Nachdem eine nachträgliche Aufteilung der im Rahmen der Verkehrszählungen erfassten Fahrzeuge der Kategorie "Lkw" auf die in den RLS-19 unterschiedenen Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 nicht zweifelsfrei möglich ist, werden die Anteile der Fahrzeuge der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 im vorliegenden Fall konform zu Kapitel 3.3.2 der RLS-19 aus den bekannten und zuvor aufgeführten Summenwerten aus  $p_{\text{Ges,Tag}}$  und  $p_{\text{Ges,Nacht}}$  mithilfe der in Tabelle 2 der RLS-19 für Landesstraßen genannten Verhältnisse von  $p_1$  und  $p_2$  während der Tag- und Nachtzeit wie folgt ermittelt:

Herleitung der Anteile an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 nach den RLS-19						
Bezugszeitraum	Tag (6:00 bis 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 bis 6:00 Uhr)		
Straßenart "Landesstraßen"	$p_1$	$p_2$	Summe	$p_1$	$p_2$	Summe
Standardwerte für $p_1$ und $p_2$ gemäß Tabelle 2 der RLS-19	3,00	5,00	8,00	5,00	6,00	11,00
L 1236	$p_1$	$p_2$	Summe	$p_1$	$p_2$	Summe
Einzelwerte für $p_1$ und $p_2$ nach entsprechender Umrechnung	0,66	1,10	1,77 <sup>1</sup>	0,80	0,96	1,77

Somit kommen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung die folgenden Verkehrsbelastungen zum Tragen:

Verkehrsbelastungen (Prognosejahr 2035)				
L 1236	DTV	M	$p_1$	$p_2$
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	6.045	348	0,66	1,10
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)		61	0,80	0,96

DTV: ..... durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke [Kfz/24 h]

M: ..... maßgebende stündliche Verkehrsstärke [Kfz/h]

$p_1$ : ..... Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 nach den RLS-19 [%]

$p_2$ : ..... Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 nach den RLS-19 [%]

- Zulässige Geschwindigkeiten

Nach den Erkenntnissen aus öffentlich einsehbarem Bildmaterials differieren die zulässigen Geschwindigkeiten auf dem relevanten Abschnitt der Landesstraße L 1236 je nach Straßenabschnitt. Sie werden für die einzelnen Abschnitte in Abbildung 5 angegeben.

<sup>1</sup> Rundungsbedingte Abweichung zum Wert der vorangegangenen Tabelle, die jedoch keinen Einfluss auf die Untersuchungsergebnisse hat.



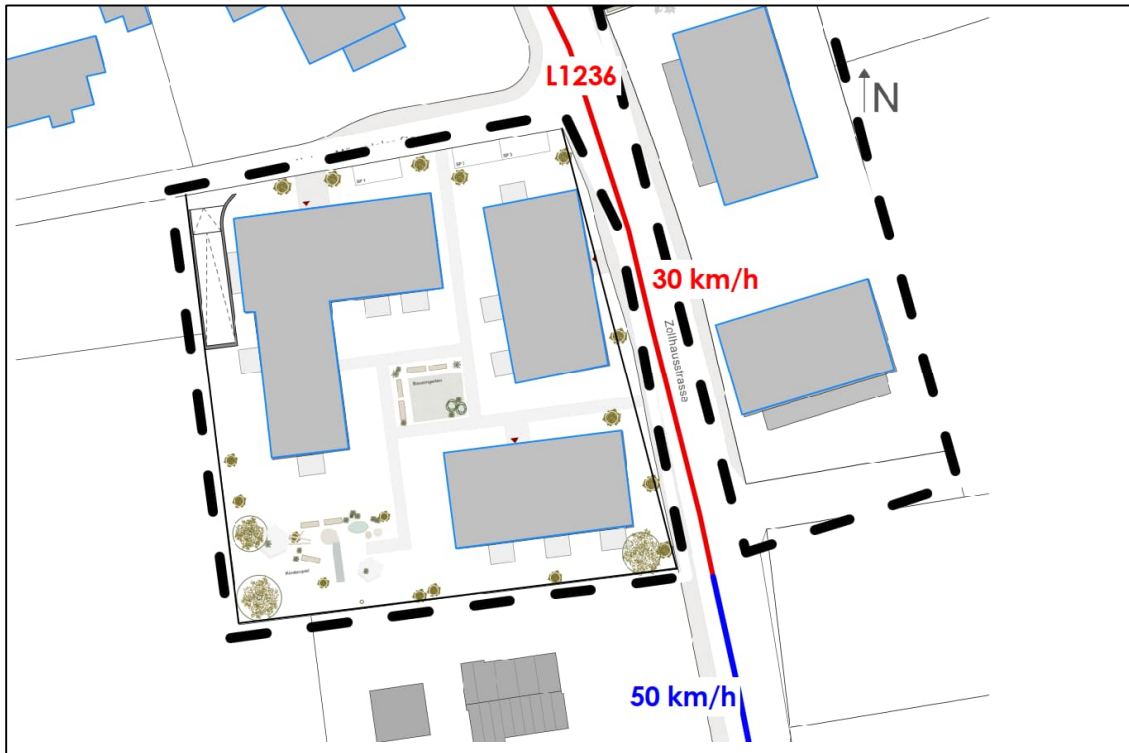


Abbildung 5: Lageplan mit Darstellung der unterschiedlichen Geschwindigkeiten

- Straßendeckschichtkorrektur

Die Korrekturwerte  $D_{SD,SDT,FzG}$  (v) für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT sind in den RLS-19 getrennt für Pkw, Lkw und die Geschwindigkeit  $v_{FzG}$  festgelegt, wobei die Werte für Lkw für die Fahrzeuggruppen Lkw1 und Lkw2 gelten.

Nachdem keine Informationen zu der auf dem relevanten Abschnitt der Landesstraße L 1236 verbauten Straßendeckschicht vorliegen, wird von "nicht geriffeltem Gussasphalt" gemäß Tabelle 4a der RLS-19 ausgegangen, wodurch keine emissionsseitige Pegelminderung veranschlagt wird:

Korrekturwerte $D_{SD,SDT,FzG}$ (v) für unterschiedliche Straßendeckschichttypen SDT [dB]				
Fahrzeuggruppe	Pkw		Lkw	
Geschwindigkeit der Fahrzeuggruppe $v_{FzG}$ [km/h]	$\leq 60$	$> 60$	$\leq 60$	$> 60$
Nicht geriffelter Gussasphalt	--	--	--	--

- Steigungszuschläge

Die abschnittsweise notwendigen Zuschläge zur Längsneigungskorrektur werden nicht generell angegeben, sondern in Abhängigkeit von der jeweiligen Straßenlängsneigung ab einem Gefälle von  $> 4\%$  bzw. ab einer Steigung von  $> 2\%$  ermittelt und direkt in die Schallausbreitungsberechnungen integriert.



- Sonstige Korrekturfaktoren nach RLS-19

Die Vergabe von Zuschlägen nach den Nummern 3.3.7 bis 3.3.8 der RLS-19 (Knotenpunktkorrektur, Mehrfachreflexionen) ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

- Emissionsdaten

Emissionskennwerte nach den RLS-19					
Tagzeit (6:00 bis 22:00 Uhr)	M	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	v <sub>zul</sub>	L <sub>w</sub> '
L1236 50 km/h	348	0,66	1,10	50,0	79,2
L1236 30 km/h	348	0,66	1,10	30,0	75,8
Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr)	M	p <sub>1</sub>	p <sub>2</sub>	v <sub>zul</sub>	L <sub>w</sub> '
L1236 50 km/h	61	0,80	0,96	50,0	71,7
L1236 30 km/h	61	0,80	0,96	30,0	68,2

M: stündliche Verkehrsstärke nach den RLS-19 [Kfz/h]

p<sub>1</sub>: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw1 nach den RLS-19 [%]

p<sub>2</sub>: Anteil an Fahrzeugen der Fahrzeuggruppe Lkw2 nach den RLS-19 [%]

v<sub>zul</sub>: zulässige Höchstgeschwindigkeit nach StVO [km/h]

L<sub>w</sub>' : längenbezogener Schallleistungspegel [dB(A)]



## 4.2 Immissionsprognose

### 4.2.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen werden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 2023 [541] vom 27.06.2023) nach den Vorgaben der "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen RLS-19" /3/ für den Straßenverkehrslärm durchgeführt.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mit Hilfe des vorliegenden Geländemodells /13/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

### 4.2.2 Abschirmung und Reflexion

Neben den Beugungskanten, die aus dem Geländemodell resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant – alle im Planungsumfeld bestehenden sowie die gemäß /10/ im Geltungsbereich des Bebauungsplans geplanten Gebäude als pegelmindernde Einzelschallschirme.

Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude wurden in Form eines Gebäudemodells des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg /13/ nachgebildet.

Für den Straßenverkehr werden die an Baukörpern auftretenden Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen erster und zweiter Ordnung gemäß Nr. 3.6 der RLS-19 über die nach Tabelle 8 anzusetzenden Reflexionsverluste  $D_{RV1}$  bzw.  $D_{RV2}$  von jeweils 0,5 dB(A) berücksichtigt, wie sie an Gebäudefassaden (oder reflektierenden Lärmschutzwänden) zu erwarten sind.

### 4.2.3 Berechnungsergebnisse

Unter den genannten Voraussetzungen lassen sich Verkehrslärmbeurteilungspegel prognostizieren, wie sie auf den Lärmbelastungskarten auf Plan 1 bis Plan 6 in Kapitel 9.1 getrennt nach der Tag- und Nachtzeit auf Höhe aller Geschossebenen dargestellt sind.



## 5 Anlagenbedingte Geräusche durch die Schreinerei

### 5.1 Vorbemerkung

Im Nordwesten der Planung an der Zollhausstraße 14 in 89134 Blaustein-Wippingen ist die Schreinerei Volker Appel genehmigt. In der Schalltechnischen Untersuchung der Handwerkskammer Ulm vom 18.03.2013 /11/ wird von einer Betriebszeit zwischen 07:00 und 18:00 Uhr ausgegangen. Ein Nachtbetrieb sowie ein Betrieb innerhalb der Ruhezeiten findet nicht statt. Es ist davon auszugehen, dass die Schreinerei an der Baugrenze zur Zollhausstraße 16 die aktuell dort geltenden Immissionsrichtwerte eines Mischgebietes voll ausschöpft. In Abstimmung mit dem Landratsamt Ulm erfolgt die Ermittlung der von der Schreinerei ausgehenden Immissionen anhand eines flächenbezogenen Emissionsmodells.

### 5.2 Aufstellung des Emissionsmodells

Der Betrieb der Schreinerei Volker Appel ist durch die Genehmigungssituation sowie durch die bestehenden Immissionsorte in der Nachbarschaft in seinen anlagenbezogenen Lärmentwicklungen eingeschränkt.

Um die möglichen Lärmimmissionen im Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplans zu ermitteln, wird ein vereinfachtes Emissionsmodell aufgestellt. Zu diesem Zweck wird eine Flächenschallquelle auf dem Betriebsgrundstück der Schreinerei positioniert (vgl. Abbildung 6).

Diesen Flächenschallquellen wird ein flächenbezogener Schallleistungspegel pro m<sup>2</sup> zugewiesen, welcher den einzuhaltenden Immissionsrichtwert der TA Lärm am maßgeblichen Immissionsort<sup>2</sup> in der bestehenden Nachbarschaft ausschöpft. Die Position des maßgeblichen Immissionsorts IO auf dem Grundstücken Fl.Nr. 79 ist Abbildung 6 zu entnehmen.

Flächenbezogener Schallleistungspegel L <sub>w</sub> " [dB(A)/m <sup>2</sup> ] (nach DIN ISO 9613-2)		
Gewerbegrundstück mit Emissionsbezugsfläche	L <sub>w,Tag</sub> "	L <sub>w,Nacht</sub> "
Schreinerei Volker Appel (~ 1.393 m <sup>2</sup> )	65,0	--

---

<sup>2</sup> Da gemäß den Informationen der Stadt Blaustein kein rechtsgültiger Bebauungsplan existiert, welcher nach Nr. 6.6 der TA Lärm die Zuordnung des maßgeblichen Immissionsorts IO der Schreinerei zu einem Gebiet nach Nr. 6.1 der TA Lärm regeln würde, erfolgt die Einstufung der Schutzbedürftigkeit dieses Immissionsorts vor unzulässigen Lärmimmissionen konform zur Darstellung im Flächennutzungsplan als Mischgebiet (MI).

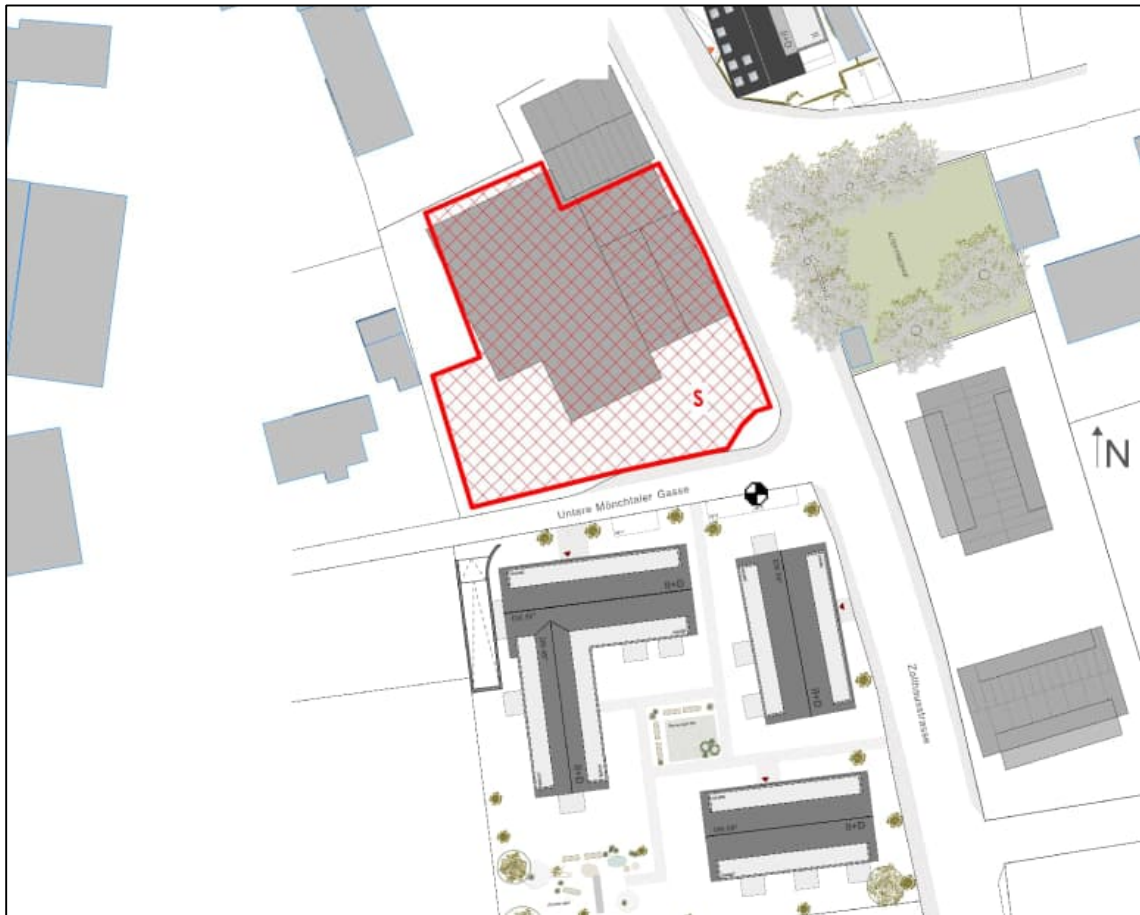


Abbildung 6 Lageplan mit Darstellung der Schallquelle der Schreinerei





## 5.3 Immissionsprognose

### 5.3.1 Vorgehensweise

Die Schallausbreitungsberechnungen wurden mit dem Programm "IMMI" der Firma "Wölfel Engineering GmbH + Co. KG" (Version 2023 [541] vom 27.06.2023) nach den Vorgaben der DIN ISO 9613-2 /4/ über das alternative Prognoseverfahren mit mittleren A-bewerteten Einzählkenngrößen (Berechnung der Dämpfungswerte im 500 Hz-Band) durchgeführt.

Die Parameter zur Bestimmung der Luftabsorption  $A_{\text{atm}}$  sind auf eine Temperatur von 15 Grad Celsius und eine Luftfeuchtigkeit von 50 % abgestimmt. Die zur Erlangung von Langzeitbeurteilungspegeln erforderliche meteorologische Korrektur  $C_{\text{met}}$  wird über eine im konservativen Rahmen übliche Abschätzung des Faktors  $C_0 = 2 \text{ dB}$  berechnet.

Der Geländeverlauf im Untersuchungsbereich wird mithilfe des vorliegenden Geländemodells /13/ vollständig digital nachgebildet und dient der richtlinienkonformen Berechnung der auf den Schallausbreitungswegen auftretenden Pegelminderungseffekte.

### 5.3.2 Abschirmung und Reflexion

Neben den Beugungskanten, die aus dem Geländemodell resultieren, fungieren – soweit berechnungsrelevant – alle im Planungsumfeld bestehenden sowie die gemäß /10/ im Geltungsbereich des Bebauungsplans geplanten Gebäude als pegelmindernde Einzelschallschirme.

Ortslage und Höhenentwicklung der Bestandsgebäude wurden in Form eines Gebäudemodells des Landesamts für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg /13/ nachgebildet.

An den Fassaden der Baukörper auftretende Immissionspegelerhöhungen durch Reflexionen erster Ordnung werden über eine vorsichtige Schätzung der Absorptionsverluste von 1 dB(A) berücksichtigt, wie sie an glatten, unstrukturierten Flächen zu erwarten sind.

### 5.3.3 Ruhezeitenzuschlag

Wie in Kapitel 5.1 ausgeführt findet ein Betrieb der Schreinerei ausschließlich zwischen 7:00 und 18:00 Uhr und damit außerhalb der Ruhezeiten statt. Demnach ist die Vergabe eines Ruhezeitenzuschlages nicht notwendig.



#### 5.3.4 Berechnungsergebnisse

Unter den genannten Voraussetzungen lassen sich im geplanten Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans "Östlich der Zollhausstraße, südlich Helfensteinweg" der Stadt Blaustein Beurteilungspegel prognostizieren, wie sie auf den Lärmbelastungskarten auf Plan 7 bis Plan 9 in Kapitel 9.2 getrennt nach der Tag- und Nachtzeit auf allen Geschossebenen dargestellt sind.



## 6 Schalltechnische Beurteilung

### 6.1 Öffentlicher Straßenverkehrslärm

#### 6.1.1 Schallschutzziele im Städtebau bei öffentlichem Verkehrslärm

Primärziel des Schallschutzes im Städtebau ist es, im Freien

1. tagsüber und nachts unmittelbar vor den Fenstern von Aufenthaltsräumen nach DIN 4109 /2/ ("Fassadenbeurteilung")

sowie

2. vornehmlich während der Tagzeit in den schutzbedürftigen Außenwohnbereichen (z. B. Terrassen, Balkone)

der geplanten Bauparzellen für Geräuschverhältnisse zu sorgen, die der Art der vorgesehenen Nutzung gerecht werden.<sup>3</sup>

Als Grundlage zur diesbezüglichen Quantifizierung werden die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu Teil 1 der DIN 18005 (vgl. Kapitel 3.1) und im Rahmen des Abwägungsprozesses die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (vgl. Kapitel 3.2) herangezogen, die der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Verkehrswegen als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohnverhältnisse ansieht.

#### 6.1.2 Geräuschsituation während der Tagzeit

Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen, die im geplanten Geltungsbereich durch den Straßenverkehr auf der L 1236 verursacht werden, wurden auf Grundlage der im Prognosejahr 2035 zu erwartenden Verkehrsmengen Lärmprognoseberechnungen nach den Vorgaben der Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-19 durchgeführt (vgl. Kapitel 4.2).

Wie den Lärmbelastungskarten auf Plan 1 bis Plan 3 in Kapitel 9.1 zur Tagzeit auf Höhe aller Geschossebenen zu entnehmen ist, wird der für die Tagzeit anzustrebende Orientierungswert der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet  $OW_{WA,Tag} = 55 \text{ dB(A)}$  im westlichen Teil des Geltungsbereichs um bis zu  $9 \text{ dB(A)}$  überschritten. Damit wird der um  $4 \text{ dB(A)}$  höhere Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV,  $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$  entlang der Westfassade des südlichen Baukörpers ebenfalls bis zu  $5 \text{ dB(A)}$  überschritten.

Theoretisch käme zur Verbesserung der Geräuschsituation die Errichtung aktiver Lärmschutzmaßnahmen entlang der westlichen Grenze des Geltungsbereichs in Frage. In der Praxis scheidet dies jedoch aus, weil die erforderliche Lärmschutzanlage zumindest die Sichtverbindung zwischen Straße und Immissionsort unterbrechen und somit eine beträchtliche Höhenentwicklung erreichen müsste, um auch auf Höhe der Obergeschosse die erforderliche Pegelminderung zu erzielen. Abgesehen von den Kos-

---

<sup>3</sup> Nachrangige Bedeutung kommt in der Bauleitplanung dem passiven Schallschutz, d. h. der Sicherstellung ausreichend niedriger Pegel im Inneren geschlossener Aufenthaltsräume, zu. Diesen ohnehin notwendigen Schutz vor Außenlärm decken die diesbezüglich baurechtlich eingeführten und verbindlich einzuhaltenden Mindestanforderungen der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" /2/ ab.



ten einer solchen Maßnahme würden die Nachteile durch die damit einhergehenden städtebaulichen Effekte wie beispielsweise einer nicht wünschenswerten Abschottung und Trennung des Geltungsbereichs vom Rest des Ortsteils schwerer wiegen, als der positive Aspekt einer Reduzierung der Verkehrslärmimmissionen. Die mit der Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen einhergehende städtebauliche Trennungsfunktion kann lediglich unter bestimmten Umständen an stark befahrenen Hauptverkehrsstraßen in Kauf genommen werden, die auch ohne Lärmschutzmaßnahmen eine deutliche Zäsur zwischen gegenüberliegenden Gebieten bilden. In Anbetracht der Tatsache, dass aufgrund des Lärmschutzes bereits eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h erfolgt ist, scheint eine zusätzliche aktive Maßnahme daher aus städtebaulicher Sicht weder zielführend noch vertretbar.

Daher wird vorgeschlagen, schutzbedürftige Außenwohnbereiche von Neu- und Ersatzbauten, die im Anschluss an die von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Fassaden(bereiche) entstehen, durch geeignete bauliche Schutzmaßnahmen (z. B. verschiebbare Glaselemente oder erhöhte, "geschlossen" ausgeführte Brüstungen an Balkonen) so abzuschirmen, dass der Immissionsgrenzwertes  $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$  der 16. BImSchV, den der Gesetzgeber beim Neubau von Straßen als zumutbar und als Kennzeichen gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ansieht, eingehalten werden kann.

Ein diesbezüglicher Festsetzungsvorschlag zur Aufnahme in den Bebauungsplan wird in Kapitel 7.1 vorgestellt.

### 6.1.3 Geräuschsituation während der Nachtzeit

Wie aus den Lärmbelastungskarten auf Plan 4 bis Plan 6 in Kapitel 9.2 ersichtlich wird, stellt sich die Verkehrslärmsituation zur Nachtzeit (22:00 bis 6:00 Uhr) insgesamt ähnlich ungünstig dar.

Auch zur Nachtzeit wird im westlichen Teil des Geltungsbereichs sowohl der Orientierungswert der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet  $OW_{WA,Nacht} = 45 \text{ dB(A)}$  um bis zu 11 dB(A) als auch der um 4 dB(A) höhere Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV  $IGW_{WA,Nacht} = 49 \text{ dB(A)}$  um bis zu 7 dB(A) überschritten.

Daher ist auch für die Nachtzeit die Entwicklung von Schallschutzmaßnahmen für die West- Nord und Südfassaden der Gebäude zwingend erforderlich.

Im Umgang mit den prognostizierten Überschreitungen des Immissionsgrenzwerts scheiden aktive Schallschutzmaßnahmen aus den in Kapitel 6.1.2 genannten Gründen aus.

Daher wird zunächst die Planung und Realisierung lärmabgewandter Wohngrundrisse zur Festsetzung empfohlen. Das heißt, die Grundrisse der Wohngebäude sind so zu organisieren, dass in den von relevanten Grenzwertüberschreitungen betroffenen Fassaden(abschnitten) keine Außenwandöffnungen (Fenster, Türen) zu liegen kommen, die zur Belüftung von dem Schlafen dienenden Aufenthaltsräumen notwendig sind.

Wo dies im Einzelfall nicht vollumfänglich möglich ist, muss auf klassisch passiven Schallschutz zurückgegriffen werden. Entgegen der landläufigen Meinung bezieht sich dies nicht nur auf – baurechtlich ohnehin erforderliche - ausreichend dimensionierte



Schallschutzverglasungen, als vielmehr auf die Notwendigkeit, im Inneren von Aufenthaltsräumen für hinreichend hohe Luftwechselraten und gleichzeitig für ausreichend niedrige Geräuschpegel zu sorgen. Im Gegensatz zu reinen Tagaufenthaltsräumen, für welche in diesem Zusammenhang Stoßlüftung üblicherweise<sup>4</sup> als zumutbar angesehen wird, müssen Schlaf- und Ruheräume, die von Immissionsgrenzwertüberschreitungen betroffen sind in der Regel mit schallgedämmten Belüftungssystemen ausgestattet werden, um gesunden und ungestörten Schlaf zu gewährleisten. Alternativ sind andere, im Ergebnis gleichwertige bauliche Lösungen für diese Problematik zu erarbeiten. Beispiele für derartige Möglichkeiten sind Wintergärten, Laubengänge oder vorgehängte Glasfassaden bzw. Glaselemente mit ausreichender Pegelminderung durch Abschirmung bzw. Beugung.

Ein Vorschlag zur textlichen Festsetzung der notwendigen Schallschutzmaßnahmen für die Aufnahme in den Bebauungsplan wird in Kapitel 7.1 vorgestellt.

## 6.2 Anlagenbedingter Lärm durch die Schreinerei

Um den Nachweis der immissionsschutzfachlichen Konfliktfreiheit des geplanten Geltungsbereichs des Bebauungsplans "Östlich der Zollhausstraße, südlich Helfensteinweg" der Stadt Blaustein mit den Anforderungen der TA Lärm zu erbringen und eine nachträgliche Einschränkung bzw. Gefährdung des Bestandsschutzes der im Norden bestehenden Schreinerei (vgl. Kapitel 5.1) zu vermeiden, wurde in einem weiteren Untersuchungsschritt das Emissionsverhalten der Schreinerei untersucht.

Zur Überprüfung der Einhaltung der Schallschutzziele im Rahmen der Bauleitplanung (vgl. Kapitel 3.3) wurde auf der Betriebsfläche der Schreinerei ein flächenbezogene Schalleistungspegel  $L_w$  in Ansatz gebracht, welche die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte zur Tagzeit für ein Mischgebiet von 60 dB(A) am maßgeblichen Immissionsort in der bestehenden Nachbarschaft ausschöpfen würde. Ein Nachtbetrieb findet nicht statt.

Wie aus Plan 7 bis Plan 9 in Kapitel 9.2 ersichtlich wird, werden die anzustrebenden Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005 bzw. die gleichlautenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet OW/IRW<sub>WA,Tag</sub> = 55 dB(A) vor den Fassaden der im Rahmen der untersuchungsgegenständlichen Bauleitplanung vorgesehenen Gebäuden zur Tagzeit durch die prognostizierten Beurteilungspegel überwiegenden eingehalten. Lediglich an Teilen der Nord- und Westfassade des nördlichen Baukörpers kommt es auf Höhe der Obergeschosse zu Überschreitungen der Immissionsrichtwerte bzw. Orientierungswerte.

Um diesem lärmimmissionsschutzfachlichen Konflikt in ausreichendem Maße zu begegnen, scheiden auch hier umfassende aktive Maßnahmen analog zu den in Kapitel 6.1.2 genannten Gründen aus. Im Umgang mit den prognostizierten

---

<sup>4</sup> Siehe diesbezüglich z. B. Beschluss AZ. 20 D 5/06.AK, OVG Nordrhein-Westfalen vom 27.08.2008, RN 227: "Für die Nutzung von Aufenthaltsräumen über Tage gilt anderes. Hier besteht - anders als in der Nacht - ohne Weiteres die Möglichkeit, das Raumklima je nach Wunsch oder Erfordernis durch gelegentliches Stoßlüften auszugleichen. Die Vorstellung von ganzjährig dauerhaft geöffneten Fenstern ginge - ökologisches und ökonomisches Handeln vorausgesetzt - für den überwiegenden Teil des Jahres, insbesondere während der Heizperiode bzw. den größten Teil der Übergangszeiten ohnehin an der Realität vorbei."





Überschreitungen wird vorgeschlagen, das Entstehen von Immissionsorten im Sinne der TA Lärm bzw. von zum Öffnen eingerichteten Außenbauteilen (z. B. Fenster, Türen) zu im Sinne der DIN 4109 schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen in den von Überschreitungen betroffenen Fassaden(abschnitten) per Festsetzung auszuschließen. Alternativ sind andere, im Ergebnis gleichwertige bauliche Lösungen für diese Problematik zu erarbeiten. Beispiele für derartige Möglichkeiten sind auch hier Wintergärten, Laubgänge oder vorgehängte Glasfassaden bzw. Glaselemente mit ausreichender Pegelminderung durch Abschirmung bzw. Beugung.

Ein Vorschlag zur textlichen Festsetzung der notwendigen Schallschutzmaßnahmen ist in Kapitel 7 vorgestellt.

Eine Verletzung des Spitzenpegelkriteriums kann aufgrund diesbezüglich durchgeführter Berechnungen auch ohne rechnerischen Nachweis gesichert ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend kann konstatiert werden, dass unter Berücksichtigung der in Kapitel 7.1 vorgestellten Festsetzungen für den Bebauungsplan der Schutz der neu entstehenden schutzbedürftigen Nutzungen vor anlagenbedingten Lärmbelastungen durch den Betrieb der Schreinerei im Zuge des Bauleitplanungsverfahrens nach den Vorgaben der DIN 18005 bzw. der TA Lärm als gewahrt anzusehen ist.

Eine nachträgliche bzw. zusätzliche Einschränkung des benachbarten Betriebs durch die heranrückende Wohnbebauung ist unter konsequenter Beachtung und Umsetzung des vorgenannten Festsetzungsvorschlags somit nicht zu befürchten.



## 7 Schallschutz im Bebauungsplan

Um den Erfordernissen des Lärmimmissionsschutzes unter den gegebenen Randbedingungen bestmöglich gerecht zu werden, empfehlen wir, sinngemäß die nachstehenden Festsetzungen zum Schallschutz textlich und/oder zeichnerisch im Bebauungsplan "Östlich der Zollhausstraße, südlich Helfensteinweg" der Stadt Blaustein zu verankern. Aufgrund der Tatsache, dass der Gesetzgeber beim Neubau von öffentlichen Verkehrswegen Schallschutzmaßnahmen erst bei einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV fordert, wird in Analogie dazu vorgeschlagen, wie folgt Schallschutzmaßnahmen ab einer Überschreitung der Immissionsgrenzwerte festzusetzen:

### 7.1 Musterformulierungen für die textlichen Festsetzungen

- Maßnahmen zum Schutz vor anlagenbedingtem Lärm

*In den in Abbildung 7 blau markierten Fassadenbereichen dürfen keine zum Öffnen eingerichteten Außenbauteile (z.B. Fenster, Türen) zu schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen im Sinne der DIN 4109 (Immissionsorte im Sinne von Nr. A.1.3 der TA Lärm) zu liegen kommen. Dies ist durch geeignete bauliche bzw. architektonische Lärmschutzmaßnahmen (z.B. schalltechnisch optimierte Grundrissorientierung, Einbau von Festverglasungen) sicherzustellen. Alternativ können auch andere bauliche Lärmschutzmaßnahmen wie vorgehängte Glasfassaden bzw. Prallscheiben, verglaste Balkone, Flügelwände etc. ergriffen werden, wenn diese nachweislich schallschutztechnisch gleichwertig sind.*

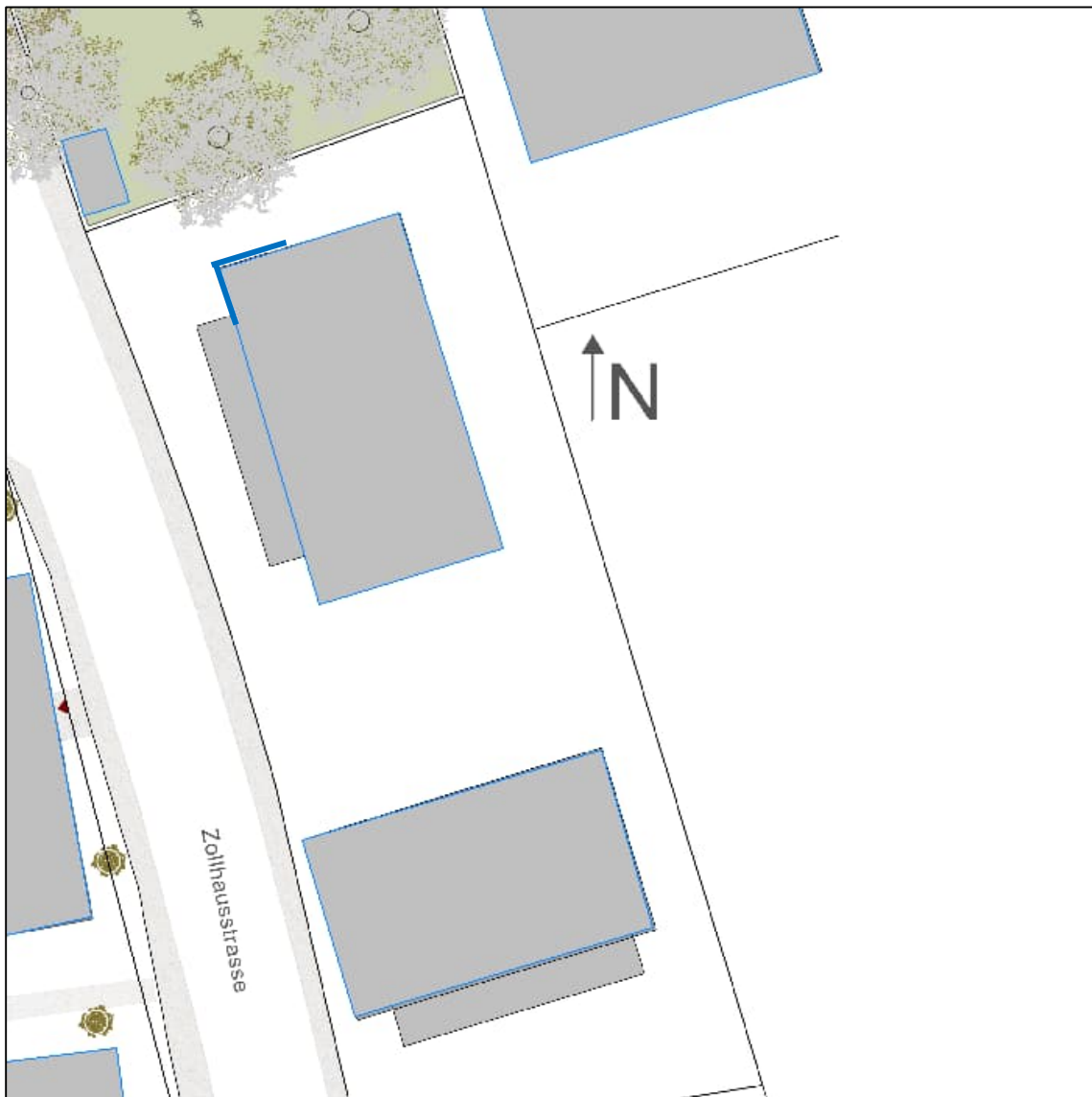


Abbildung 7: Lageplan mit Darstellung der Fassadenbereiche an denen Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind

- Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche vor öffentlichem Verkehrslärm

*Schutzbedürftige Frei- und Außenwohnbereiche von Neu- bzw. Ersatzbauten, die im Anschluss an die in Abbildung 8 (rot) gekennzeichneten Fassaden entstehen, sind durch vorgehängte Glasfassaden, Glaselemente oder andere baulich gleichwertige Lärmschutzmaßnahmen (z.B. erhöhte Brüstungen, Loggien) so abzuschirmen, dass der tagsüber (6:00 bis 22:00 Uhr) geltende Immissionsgrenzwert  $IGW_{WA,Tag} = 59 \text{ dB(A)}$  der 16. BImSchV gesichert eingehalten wird.*

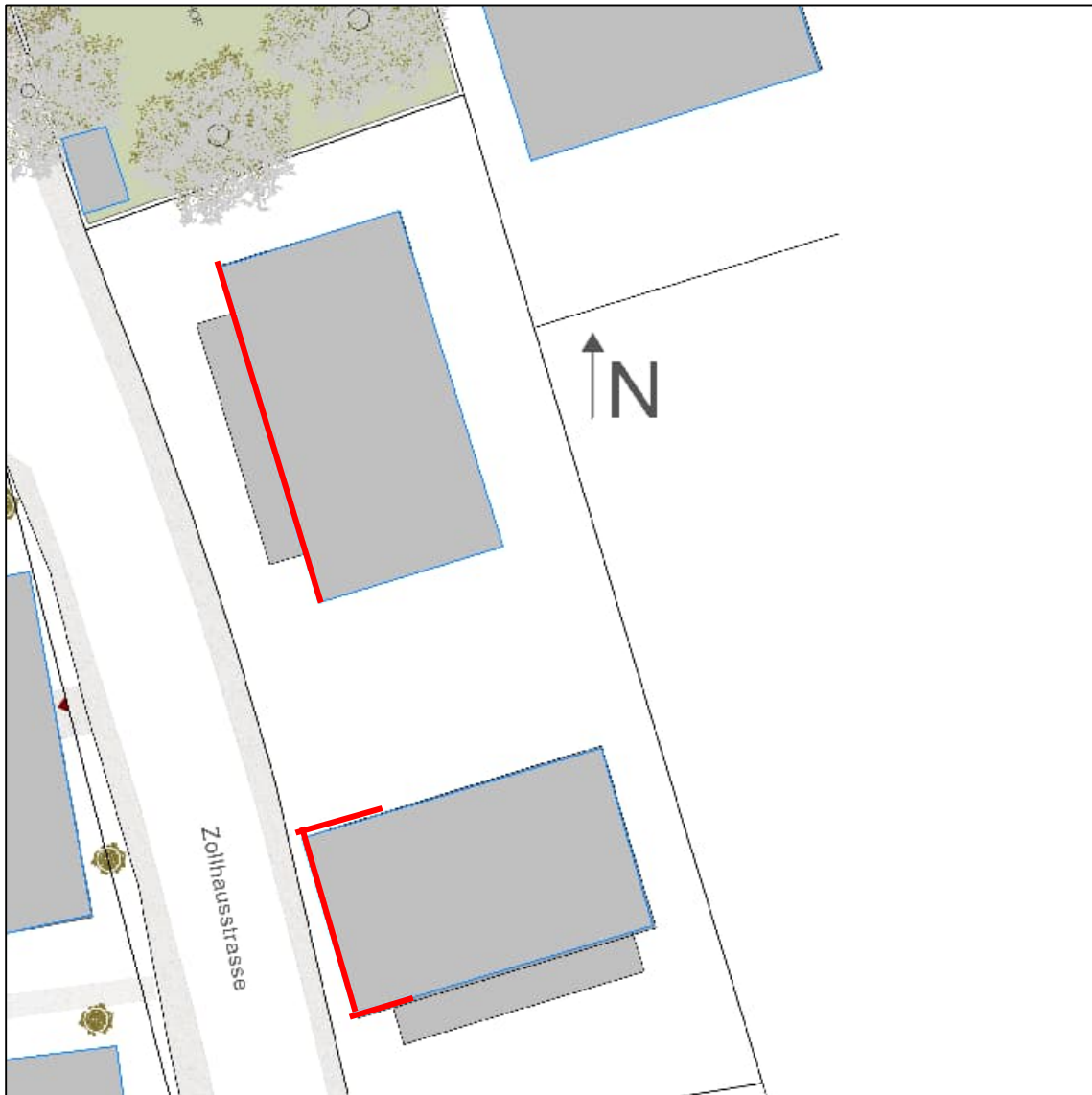


Abbildung 8: Darstellung des Geltungsbereichs mit Kennzeichnung der betroffenen Fassadenabschnitte



- Passiver Schallschutz zum Schutz der Schlafräume vor öffentlichem Verkehrslärm

*Schutzbedürftige Aufenthaltsräume, welche überwiegend zum Schlafen genutzt werden können (z.B. Schlafzimmer, Kinderzimmer), die an den in Abbildung 9 (orange) gekennzeichneten Fassadenabschnitten zu liegen kommen sind zur Sicherstellung ausreichend niedriger Innenpegel mit fensterunabhängigen, schallgedämmten, automatischen Belüftungsführungen/-systemen/-anlagen auszustatten. Deren Betrieb muss auch bei vollständig geschlossenen Fenstern eine Raumbelüftung mit ausreichender Luftwechselzahl ermöglichen. Alternativ können auch andere bauliche Lärmschutzmaßnahmen ergriffen werden, wenn diese schallschutztechnisch gleichwertig sind.*

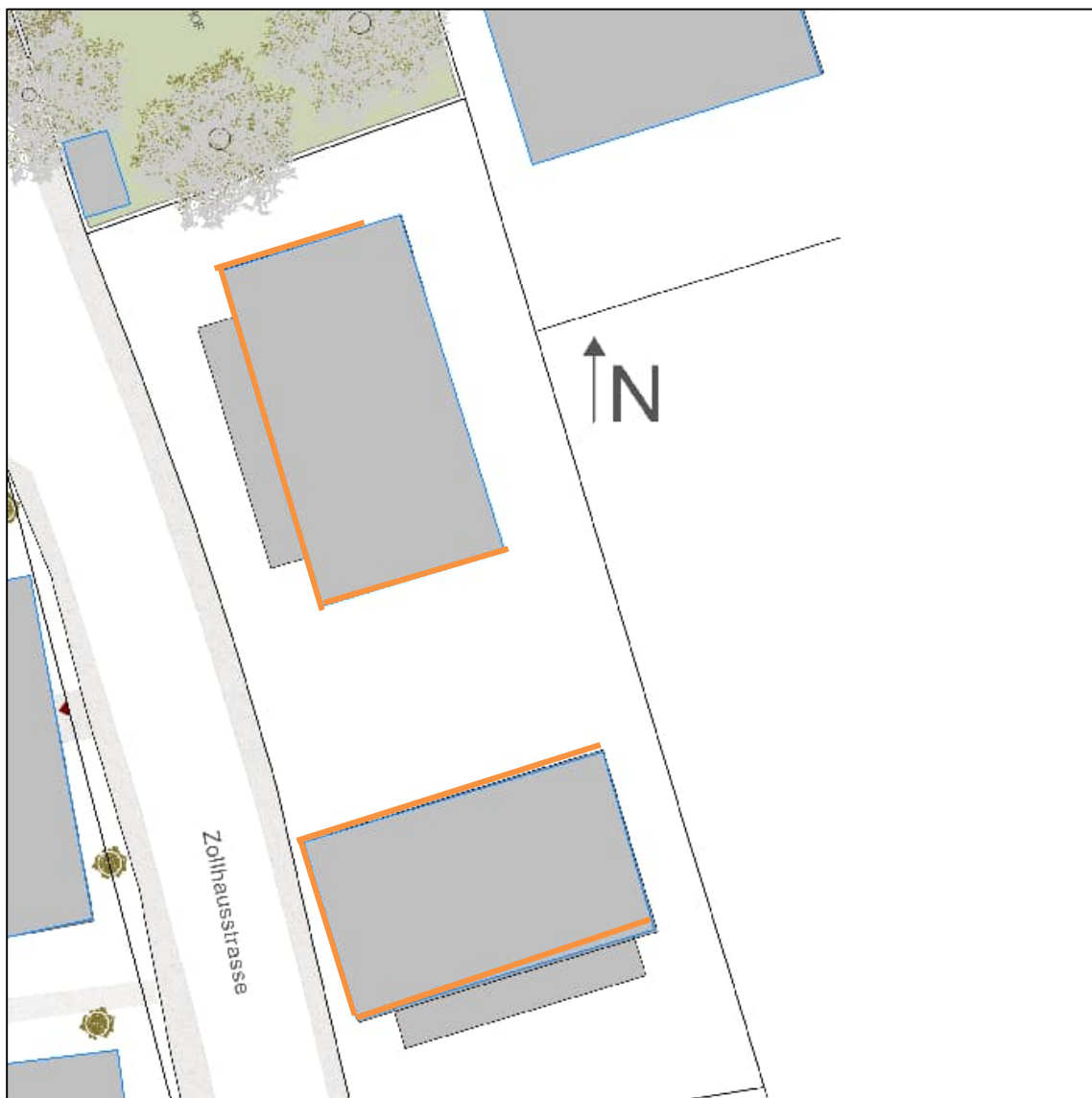


Abbildung 9: Darstellung des Geltungsbereichs mit Kennzeichnung der betroffenen Fassaden für den passiven Schallschutz



## 7.2 Musterformulierungen für die textlichen Hinweise

- Schallschutznachweis nach DIN 4109

*Die Luftschalldämmungen der Umfassungsbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen müssen den diesbezüglich allgemein anerkannten Regeln der Technik genügen. In jedem Fall sind die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gemäß der zum Zeitpunkt des Bauantrags bauordnungstechnisch eingeführten Version der DIN 4109-1 zu erfüllen.*

- Zugänglichkeit der Normen, Richtlinien und Vorschriften

*Alle genannten Normen, Richtlinien und Vorschriften können bei der Stadt Blaustein, Marktplatz 2, 89134 Blaustein von ..... bis ..... zusammen mit den übrigen Bebauungsplanunterlagen eingesehen werden. Sie sind beim Deutschen Patentamt archivmäßig gesichert hinterlegt und bei der Beuth Verlag GmbH in Berlin zu beziehen (Beuth Verlag GmbH, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin).*





## 8 Zitierte Unterlagen

### 8.1 Literatur zum Lärmimmissionsschutz

1. Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren – Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
2. DIN 4109, Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise, November 1989
3. Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-19
4. DIN ISO 9613-2 Entwurf, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, September 1997
5. Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm) vom 26.08.1998
6. Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Bekanntmachung des Bay. Staatsministeriums für Landesentwicklung und Umweltfragen vom 5.2.1998
7. DIN 18005 Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
8. "Verkehrsprognose 2025 als Grundlage für den Gesamtverkehrsplan Bayern", Abschlussbericht vom August 2010, INTRAPLAN Consult GmbH, München
9. Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12.06.1990

### 8.2 Projektspezifische Unterlagen

10. Entwurfsplanung zum Bebauungsplan "östlich der Zollhausstraße, südlich Helfensteinweg" der Stadt Blaustein
11. Schalltechnische Stellungnahme "Bauvoranfrage von Schreinerei Volker Appel" Handwerkskammer Ulm, 18.03.2013
12. Luftbild aus dem Liegenschaftskataster erhalten per E-Mail von Herrn Kirchmann (Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden- Württemberg), 06.06.2023
13. Gebäude und Geländemodell, erhalten per E-Mail von Fr. Pupacher (Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden- Württemberg), 07.06.2023
14. Verkehrszahlen aus der Verkehrszählung 2019, Verkehrsamt Baden-Württemberg, mit dem Stand 29.12.2021

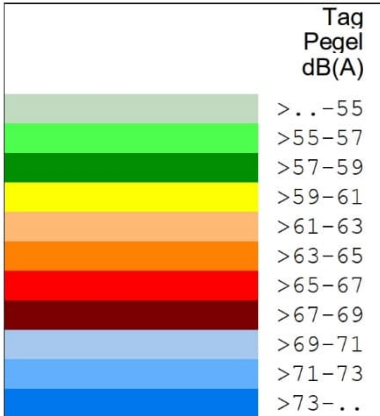
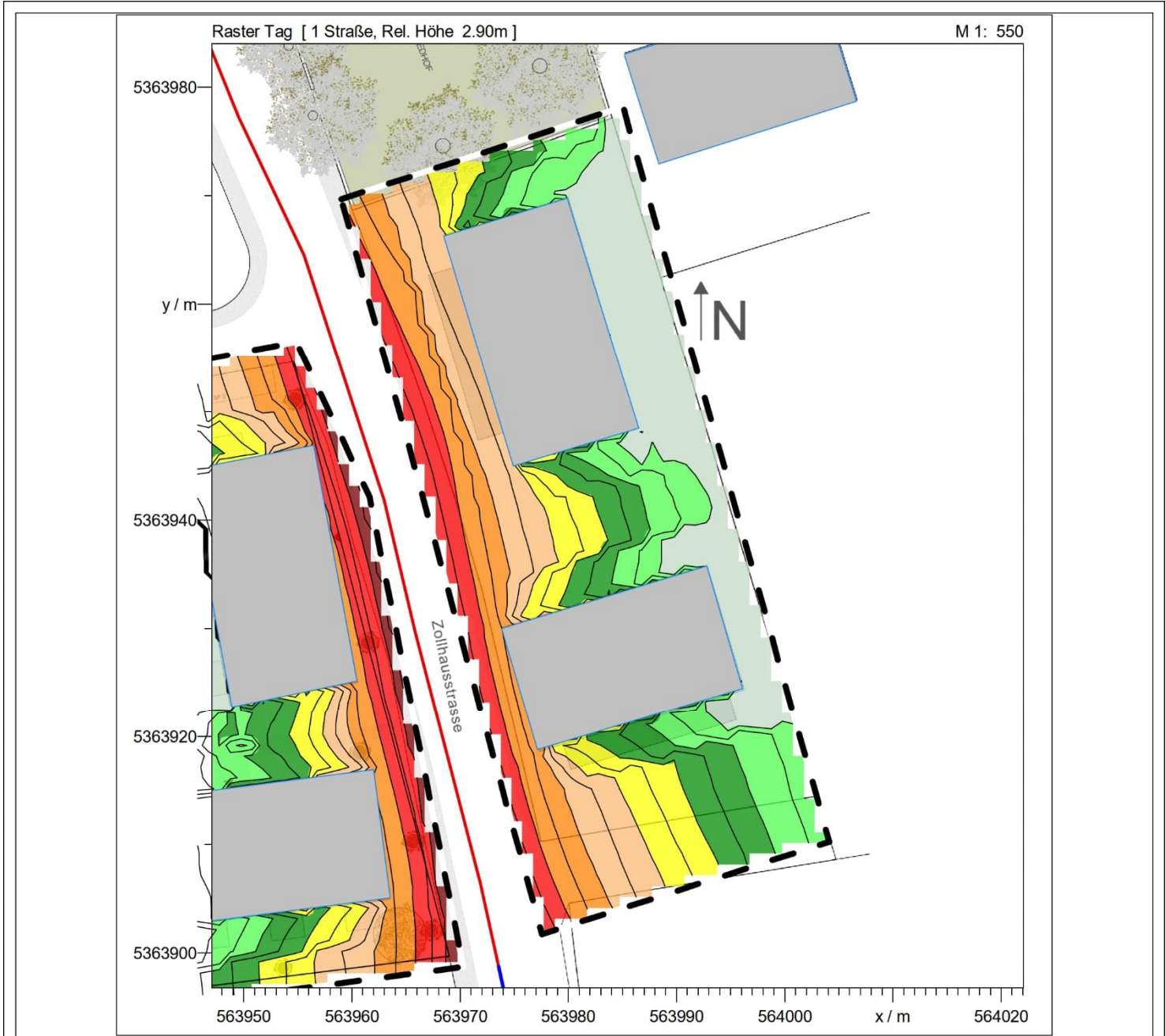


## 9 Lärmbelastungskarten

### 9.1 Verkehrslärm



Plan 1 Prognostizierte Beurteilungspegel, Tagzeit auf Höhe des Erdgeschosses



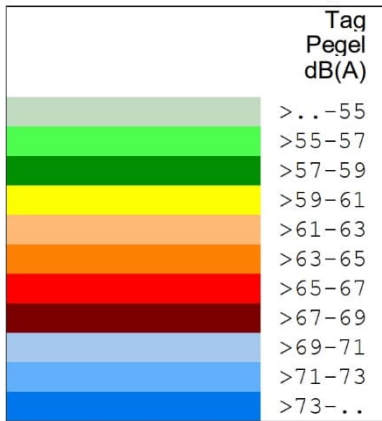
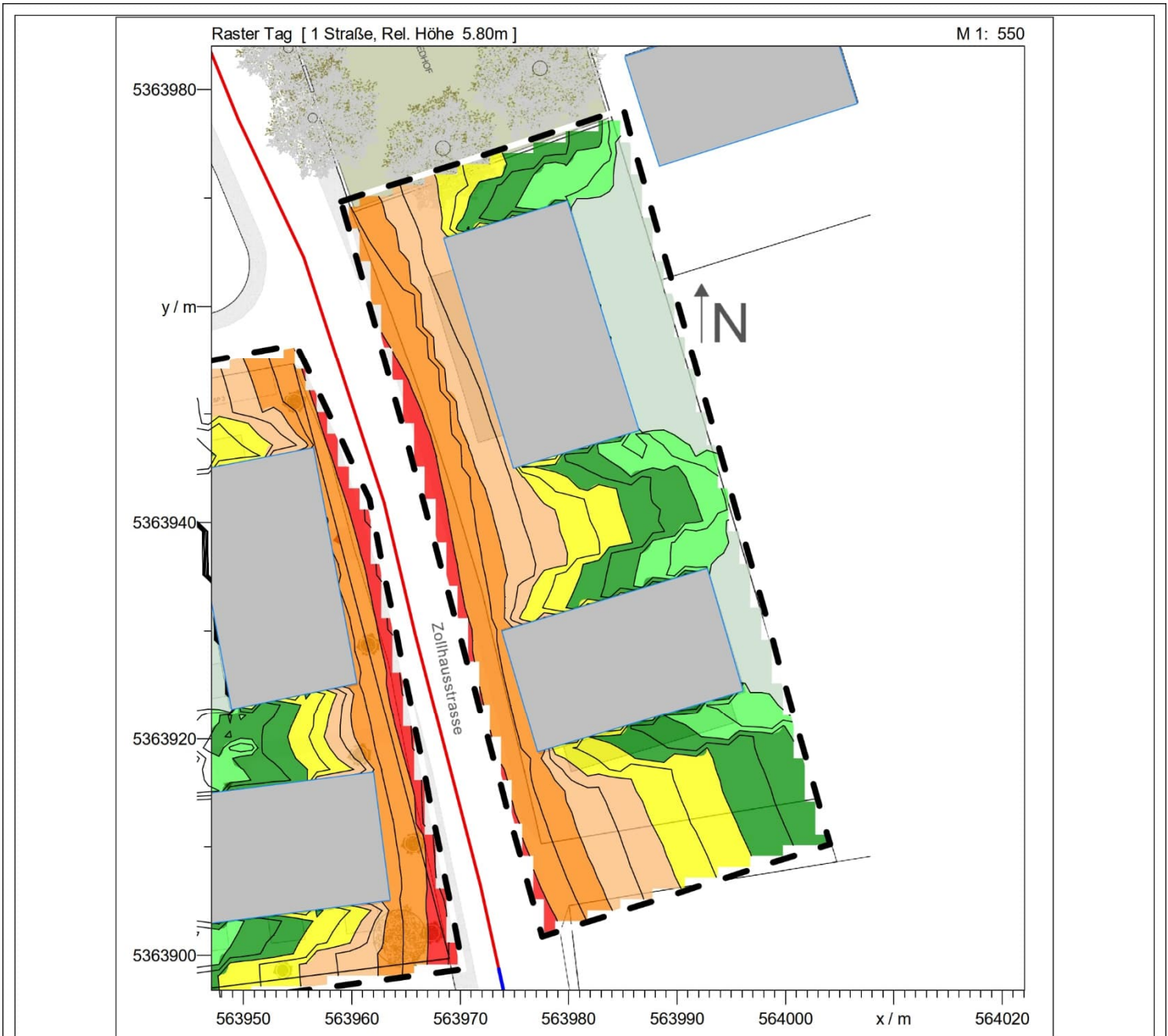
Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik

Projekt: BLA-6701-01





Plan 2 Prognostizierte Beurteilungspegel, Tagzeit auf Höhe des 1. Obergeschosses



Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik

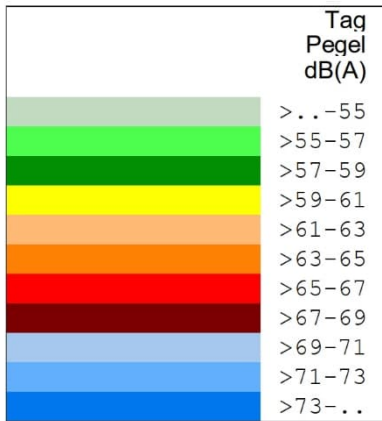
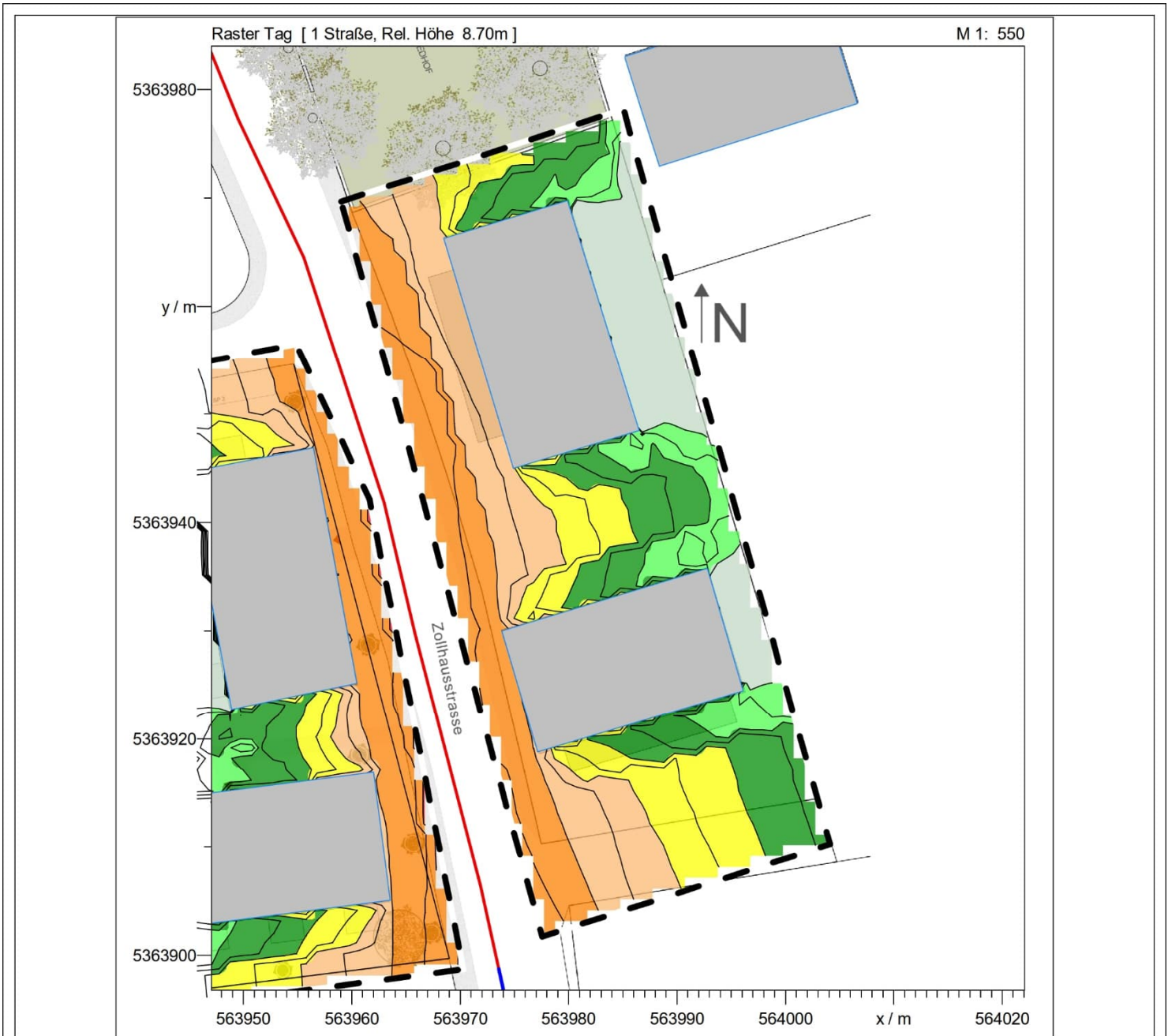


Projekt: BLA-6701-01





Plan 3 Prognostizierte Beurteilungspegel, Tagzeit auf Höhe des 2. Obergeschosses



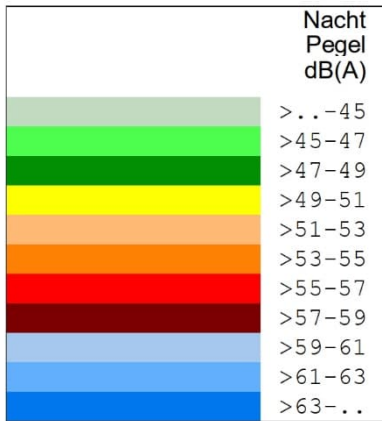
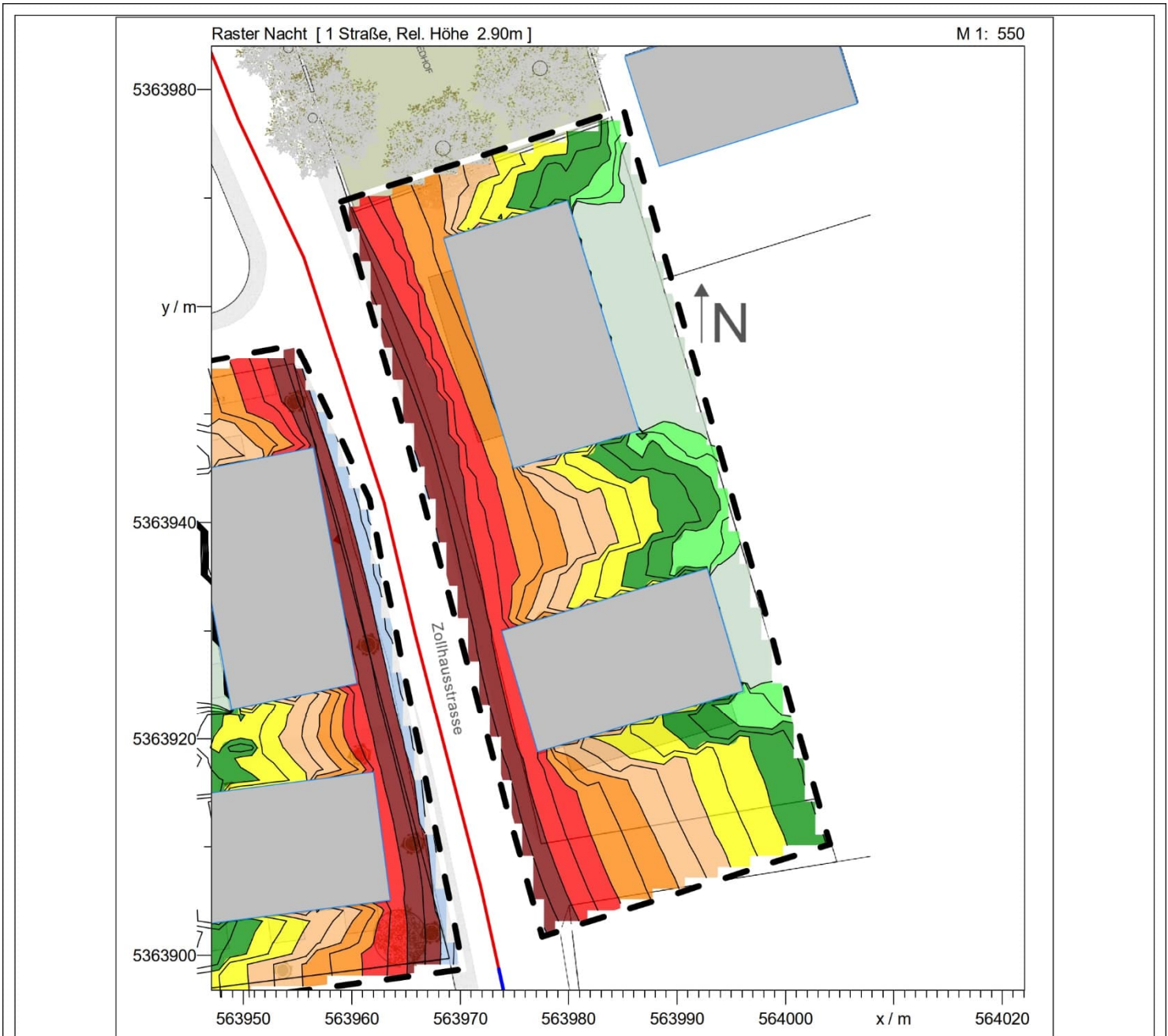
Hook & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: BLA-6701-01



Plan 4 Prognostizierte Beurteilungspegel, Nachtzeit auf Höhe des Erdgeschosses



Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik

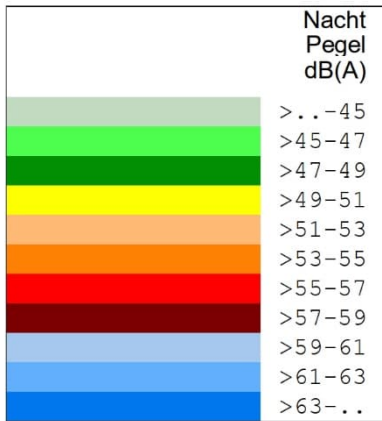
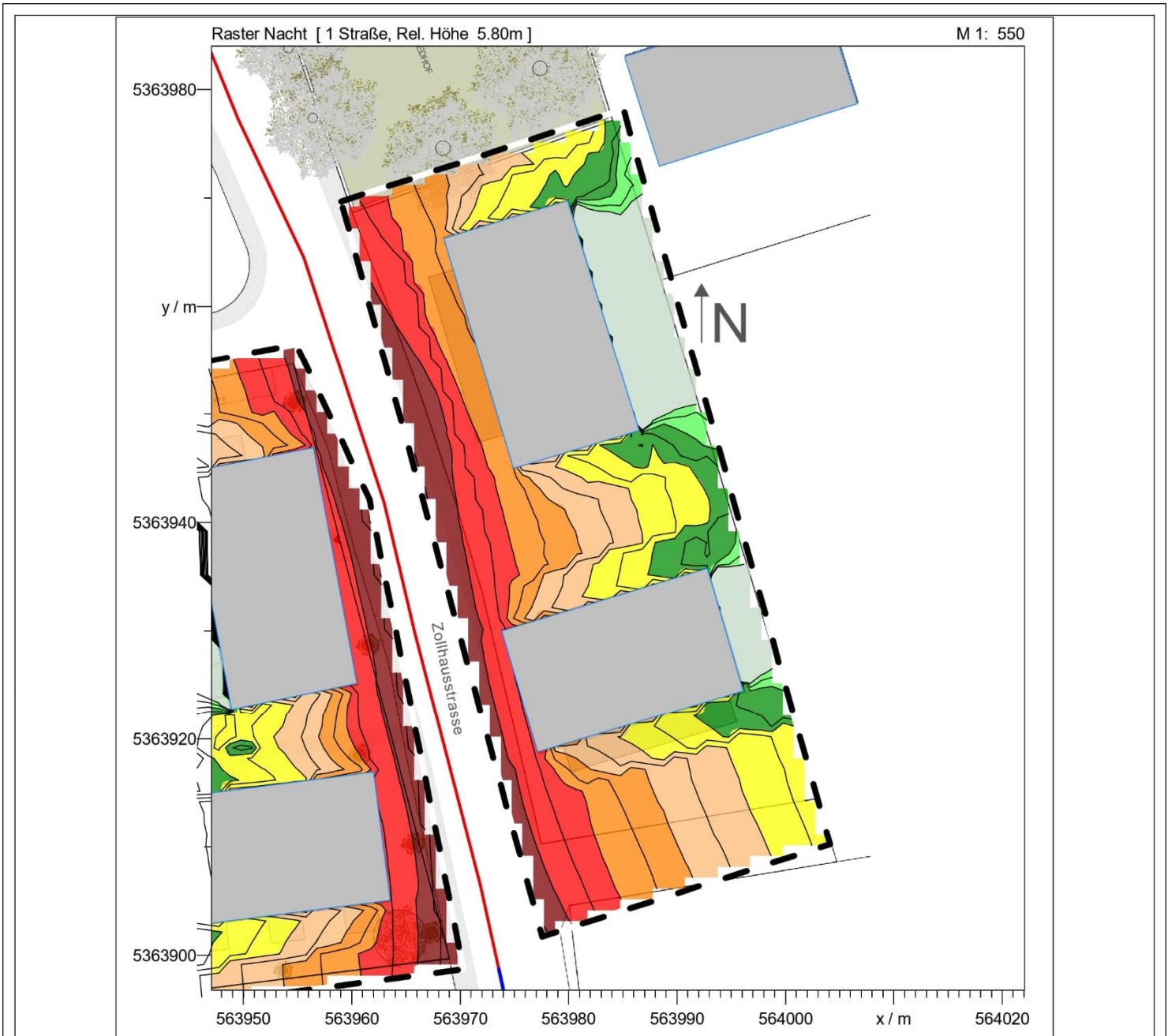


Projekt: BLA-6701-01





Plan 5 Prognostizierte Beurteilungspegel, Nachtzeit auf Höhe des 1. Obergeschosses



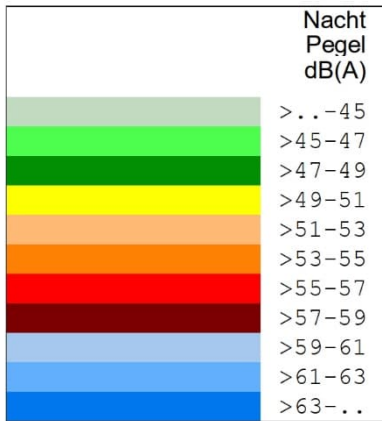
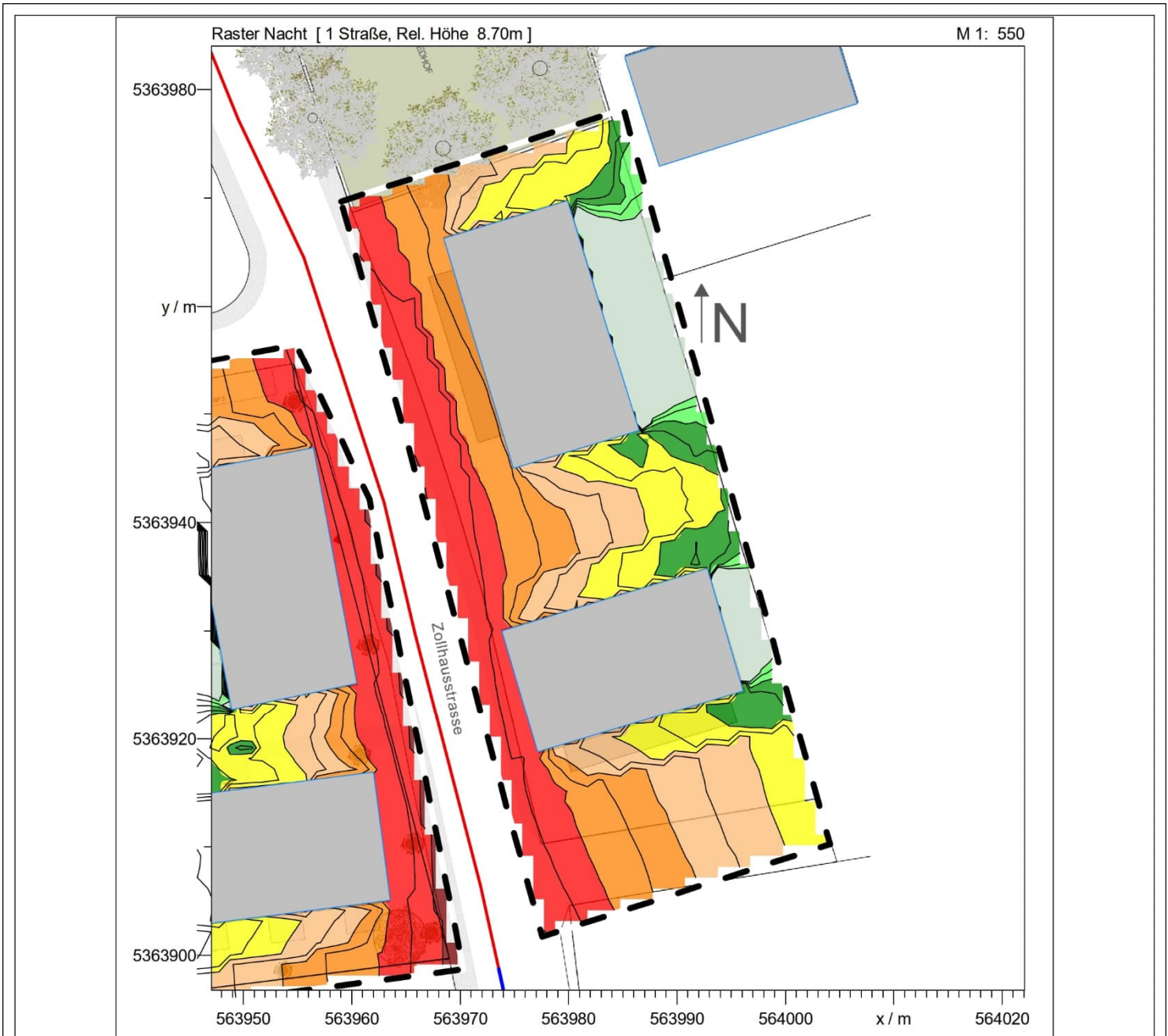
Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: BLA-6701-01



Plan 6 Prognostizierte Beurteilungspegel, Nachtzeit auf Höhe des 2. Obergeschosses



Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



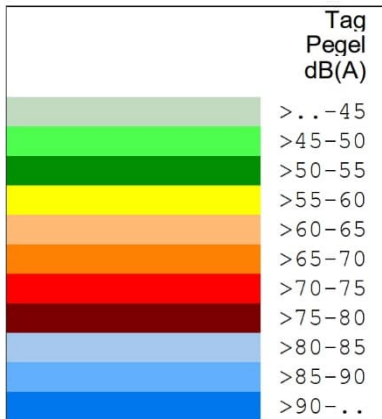
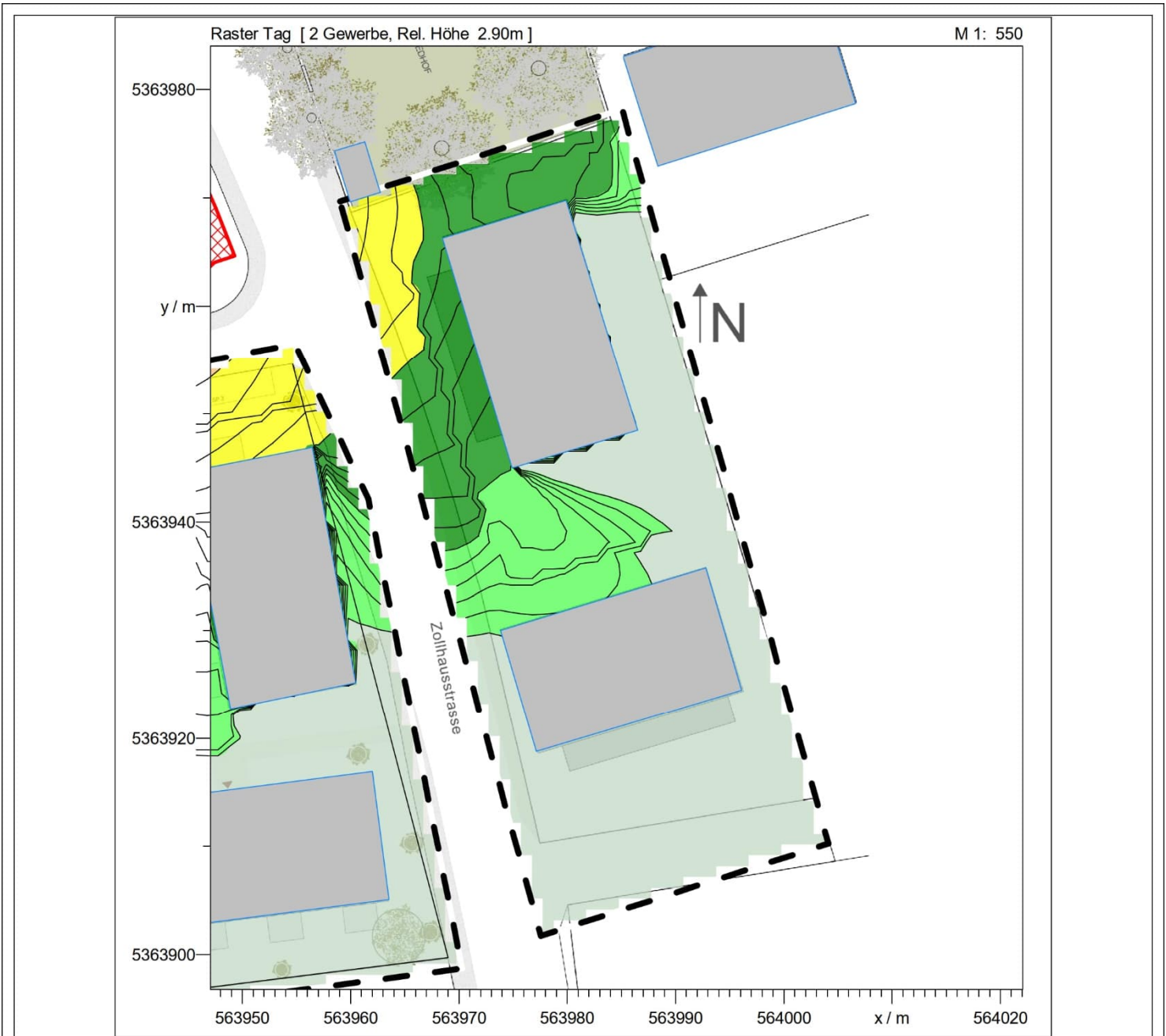
Projekt: BLA-6701-01



## 9.2 Anlagenbedingter Lärm



Plan 7 Prognostizierte Beurteilungspegel, Tagzeit auf Höhe des Erdgeschosses



Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik

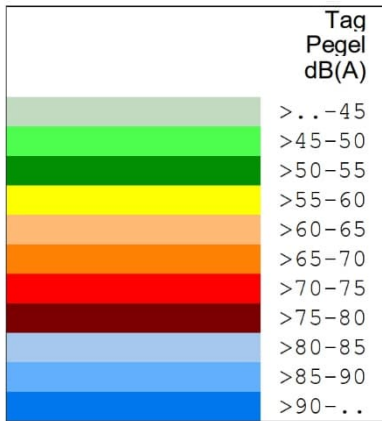
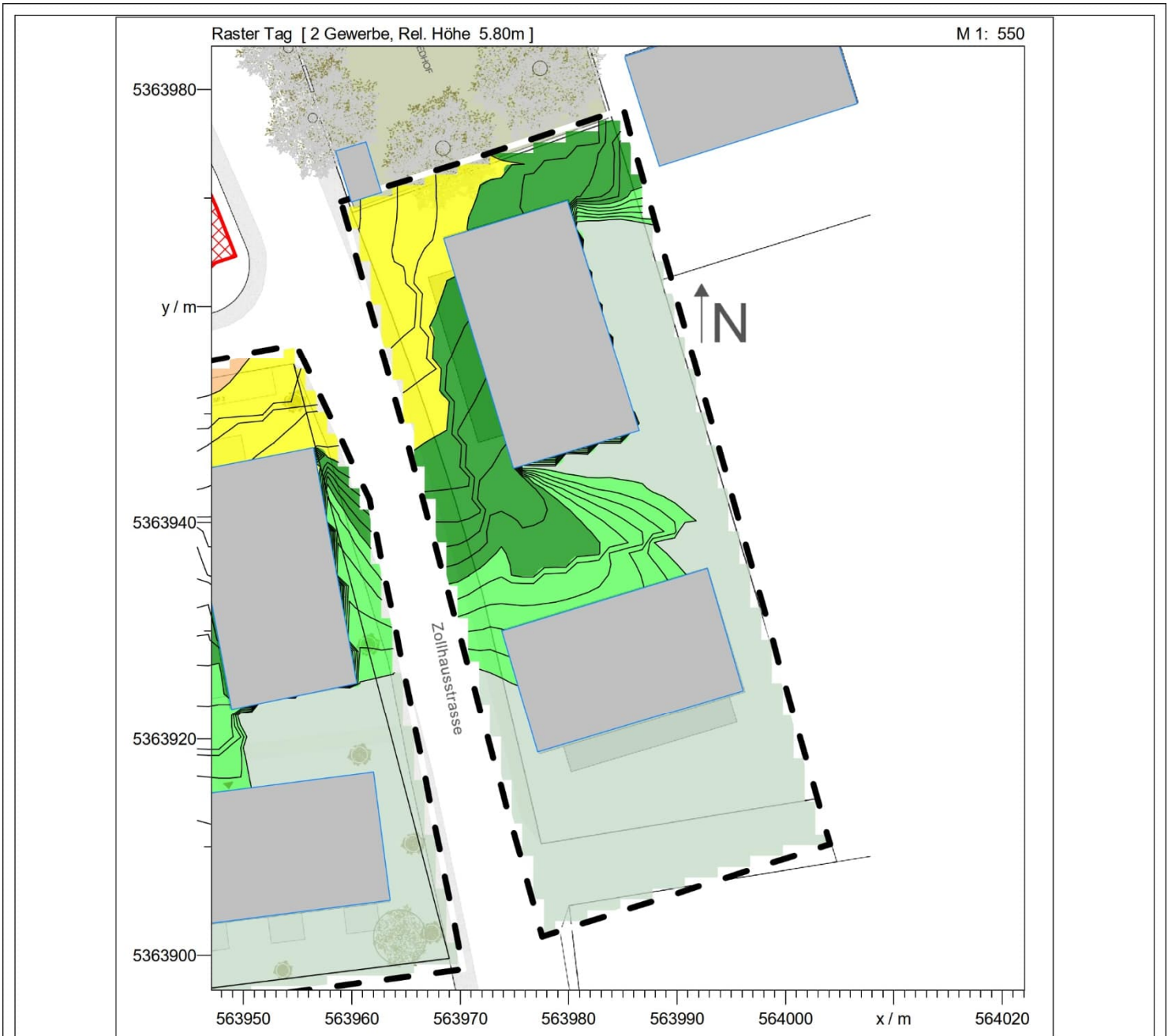


Projekt: BLA-6701-01





Plan 8 Prognostizierte Beurteilungspegel, Tagzeit auf Höhe des 1. Obergeschosses



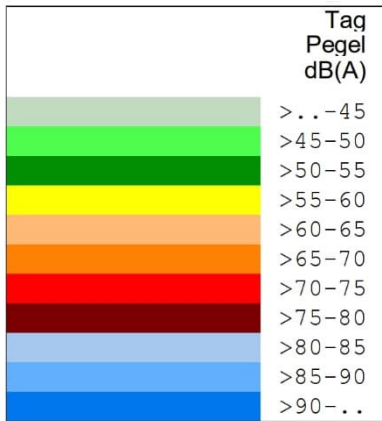
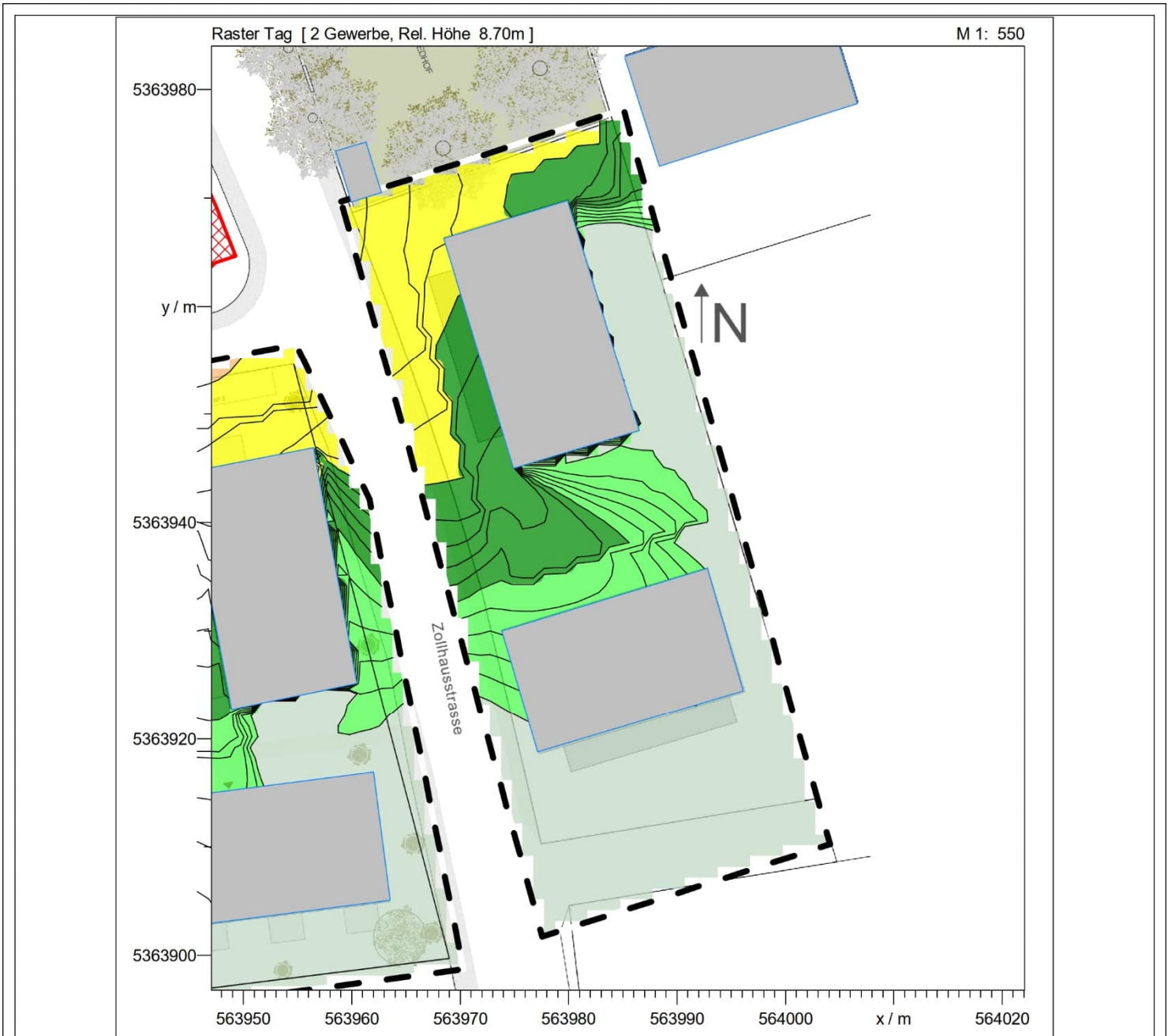
Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: BLA-6701-01



Plan 9 Prognostizierte Beurteilungspegel, Tagzeit auf Höhe des 2. Obergeschosses



Hoock & Partner Sachverständige  
 Immissionsschutz – Bauphysik – Akustik



Projekt: BLA-6701-01