

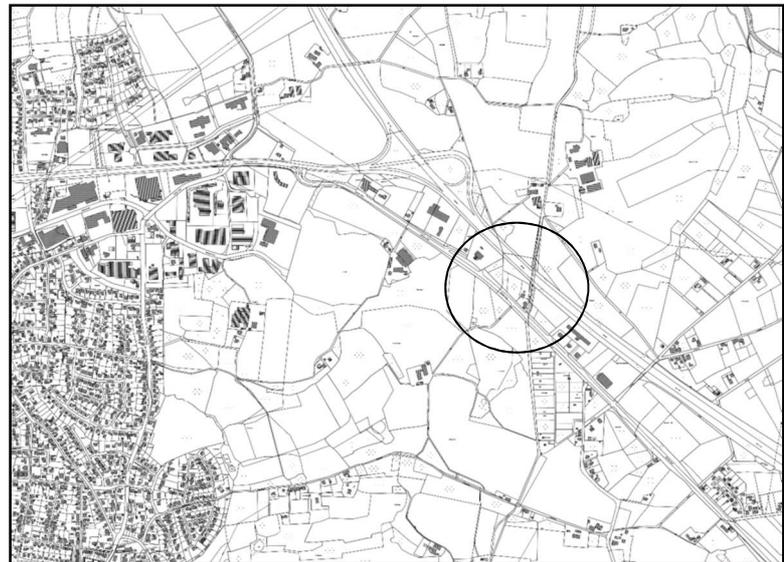
# **Schalltechnische Untersuchung**

## **zum Bebauungsplan Nr. 212**

### **„Bielefelder Straße - Erweiterung“**

#### **1. Änderung**

#### **in Georgsmarienhütte**



Im Auftrag der  
Stadt Georgsmarienhütte  
Oeseder Straße 85  
49124 Georgsmarienhütte

Hannover, den 20.11.2020  
Bearbeitet:  
Dipl.-Ing. Bernd Atzpadin

# Erläuterungsbericht

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
1	Aufgabenstellung	3
2	Grundlagen	3
2.1	Bearbeitungsgrundlagen	3
2.2	Beurteilungsgrundlagen	4
2.2.1	Lärmemissionen	4
2.2.2	Berechnungsmethodik	4
3	Örtliche Gegebenheiten	5
3.1	Berechnungsgrundlagen	5
3.1.1	Verkehrslärmemissionen	5
3.1.2	Gewerbelärm	5
3.1.3	Plangebiet	5
3.1.4	Bebauung	6
3.1.5	Beurteilungswerte	6
4	Berechnungsergebnisse	6
4.1	Beurteilung	6
4.1.1	Gewerbelärm	6
4.1.2	Verkehrslärm	7
4.2	Empfehlungen für das Plangebiet	7
4.2.1	Lärmschutzmaßnahmen	7
4.2.2	Schalldämmmaße	7
4.3	Vorschläge für Festsetzungstexte	8
5	Zusammenfassung	9
6	Regelwerke	10

---

Anlage 1:	Übersichtskarte
Anlage 2:	Emissionsberechnung Straßen
Anlage 3:	Beurteilungspegel Einzelpunkte - Verkehr
Anlage 4:	Lageplan mit Berechnungspunkten
Anlage 5:	Rasterlärmkarte tags - Gewerbe 3m/6m Höhe
Anlage 6:	maßgebliche Außenlärmpegel - Gewerbe
Anlage 7	Rasterlärmkarte tags - Verkehr 3m/6m Höhe
Anlage 8	Rasterlärmkarte nachts - Verkehr 3m/6m Höhe
Anlage 9	maßgebliche Außenlärmpegel – Verkehr 3m/6m Höhe

## 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Georgsmarienhütte bereitet die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans (B-Plan) Nr. 212 „Bielefelder Straße - Erweiterung“, 1. Änderung gemäß § 12 BauGB vor. Die Änderung bezieht sich auf den Bereich im Winkel nordöstlich der Bielefelder Straße und westlich der Waldhofstraße. Im derzeit gültigen Bebauungsplan von 1994 ist im Bereich der dort vorhandenen Bebauung ein Gewerbegebiet ausgewiesen. Im gesamten Gültigkeitsbereich des im Bereich zwischen der A 33 und der Bielefelder Straße gelegenen B-Plans 212 sind weitere Gewerbegebiete in der Nachbarschaft vorhanden.

Im Plangebiet befinden sich zwei Gebäude, Das Haus Bielefelder Straße 21 wurde ehemals gewerblich genutzt, es steht derzeit leer und ist in einem schlechten baulichen Zustand, der die Aufnahme einer neuen Nutzung nicht derzeit zulässt. Haus Waldhofstraße 1 diente bisher dem Betriebswohnen gem. § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauNVO. Es ist nach wie vor bewohnt und in einem guten baulichen Zustand. Seit Beendigung der gewerblichen Nutzung des Nachbarobjekts, unterliegt es somit einer Wohnnutzung ohne Bezug zu einer gewerblichen Nutzung.

Diese Form des Wohnens lässt das hier derzeit festgesetzte Gewerbegebiet nicht zu. Zielsetzung der Planaufstellung ist es, in den bebaubaren und besiedelten Bereich des Plangebiets eine Wohnnutzung zu ermöglichen, die nicht zwangsläufig einen Zusammenhang mit einem Gewerbebetrieb aufweisen muss. Neben dem Wohnen soll auf dem Grundstück darüber hinaus ein breitgefächertes Nutzungsspektrum zulässig sein, das aus gewerblichen, sozialen und kulturellen Einrichtungen gebildet werden kann. Hierzu soll im Plangebiet, unter Beachtung des im § 50 BImSchG verankerten Trennungsgrundsatzes, ein Urbanes Gebiet (MU) gemäß § 6a BauNVO ausgewiesen werden

Nach § 1 Abs. 6 BauGB sind bei der Bauleitplanung u.a. die Belange des Umweltschutzes, d.h. auch der Immissionsschutz und damit der Lärmschutz zu berücksichtigen. Eine nähere Konkretisierung findet sich im Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG). Dessen Zweck ist es u.a., Menschen vor schädlichen Umwelteinflüssen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen.

In § 50 BImSchG wird deshalb festgelegt, dass die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebäude sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete soweit wie möglich vermieden werden.

Im Rahmen dieser schalltechnischen Untersuchung ist zu ermitteln, inwieweit sich die aus der Nachbarschaft ausgehenden Lärmemissionen (hier Gewerbegebiete und Verkehrsanlagen) auf das Plangebiet bzw. die vorhandene Bebauung auswirken und welche Maßnahmen ggf. vorzunehmen sind, um die Lärmeinwirkungen zu vermindern.

Durch rechnerische Verfahren sind die gewerbe- und verkehrsbedingten Lärmimmissionen aus der Umgebung an den Gebäuden im Plangebiet zu ermitteln und zu beurteilen.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Bearbeitungsgrundlagen

Neben den im Anhang genannten Regelwerken liegen der Untersuchung folgende Unterlagen zu Grunde:

- ALK und DGM des LGLN
- B-Plan Nr. 212 „Bielefelder Straße“ – sowie der Entwurf zur Erweiterung und 1. Änderung
- Verkehrsmengen für die A 33 gemäß Prognoseberechnung des NLStbV vom 05.11.2019
- Verkehrsmengen für Bielefelder Straße und Waldhostraße gemäß einer Verkehrszählung des Büros PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Hannover vom 01.11.2019

## 2.2 Beurteilungsgrundlagen

### 2.2.1 Lärmemissionen

Als wesentliche und in diesem Fall maßgebliche Lärmemissionen aus der Nachbarschaft des Plangebietes sind bei der Untersuchung die Verkehrsgerausche von den benachbarten Verkehrswegen Autobahn A 33, Bielefelder Straße sowie Waldhofstraße und die Geräuschemissionen der benachbarten Gewerbegebiete zu berücksichtigen.

### 2.2.2 Berechnungsmethodik

Nach der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ (Beiblatt 1, Ziffer 1.2) ist die Betrachtung der Geräuschemissionen unterschiedlicher Lärmquellen wegen der subjektiv verschieden wahrgenommenen Lästigkeit auf Grund der Verschiedenartigkeit und des unterschiedlichen Charakters der Geräusche getrennt nach den Verkehrsgerauschen von öffentlichen Straßen und Plätzen sowie den Lärmemissionen von betrieblichen Anlagen durchzuführen.

Für die Beurteilung werden die Auswirkungen der Verkehrsgerausche an ausgewählten Orten als Beurteilungspegel berechnet und mit den Orientierungswerten der DIN 18005 verglichen und nach dem Ergebnis bewertet.

Die Ermittlung der Verkehrsgerausche erfolgt auf Grundlage der Methodik der RLS 90.

#### Beurteilung von Verkehrsgerauschen

Die Verkehrslärmemissionen und die Verkehrslärmimmissionen sind gemäß § 3 der Verkehrslärm-schutzverordnung (16. BImSchV) grundsätzlich zu berechnen. Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung sowie aus den "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen" (RLS-90).

#### **Erläuterung:**

Zur Beschreibung zeitlich schwankender Schallereignisse wie z.B. der Straßen- und Schienenverkehrsgerausche dient der A-bewertete Mittelungspegel, der das menschliche Gehörsempfinden am besten erfasst. Dieser ist in der Bundesrepublik Deutschland grundsätzlich als Maßstab für Verkehrsgerausche eingeführt.

Die Schallemission (d.h. die Abstrahlung von Schall aus einer oder mehreren Schallquellen) vom Verkehr auf einer Straße oder einem Fahrstreifen wird durch den **Emissionspegel  $L_{m,E}$**  gekennzeichnet. Das ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Achse bei freier Schallausbreitung. Die Stärke der Schallemission wird aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Gradienten berechnet. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche tägliche Verkehrsstärken (DTV) und Lkw-Anteile zugrunde gelegt.

Die Schallimmission (d.h. das Einwirken von Schall auf einen Punkt oder ein Gebiet, also auf den Immissionsort), wird durch den **Mittelungspegel  $L_m$**  gekennzeichnet. Er ergibt sich aus dem Emissionspegel unter zusätzlicher Berücksichtigung des Abstandes zwischen Immissions- und Emissionsort, der mittleren Höhe des Schallstrahls über dem Boden sowie von Reflexionen und Abschirmungen. Einfluss von Straßennässe wird nicht berücksichtigt.

Zum Vergleich mit den Immissionsgrenzwerten (gemäß § 2 der Verkehrslärmschutzverordnung) dient der **Beurteilungspegel**. Er ist gleich dem Mittelungspegel, der an lichtzeichengeregelten Knotenpunkten um einen Zuschlag zur Berücksichtigung der zusätzlichen Störwirkung erhöht wird. Der Beurteilungspegel von Verkehrsgerauschen wird getrennt für Tag und Nacht berechnet:

**$L_{r,T}$**  für die Zeit von **06.00 bis 22.00 Uhr**, und

**$L_{r,N}$**  für die Zeit von **22.00 bis 06.00 Uhr**.

Die berechneten Beurteilungspegel gelten für leichten Wind (etwa 3 m/s) von der Straße zum Immissionsort und für Temperaturinversion, beides Umstände, die die Schallausbreitung fördern. Bei anderen Witterungsverhältnissen können deutlich niedrigere Schallpegel auftreten. Daher ist ein Vergleich von Messwerten mit berechneten Pegelwerten nicht ohne weiteres möglich.

#### Berechnungsverfahren

Zur Berechnung der Immissionspegel kommt die Berechnungsmethodik, die in den Regelwerken beschrieben ist, mit Hilfe des Rechenprogramms „Soundplan“ zur Anwendung. Diese rechnerische Methode zur Ermittlung von Lärmimmissionen gilt als anerkannte Regel der Ingenieurtechnik und soll hier, außer mit den o.g. Erläuterungen, nicht weiter beschrieben werden.

In dem Plangebiet werden an relevanten Punkten des vorhandenen und fiktiven Gebäudes Immissionsorte gesetzt, für die die Immissionspegel (Beurteilungspegel) berechnet werden. Diese sind mit den Grenz- bzw. Orientierungswerten zu vergleichen.

### 3 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet und die Bielefelder Straße befinden sich in einer relativ ebenen Lage. Die jenseits des Plangebiets parallel zur Bielefelder Straße verlaufende Autobahn liegt in einem ca. 4 m tiefen Einschnitt. Die auf dem Plangebiet bereits vorhandene Bebauung besteht aus einer ein- bis zweigeschossigen Einzelhausbebauung. Die benachbarten Gewerbeflächen sind teilweise mit Betriebsgebäuden bebaut.

#### 3.1 Berechnungsgrundlagen

##### 3.1.1 Verkehrslärmemissionen

###### BAB A 33

Auf Anfrage hat die Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr (NLSbV) auf Grundlage des Verkehrsmodells Niedersachsen im November 2019 eine Prognoseberechnung für das Jahr 2030 erstellt. Man ist dabei von einem durchgängigen Verlauf der A 33 ausgegangen.

###### Bielefelder Straße

Zur Ermittlung der Verkehrsmengen auf der Bielefelder Straße hat das Ingenieurbüro PGT Umwelt und Verkehr GmbH, Hannover im Oktober 2019 eine eintägige Verkehrszählung durchgeführt. Die Ergebnisse wurden als DTV-Werte ausgewiesen. Da die aktuellen Verkehrsprognosen (z.B. Shell-Prognoseberechnungen) in den nächsten Jahrzehnten von keiner signifikanten Steigerung der allgemeinen Verkehrsmengen ausgehen, wird für den Prognosehorizont 2030 von den Erhebungswerten ausgegangen.

Die Verkehrszahlen sind in Tabelle 1 zusammen gefasst.

Tabelle 1: Verkehrsbelastungen

Straße	DTV <sub>2030</sub>	LKW-Anteil p tags / nachts	zulässige Geschwindigkeit PKW / LKW
Autobahn A 33	47.688 Kfz/24h	12,7/26,6 %	130 / 80 km/h
Bielefelder Straße (Durchschnitt West/Ost)	5.750 Kfz/24h	5,1/5,8 %	70 / 70 km/h
Waldhofstraße	831 Kfz/24h	3,8/4,2 %	50 / 50 km/h

(Siehe dazu auch Anlage 2, Emissionsberechnungen Straße)

##### 3.1.2 Gewerbelärm

In der Nachbarschaft zum Plangebiet befinden sich auf dem ursprünglichen Plangebiet des zwischen der Autobahn und der Bielefelder Straße gelegenen Plangebiets des B-Plans 212 mehrere Gewerbegebiete. Maßgeblich für diese Untersuchung sind die dem Plangebiet nächst gelegenen Bereiche. Diese sind z.T. mit Gewerbebetrieben in Gebäuden sowie zugehörigen Parkplätzen belegt, deren Lärmemissionen jedoch nicht bekannt sind. Es ist auch nicht bekannt, ob und wie die restlichen Flächen der gemäß B-Plan 212 ausgewiesenen Gewerbeflächen noch belegt werden. Daher wird an die Festsetzungen aus dem B-Plan 212 angeknüpft. Dort wird bei der Betrachtung der Gewerbelärmemissionen von den Regelungen der DIN 18005 ausgegangen, wonach bei den geplanten Gewerbeflächen, bei denen die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt sind, von einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von 60 dB(A) auszugehen ist. Davon wird in dieser Untersuchung für die noch freien und bebaubaren Flächen einschließlich der Parkplätze auf den Bereichen der Gewerbegebiete ausgegangen. Bei der Berechnung wird die abschirmende Wirkung der bereits vorhandenen Gebäude berücksichtigt.

##### 3.1.3 Plangebiet

Das Plangebiet wird im Norden von der A 33, im Südosten von der Bielefelder Straße und im Osten von der Waldhofstraße begrenzt. Nordwestlich und südöstlich schließen verschiedene Gewerbegebiete an.

Siehe dazu auch Lageplan Anlage 1

### 3.1.4 Bebauung

Wie anfangs erwähnt, ist das Plangebiet mit einem Wohngebäude und einem leerstehenden Gebäude belegt. Im Plangebiet sollen Nutzungen gem. § 6a BauNVO zulässig sein.

### 3.1.5 Beurteilungswerte

Die im April 2017 mit Einführung des „Urbanen Gebiets (MU)“ beschlossene Änderung der BauNVO ist in der DIN 18005 jedoch nicht berücksichtigt. Lediglich in den zur Beurteilung von Gewerbe- und Sportanlagenlärm herangezogenen Novellierungen der TA-Lärm bzw. der 18. BImSchV wird das Urbane Gebiet zwischen Mischgebiet und Gewerbegebiet durch Erhöhung der Richtwerte für Mischgebiete um 3 dB(A) eingeordnet. Es wird empfohlen, hier analog zu den Änderungen in den Verwaltungsvorschriften (z.B. TA Lärm) die Orientierungswerte für ein Mischgebiet (MI) am Tag um 3 dB(A) zu erhöhen und im Nachtzeitraum die Orientierungswerte für ein MI zu belassen

Wird ein Verkehrsweg neu errichtet oder wesentlich geändert, wird die Frage der Zumutbarkeit anhand der Grenzwerte der 16. BImSchV beurteilt. Die Zumutbarkeitsschwelle wird hier jedoch etwas höher angesetzt als bei der DIN 18005 bzw. der TA-Lärm.

Da derzeit noch keine bindenden Festlegungen von Richtwerten für die neue Gebietskategorie festgeschrieben sind und das Plangebiet überwiegend von Verkehrslärm betroffen ist, wird hier unter Berücksichtigung der Einführungsgründe zum „Urbanen Gebiet“ zur Beurteilung der Lärmeinwirkungen auf die Grenzwerte der 16. BImSchV für Mischgebiete zurück gegriffen.

Tabelle 2: Gegenüberstellung verschiedener Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte

Regelwerk	Gebietsnutzung	tags	nachts
Beiblatt 1 DIN 18005	Allgemeine Wohngebiete	55 dB(A)	45 dB(A) - Verkehr
Beiblatt 1 DIN 18005	Mischgebiete	60 dB(A)	50 dB(A) - Verkehr
TA-Lärm (Gewerbelärm)	Urbane Gebiete	63 dB(A)	48 dB(A) - Gewerbe
16. BImSchV	Allgemeine Wohngebiete	59 dB(A)	49 dB(A) - Verkehr
16. BImSchV	Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A) – Verkehr

## 4 Berechnungsergebnisse

### 4.1 Beurteilung

In Rasterlärmkarten wird die berechnete Schallausbreitung unter Berücksichtigung der bestehenden und verbleibenden Gebäude in Form von Isolinien und farbigen Flächen für die Höhen von 3 m (EG) und 6 m (1. OG) über Grund jeweils für die Tages- und Nachtzeit visualisiert.

Ergänzend werden Einzelpunkte an den Fassaden des im nördlichen Plangebiet vorhandenen Wohngebäudes und eines fiktiven Gebäudes im südlichen Bereich berechnet. Dafür werden an den Gebäudeseiten und in den Geschossen ein bis mehrere Berechnungspunkte angeordnet. Diese sind mit Punktnummern versehen, denen in der Ergebnistabelle die jeweiligen Beurteilungspegel zugeordnet sind. Die Ergebnisse dafür fallen geringer aus, da hier die Reflexionen vom Gebäude nicht berücksichtigt werden.

Siehe dazu Anlagen 2 bis 4

#### 4.1.1 Gewerbelärm

Die Rasterlärmkarten für 3m und 6m Höhe zeigen, dass der Gewerbelärm nur eine untergeordnete Rolle spielt. Die Immissionspegel erreichen maximal 49 dB(A) und liegen damit weit unter dem Richtwert der TA-Lärm von 63 dB(A). Da die Lärmemissionen von den Gewerbegebieten mit dem erlaubten Höchstwert angesetzt wurden, kann auf die Einzelpunktberechnung und eine weitere Betrachtung verzichtet werden.

Siehe dazu auch Anlagen 5 und 6

## 4.1.2 Verkehrslärm

Erwartungsgemäß sind die nördlichen Bereiche des Plangebiets hauptsächlich vom Verkehrslärm der Autobahn betroffen, während am südlichen Rand der Lärm von der Bielefelder Straße dominiert. Die Lärmauswirkungen von der Waldhofstraße spielen dabei eine untergeordnete Rolle. Das vorhandene und das fiktiv angenommene Gebäude wirken dabei abschirmend gegenüber dem Lärm von den Verkehrswegen.

Verglichen mit den Grenzwerten der 16. BImSchV erreichen die Immissionspegel auf der Fläche in 3 m und 6 m Höhe Überschreitungen am Tag von 3 bzw. 4 dB(A) und in der Nacht von 8 bzw. 9 dB(A). Siehe dazu auch Anlagen 7 und 8.

Im Ergebnis der Einzelpunktberechnung ergeben sich beim vorhandenen Gebäude am Tage lediglich an der Nordseite im 1. OG Überschreitungen von 2 dB(A), während es zur Nachtzeit zu Überschreitungen je nach Gebäudeseite bis zu 7 dB(A) kommt. Am fiktiven Gebäude ergeben sich Überschreitungen von bis zu 4 dB(A). Siehe dazu auch Anlage 3.

Damit ist eine Wohnnutzung der Gebäude unter zumutbaren Lärmimmissionen ohne Lärmschutzmaßnahmen nicht möglich.

## 4.2 Empfehlungen für das Plangebiet

### 4.2.1 Lärmschutzmaßnahmen

Zum Schutz der Bewohner vor einer zu hohen Lärmbelastung sind geeignete Lärmschutzmaßnahmen vorzusehen. Hinsichtlich der topografischen Verhältnisse, der Nähe zur Straße und wegen der Höhe der Gebäude scheiden aktive Lärmschutzmaßnahmen in Form von abschirmenden Anlagen für den Schutz während der Nachtzeit wegen eines unverhältnismäßigen Aufwands aus. Folglich kommen nur passive Lärmschutzmaßnahmen zur Anwendung. Dafür sind die Außenbauteile des geplanten Gebäudes mit ausreichenden Schalldämmmaßen zu versehen, um ein ungestörtes Wohnen zu gewährleisten.

Außenwohnbereiche für die Nutzung während der Tageszeit können punktuell mit aktiven Lärmschutzmaßnahmen versehen werden.

### 4.2.2 Schalldämmmaße

Für die Bestimmung des erforderlichen Schalldämmmaßes der Außenbauteile nach den Regelungen der DIN 4109 ist zunächst der maßgebende Außenlärmpegel zu berechnen. Da die Differenz zwischen Tages- und Nachtpegel weniger als 10 dB(A) beträgt, werden die berechneten Beurteilungspegel für die Nachtzeit um 13 dB(A) erhöht. Der sich daraus ergebende Lärmpegelbereich verweist auf das erforderliche resultierende Schalldämmmaß der Außenbauteile der betroffenen Räume.

Tabelle 2: Auszug aus Tabelle 5.1 der DIN 4109:

		Erforderliches resultierendes Schalldämmmaß der Außenbauteile für	
Maßgeblicher Außenlärmpegel	Lärmpegelbereich (LPB)	Aufenthaltsräume	Bürräume u.ä.
in dB(A)		in dB	in dB
bis 55	I	30	-
56 bis 60	II	30	30
61 bis 65	III	35	30
66 bis 70	IV	40	35
71 bis 75	V	45	40

Gemäß Berechnungsergebnissen ist die südliche Gebäudefront des vorhandenen Wohngebäudes im Erdgeschoss dem Lärmpegelbereich IV, die restlichen Bereiche des Plangebiets dem Lärmpegelbereich V zuzuordnen. Sinnvollerweise sollte wegen der geringen Ausdehnung auch der genannte Lärmpegelbereich IV dem Bereich V zugeordnet werden.

Da i.d.R. die umfassenden und tragenden Außenwände und Dachflächen ein ausreichendes Schalldämmmaß aufweisen, sind in den meisten Fällen die erforderlichen Schallschutzklassen der Fenster über den Flächenanteil zu bestimmen, um den erforderlichen Innenpegel zu erreichen.

Gemäß DIN 4109 sind für den maßgebenden Außenlärmpegel je nach Verhältnis der Außenfläche zur Grundfläche eines Raumes Korrekturwerte anzusetzen, die sich ggf. auf die Einordnung in den Lärmpegelbereich auswirken.

Gemäß VDI-Norm 2719 sind zur Einhaltung des erforderlichen Schalldämmmaßes z.B. mehrfach verglaste Verbundfenster oder Kastenfenster geeignet.

Da die schalldämmende Wirkung der Außenbauteile nur bei geschlossenen Fenstern funktioniert, ist bei Schlafräumen und bei Wohnräumen mit sauerstoffzehrenden Heizungen zu beachten, dass diese für eine ausreichende Belüftung mit entsprechenden lärmarmen Lüftern ausgestattet werden, sofern während der Nachtzeit die Beurteilungspegel von 45 dB(A) überschritten sind.

Für die Einrichtung und Nutzung von Außenwohnbereichen sind entsprechende abschirmende Einrichtungen, z.B. Einhausungen erforderlich.

### 4.3 Vorschläge für Festsetzungstexte

Nachfolgend aufgeführte Formulierungen können für Festsetzungstexte in der B-Plan-Dokumentation genutzt werden:

*„Festsetzungen von Schallschutz zur Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse, Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 9 Abs 1 Nr. 24 BauGB):*

*Aufgrund der teilweisen Überschreitungen der Orientierungswerte des Beiblatts 1 zu DIN 18005 für Mischgebiete sowie der teilweisen Überschreitungen der ersatzweise gewählten Grenzwerte der 16. BImSchV für Urbane Gebiete durch den von den umgebenden Straßen A 33, Bielefelder Straße und Waldhofstraße ausgehende Verkehrslärm tags und nachts sind folgende Maßnahmen zum passiven Schallschutz vorzusehen:*

- *Außenwohnbereiche wie Terrassen und Balkone sind nördlich des vorhandenen Gebäudes unzulässig.*
- *In den übrigen Bereichen des MU-Gebiets sind lärmindernde Einhausungen (Abschirmung von Außensitzplätzen durch Gebäudeanordnung oder Schallschutzwände) vorzusehen, um einem Schallpegel mit nicht mehr als 64 dB(A) zu gewährleisten. Der Nachweis hat entsprechend der einschlägigen Normen und Vorschriften zu erfolgen.*
- *Im MU-Gebiet sind die sich aus dem maßgeblichen Außengeräuschpegel gemäß DIN 4109-1:2018 ergebenden Anforderungen an den baulichen Schallschutz zu erfüllen. Gemäß Lärmpegelbereich sind die Außenbauteile der für Wohnzwecke vorgesehenen Gebäudeteile mit dem nach DIN 4109 erforderlichen Schalldämmmaß auszustatten.*
- *Aufenthaltsräume, in denen übernachtet werden kann, sind mit einer fensterunabhängigen Lüftungseinrichtung auszustatten, da ansonsten im Falle einer notwendigen Fensterlüftung die Einhaltung eines schlafverträglichen Innenraumpegels bis 30 dB(A) nicht gesichert werden kann.*
- *Wird durch ergänzende schalltechnische Untersuchungen für konkrete Bauvorhaben nachgewiesen, dass sich der maßgebliche Außenlärmpegel vor Gebäudeseiten und Dachflächen von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109 infolge der Abschirmung durch vorgelagerte Baukörper vermindert, so kann von den o.g. Festsetzungen abgewichen werden.*

## 5 Zusammenfassung

Im Geltungsbereich der 1. Änderung des Bebauungsplan Nr. 212 „Bielefelder Straße - Erweiterung“ soll ein Urbanes Gebiet (MU) gemäß § 6a BauNVO ausgewiesen werden. Für das Plangebiet war eine schalltechnische Untersuchung bezgl. der Auswirkungen des von den umgebenden Verkehrswegen und Gewerbegebieten ausgehenden Lärms auf das Plangebiet und das dort vorhandene Wohngebäude durchzuführen.

Als maßgebliche Lärmquellen stellen sich die umgebenden Verkehrswege A 33, Bielefelder Straße und Waldhofstraße dar.

Die Berechnungsergebnisse weisen erwartungsgemäß eine hohe Lärmbelastung des Plangebiets auf, insbesondere im nördlichen Bereich. Sie weisen eine Überschreitung der für eine Beurteilung herangezogenen Grenzwerte der 16. BImSchV von bis 9 dB(A) aus.

Zum Schutz der jetzigen und künftigen Bewohner vor einer zu hohen Lärmbelastung sind bei der weiteren Gebäudeplanung geeignete passive Lärmschutzmaßnahmen in Form von ausreichend schalldämmenden Außenbauteilen und geeigneten Schallschutzfenstern sowie die erforderlichen Lüftungsgeräte vorzusehen.

Für ggf. vorgesehene Außenwohnbereiche sind lärmindernde Einhausungen (Abschirmung von Außenwohnplätzen durch Gebäudeanordnung oder Lärmschutzwände) vorzusehen.

## 6 Regelwerke

"Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)" vom 15.03.1974 in der Neufassung vom 26.09.2002  
(veröffentlicht: Bundesgesetzblatt (BGBl) I, S. 3830 ff)

DIN 18005 Schallschutz im Städtebau (Juli 2002)

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz  
(Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA-Lärm) vom 26.8.1998

"Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes  
(Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)" vom 12.06 1990 (veröffentlicht: BGBl 1990, S.1036 ff)

"Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)" bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem  
Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.90 (veröffentlicht: Verkehrsblatt 1990, Heft 7,  
S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS  
17/1992 vom 18.03.1992 ( veröffentlicht: Verkehrsblatt 1992, Heft 7, Seite 208).

Die RLS-90 sind zu beziehen bei der Geschäftsstelle der Forschungsgesellschaft für Straßen- und  
Verkehrswesen e.V., Konrad-Adenauer-Straße 13, 50996 Köln

"Richtlinien für den Lärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97)"  
bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben (ARS) Nr. 26/1997 vom 02.06.1997  
(veröffentlicht: Verkehrsblatt 1997, Heft 12, Seite 434 ff)

DIN 4109 -1: 2018-01 Schallschutz im Hochbau, Anforderungen und Nachweise

VDI 2719 – Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen



Legende	
	Straßenachse
	Emission Straße
	Straße
	Hauptgebäude (berechnet)
	Nebengebäude
	Brückenwiderlager
	Flächenquelle
	Bebauungsgrenze
	Grenze B-Plan 212
	Plangebiet

Brunnenstraße 10 - 30453 Hannover	
<b>Stadt Georgsmarienhütte</b> <b>B-Plan Nr. 212 "Bielefelder Straße-Erweiterung"</b> <b>1. Änderung</b>	
<b>Schalltechnische Untersuchung</b> <b>Beurteilung nach DIN 18005</b>	
Maßstab: 1:2500	<b>Anlage 1</b>
	20.11.2020
<b>Übersichtskarte</b>	



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	vPkw		vLkw		k		M		p		DStrO	DStrO	Dv		Steigung	DStg	Drefl	Lm25	
				Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			Tag	Nacht				Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	km/h	km/h	km/h	km/h	Tag	Nacht	Tag	Nacht	%	%	Tag	Nacht	dB	dB	%	dB	dB	dB(A)	dB(A)
A 33		0,000	47688	130	130	80	80	0,0600	0,0140	2861	668	12,7	26,6	-2,00	-2,00	1,57	0,89	0,8	0,0	0,0	75,0	70,6
Bielefelder Straße		0,000	5750	70	70	70	70	0,0600	0,0110	345	63	5,1	5,8	-2,00	-2,00	-2,59	-2,49	2,2	0,0	0,0	64,2	57,0
Waldhofstraße		0,000	831	50	50	50	50	0,0600	0,0110	50	9	3,8	4,2	0,00	0,00	-5,13	-5,03	1,2	0,0	0,0	55,5	48,2

**Legende**

Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
vPkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vPkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
vLkw Tag	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
vLkw Nacht	km/h	Geschwindigkeit Lkw in Zeitbereich
k Tag		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
k Nacht		Faktor um den mittleren stündlichen Verkehr aus DTV im Zeitbereich zu berechnen; mittlerer stündlicher Verkehr = $k(\text{Zeitbereich}) \cdot \text{DTV}$
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
p Tag	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
p Nacht	%	Prozentualer Anteil Schwerverkehr im Zeitbereich
DStrO Tag	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
DStrO Nacht	dB	Korrektur Straßenoberfläche in Zeitbereich
Dv Tag	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Dv Nacht	dB	Geschwindigkeitskorrektur in Zeitbereich
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
DStg	dB	Zuschlag für Steigung
Drefl	dB	Pegeldifferenz durch Reflexionen
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich

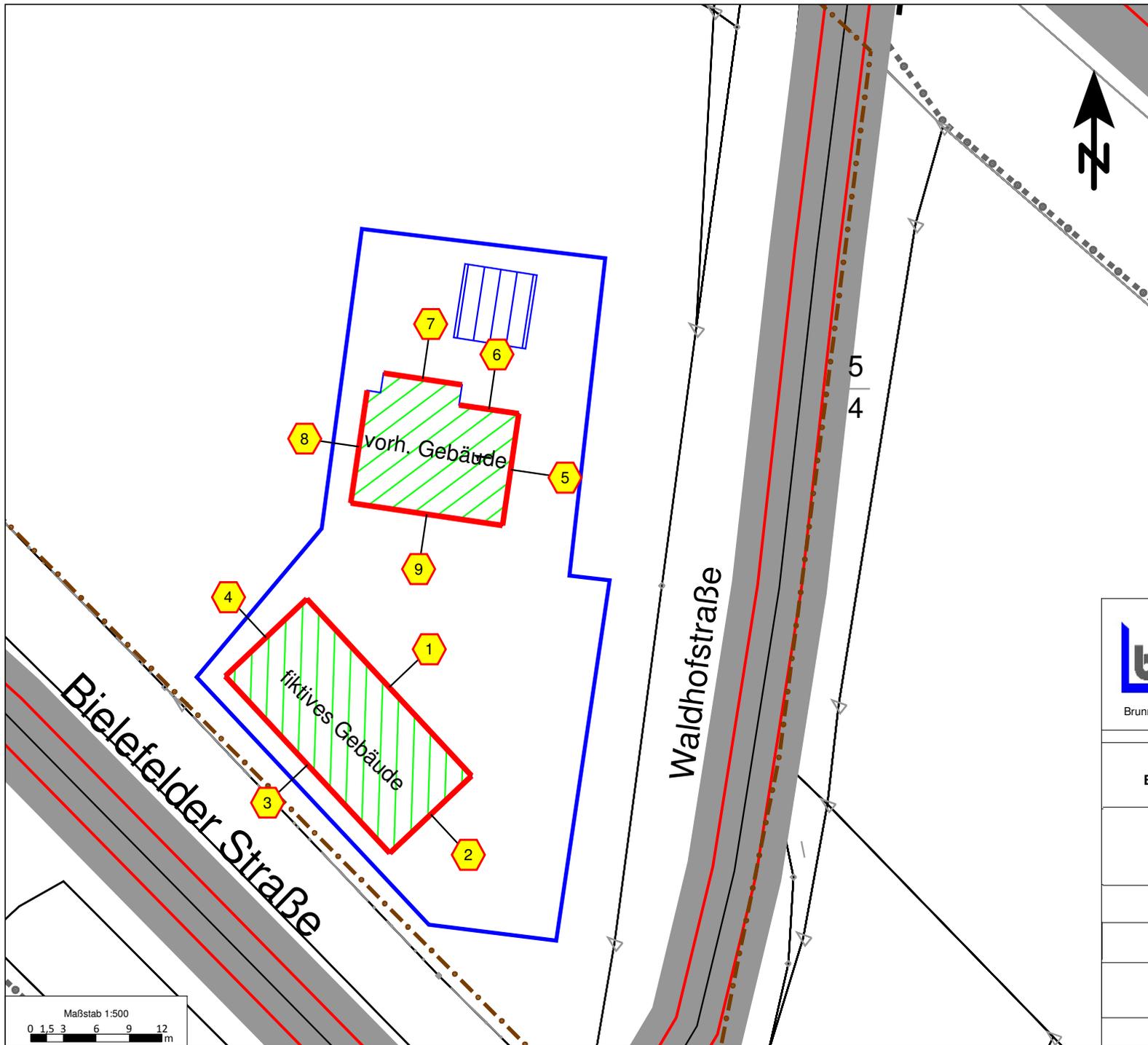
## B-Plan 212 "Bielefelder Straße - Erweiterung" in Georgsmarienhütte Ergebnisse Einzelpunkte - Verkehr

Ber. Nr.	Straßenname	HNr.	HFront	SW	Prognose o.LS		RW-Überschr.		10
					tags	nachts	tags	nachts	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
fiktives Gebäude      Nutzung: MI      Grenzwert Tag/Nacht: 64 / 54      in dB(A)									
1			NO	1.OG	62	57	-	2,8	X
1			NO	EG	61	56	-	1,5	X
2			SO	1.OG	62	56	-	1,9	X
2			SO	EG	61	55	-	0,5	X
3			SW	1.OG	63	56	-	2,0	X
3			SW	EG	63	56	-	1,5	X
4			NW	1.OG	64	58	-	3,4	X
4			NW	EG	63	57	-	2,8	X
Wohnhaus im Plangebiet      Nutzung: MI      Grenzwert Tag/Nacht: 64 / 54      in dB(A)									
5	Waldhofstraße	1	O	1.OG	64	59	-	4,5	X
5			O	EG	62	57	-	2,6	X
6			N	EG	62	57	-	2,7	X
6			N	1.OG	66	61	1,7	6,6	X
7			N	EG	64	59	-	4,6	X
7			N	1.OG	66	60	1,1	6,0	X
8			W	EG	62	57	-	2,1	X
8			W	1.OG	63	57	-	3,0	X
9			S	EG	60	54	-	-	
9			S	1.OG	61	56	-	1,1	X

# B-Plan 212 "Bielefelder Straße - Erweiterung" in Georgsmarienhütte

Ergebnisse Einzelpunkte - Verkehr

Spaltennummer	Spalte	Beschreibung
1	Ber.	Berechnungsnummer
2	Straßenname	Straßenname
3	HNr.	Hausnummer
4	HFront	Himmelsrichtung der Gebäudeseite
5	SW	Stockwerk / Obergeschoss
6-7	Prognose o.LS	Beurteilungspegel Prognose ohne Lärmschutz tags/nachts
8-9	RW-Überschr.	RW-Überschreitung tags/nachts



**Legende**

- Straßenachse
- Emission Straße
- Straße
- ▨ Gebäude
- ▨ Nebengebäude
- ┌ ┐ Brückenwiderlager
- ▭ bebaubarer Bereich
- ⋯ B-Plan 212
- ⋯ Plangebiet

- ① Punkt ohne Grenzwertüberschreitung
- ② Punkt mit Grenzwertüberschreitung
- Fassade mit Grenzwertüberschreitung

**ba** dipl.-ing. **bernd atzpadin**  
 Brunnenstraße 10 - 30453 Hannover

---

Stadt Georgsmarienhütte  
 B-Plan Nr. 212 "Bielefelder Straße-Erweiterung"  
 1. Änderung

---

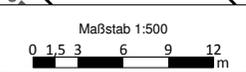
**Schalltechnische Untersuchung**  
**Beurteilung nach DIN 18005**

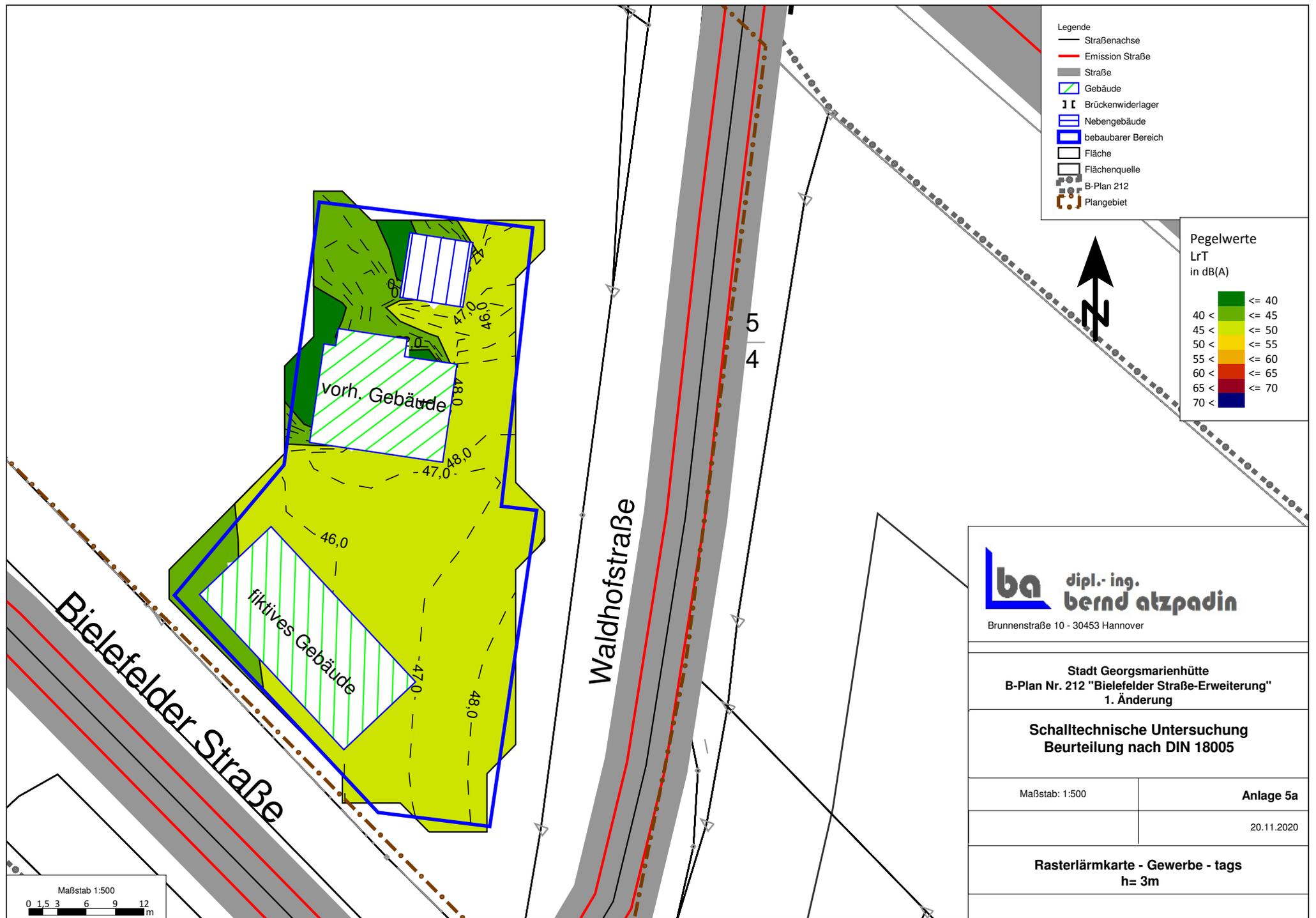
---

Maßstab: 1:500	<b>Anlage 4</b>
	20.11.2020

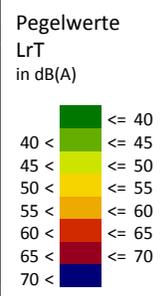
---

**Einzelpunkte am vorh. Wohngebäude**





- Legende
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - ▨ Gebäude
  - ⌈⌋ Brückenwiderlager
  - ▭ Nebengebäude
  - ▭ bebaubarer Bereich
  - Fläche
  - Flächenquelle
  - ⊙ B-Plan 212
  - ⊙ Plangebiet



**ba** dipl.-ing.  
**bernd atzpadin**  
Brunnenstraße 10 - 30453 Hannover

Stadt Georgsmarienhütte  
B-Plan Nr. 212 "Bielefelder Straße-Erweiterung"  
1. Änderung

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Beurteilung nach DIN 18005**

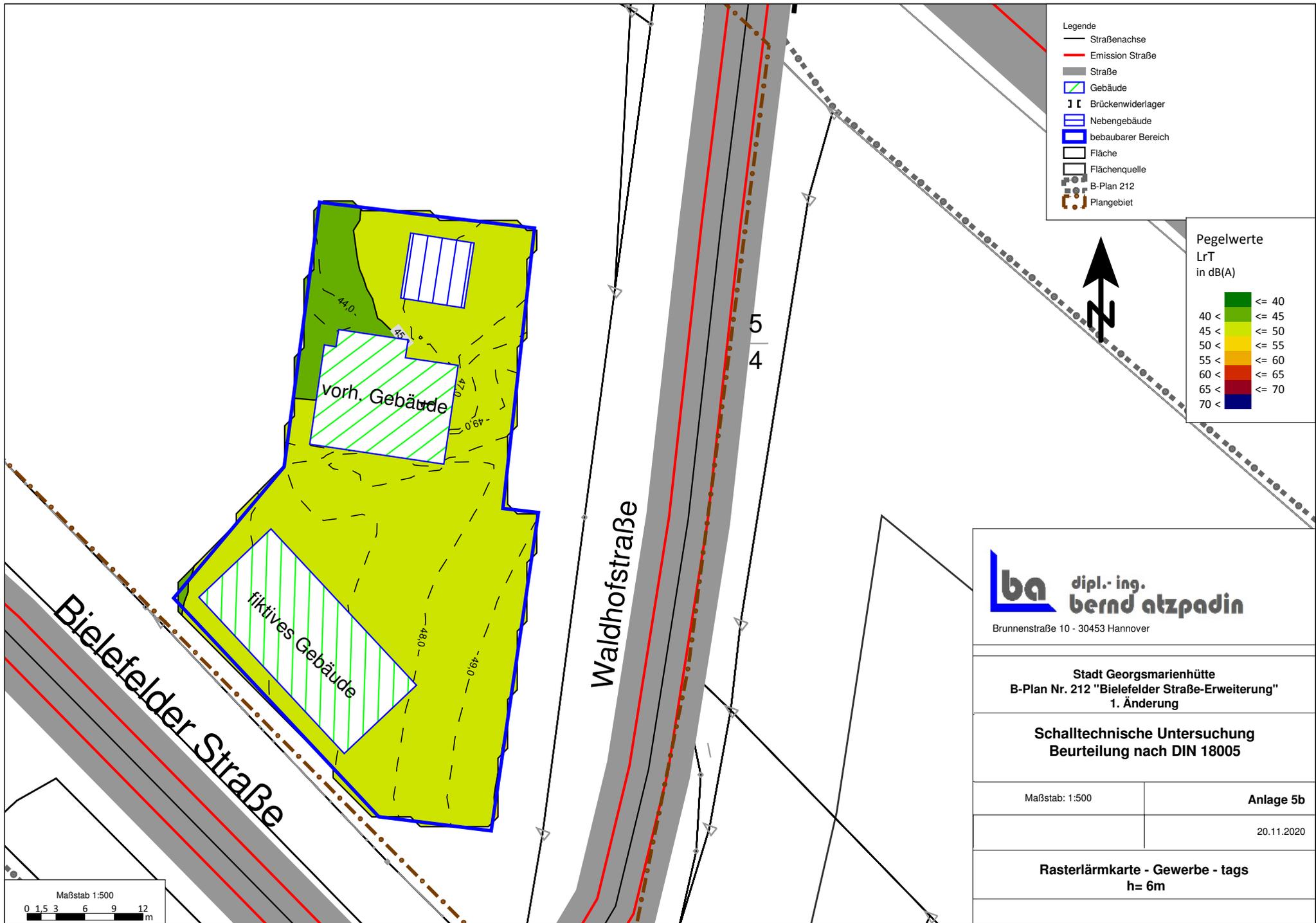
Maßstab: 1:500

Anlage 5a

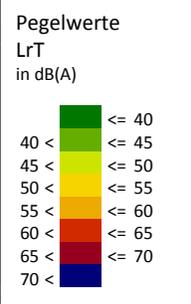
20.11.2020

**Rasterlärmkarte - Gewerbe - tags**  
**h= 3m**





- Legende
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - ▨ Gebäude
  - ⊥ Brückenwiderlager
  - ▭ Nebengebäude
  - ▭ bebaubarer Bereich
  - Fläche
  - Flächenquelle
  - ⊙ B-Plan 212
  - ⊙ Plangebiet



**ba** dipl.-ing.  
**bernd atzpadin**  
Brunnenstraße 10 - 30453 Hannover

Stadt Georgsmarienhütte  
B-Plan Nr. 212 "Bielefelder Straße-Erweiterung"  
1. Änderung

Schalltechnische Untersuchung  
Beurteilung nach DIN 18005

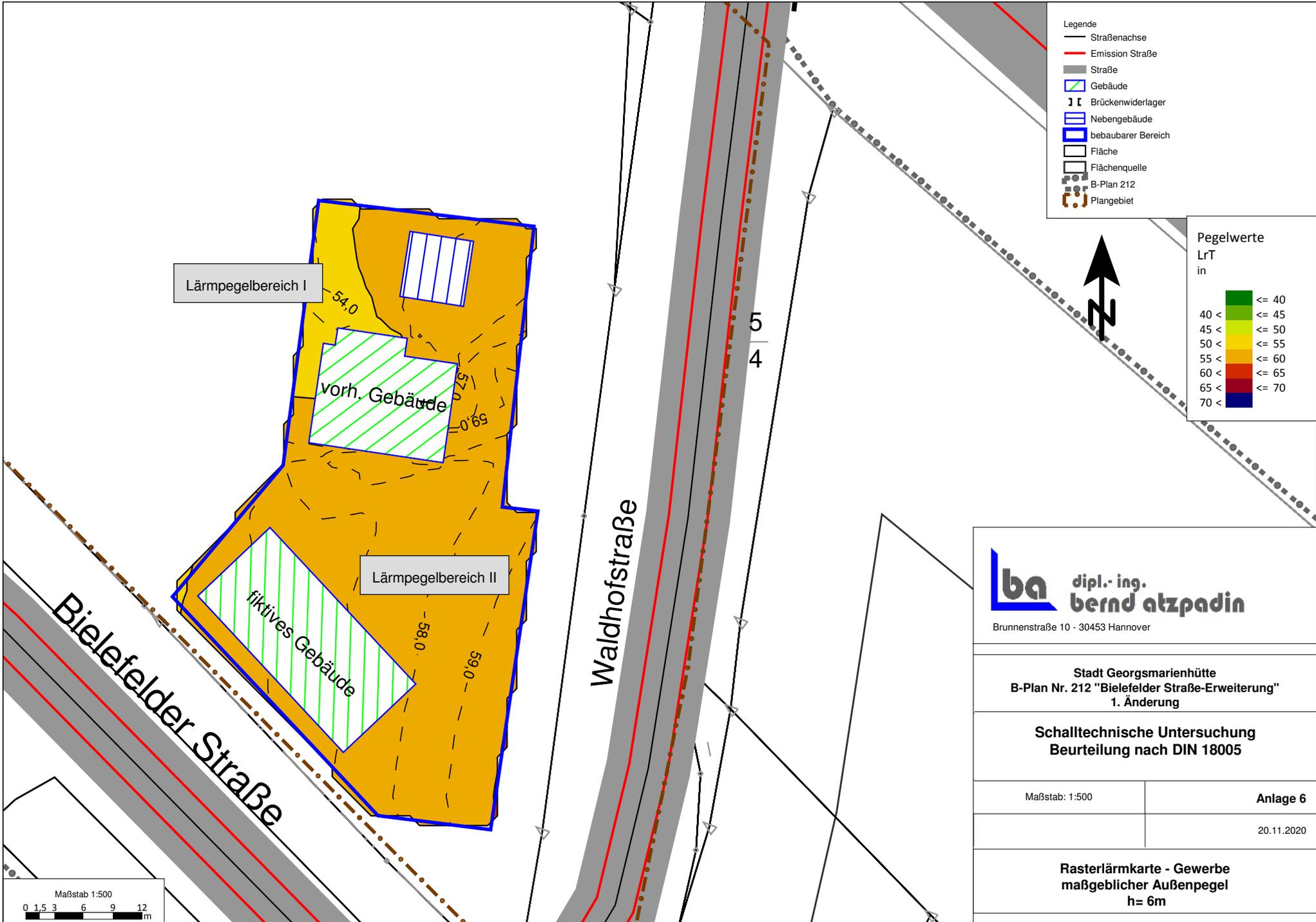
Maßstab: 1:500

Anlage 5b

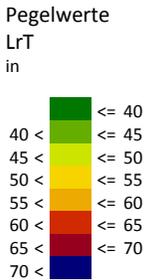
20.11.2020

Rasterlärmkarte - Gewerbe - tags  
h= 6m





- Legende
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - ▨ Gebäude
  - ┌┐ Brückenwiderlager
  - ▭ Nebengebäude
  - ▭ bebaubarer Bereich
  - ▭ Fläche
  - ▭ Flächenquelle
  - ⊞ B-Plan 212
  - ⊞ Plangebiet



**ba** dipl.-ing.  
**bernd atzpadin**  
Brunnenstraße 10 - 30453 Hannover

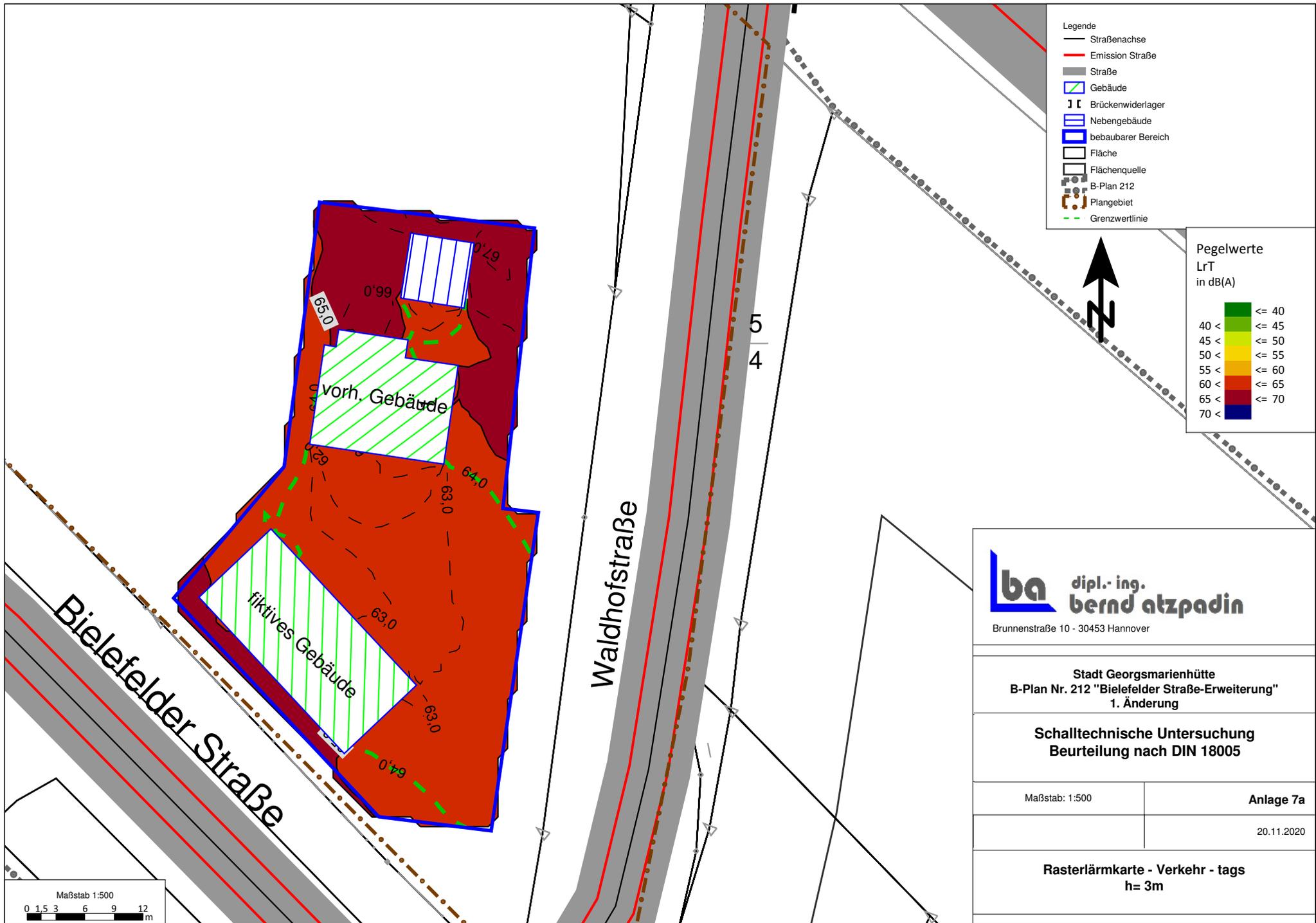
Stadt Georgsmarienhütte  
B-Plan Nr. 212 "Bielefelder Straße-Erweiterung"  
1. Änderung

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Beurteilung nach DIN 18005**

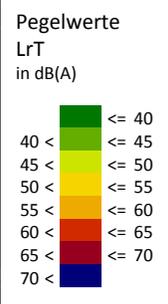
Maßstab: 1:500	Anlage 6
	20.11.2020

**Rasterlärmkarte - Gewerbe**  
**maßgeblicher Außenpegel**  
**h= 6m**





- Legende
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - ▨ Gebäude
  - ⌈⌋ Brückenwiderlager
  - ▭ Nebengebäude
  - ▭ bebaubarer Bereich
  - Fläche
  - Flächenquelle
  - ⊙ B-Plan 212
  - ⊙ Plangebiet
  - - - Grenzwertlinie



**ba** dipl.-ing.  
**bernd atzpadin**  
Brunnenstraße 10 - 30453 Hannover

Stadt Georgsmarienhütte  
B-Plan Nr. 212 "Bielefelder Straße-Erweiterung"  
1. Änderung

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Beurteilung nach DIN 18005**

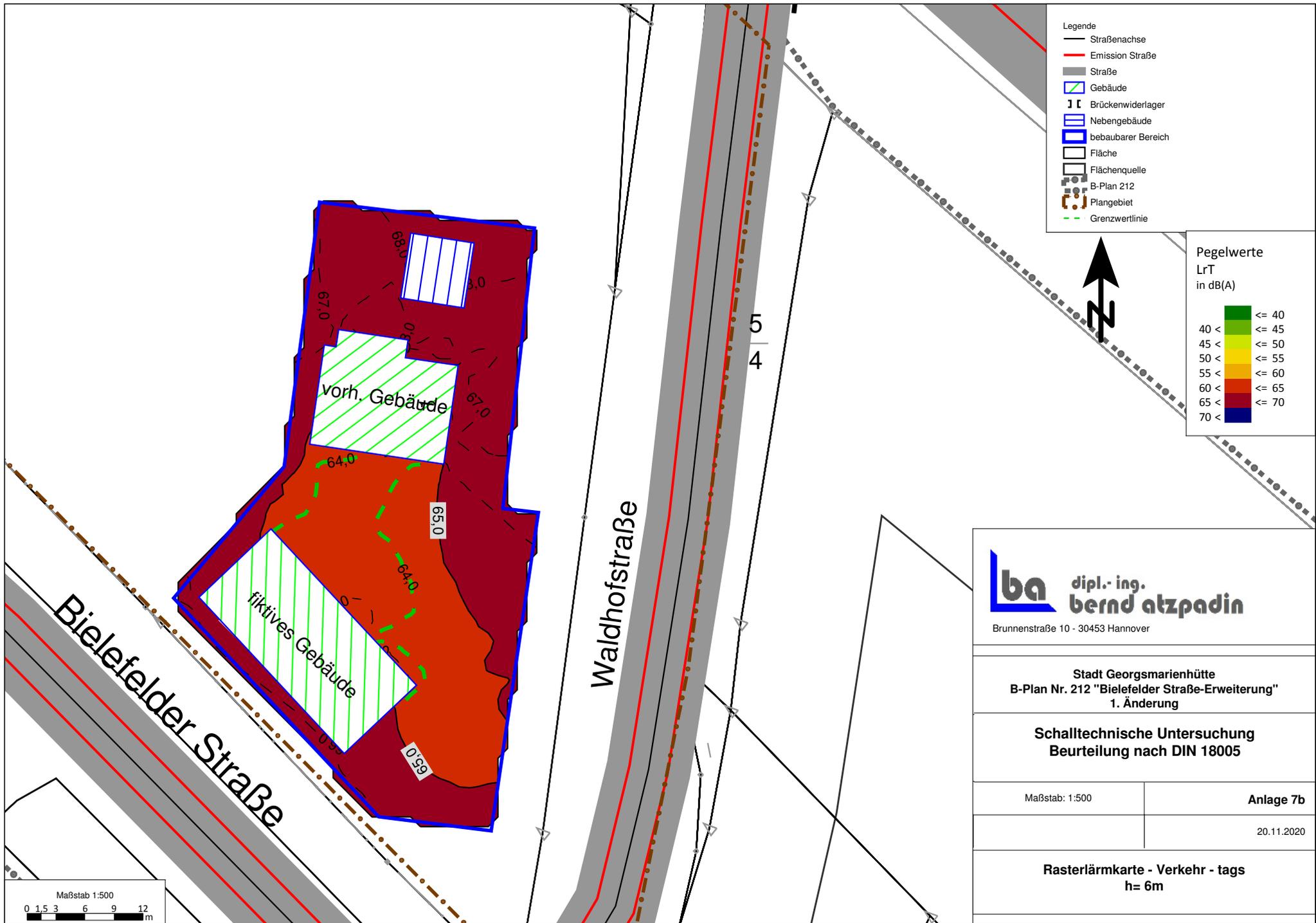
Maßstab: 1:500

Anlage 7a

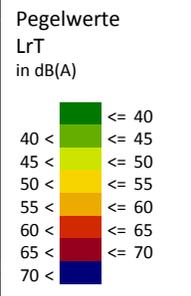
20.11.2020

**Rasterlärmkarte - Verkehr - tags**  
**h= 3m**





- Legende
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - ▨ Gebäude
  - ⊥ Brückenwiderlager
  - ▭ Nebengebäude
  - ▭ bebaubarer Bereich
  - Fläche
  - Flächenquelle
  - ⊙ B-Plan 212
  - ⊙ Plangebiet
  - - - Grenzwertlinie



**ba** dipl.-ing.  
**bernd atzpadin**  
Brunnenstraße 10 - 30453 Hannover

Stadt Georgsmarienhütte  
B-Plan Nr. 212 "Bielefelder Straße-Erweiterung"  
1. Änderung

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Beurteilung nach DIN 18005**

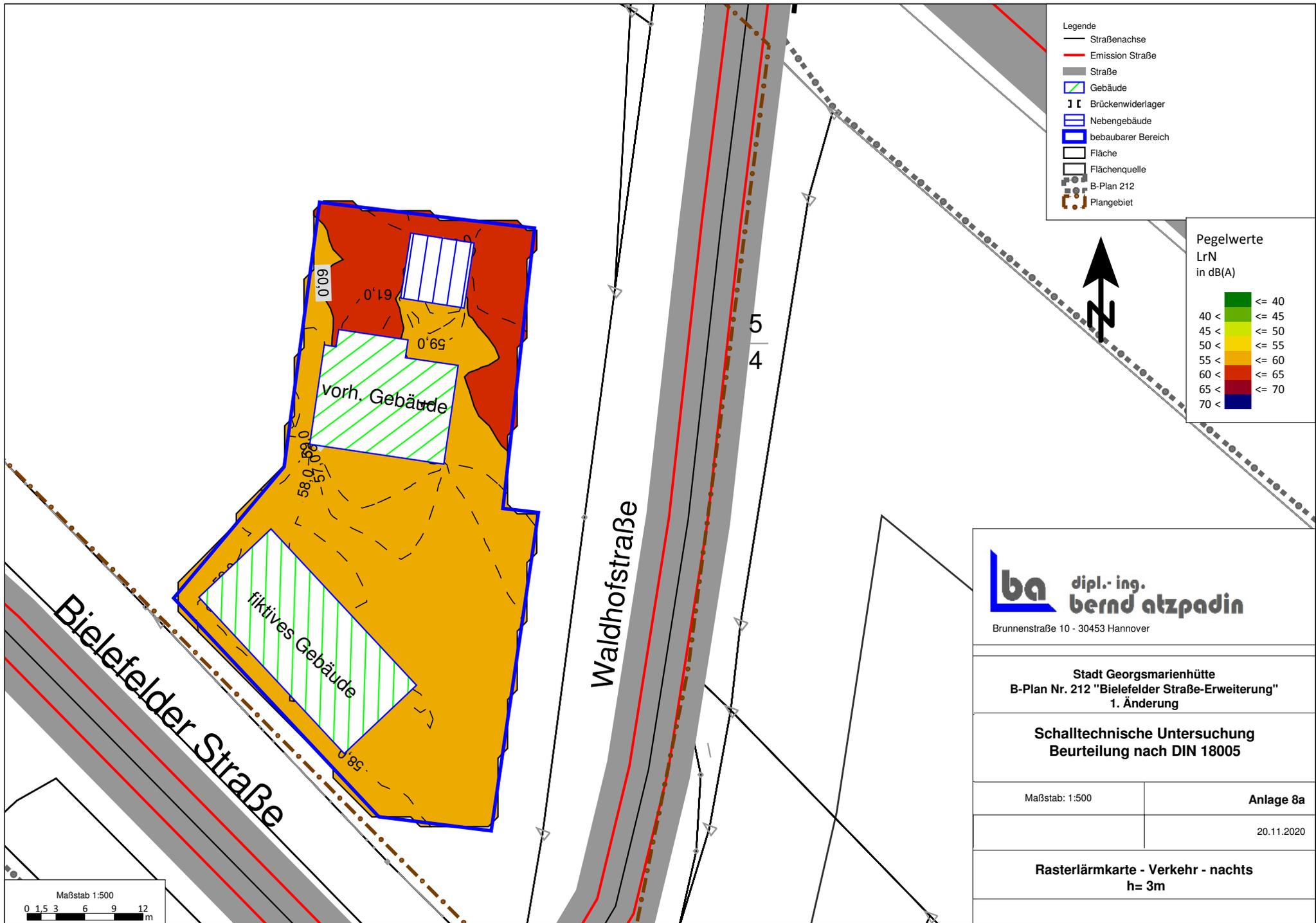
Maßstab: 1:500

Anlage 7b

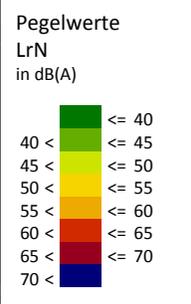
20.11.2020

**Rasterlärmkarte - Verkehr - tags**  
**h= 6m**





- Legende
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - ▨ Gebäude
  - ▣ Brückenwiderlager
  - ▨ Nebengebäude
  - ▣ bebaubarer Bereich
  - Fläche
  - Flächenquelle
  - ⊙ B-Plan 212
  - ⊙ Plangebiet



**ba** dipl.-ing.  
**bernd atzpadin**  
Brunnenstraße 10 - 30453 Hannover

Stadt Georgsmarienhütte  
B-Plan Nr. 212 "Bielefelder Straße-Erweiterung"  
1. Änderung

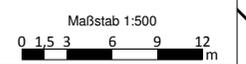
**Schalltechnische Untersuchung**  
**Beurteilung nach DIN 18005**

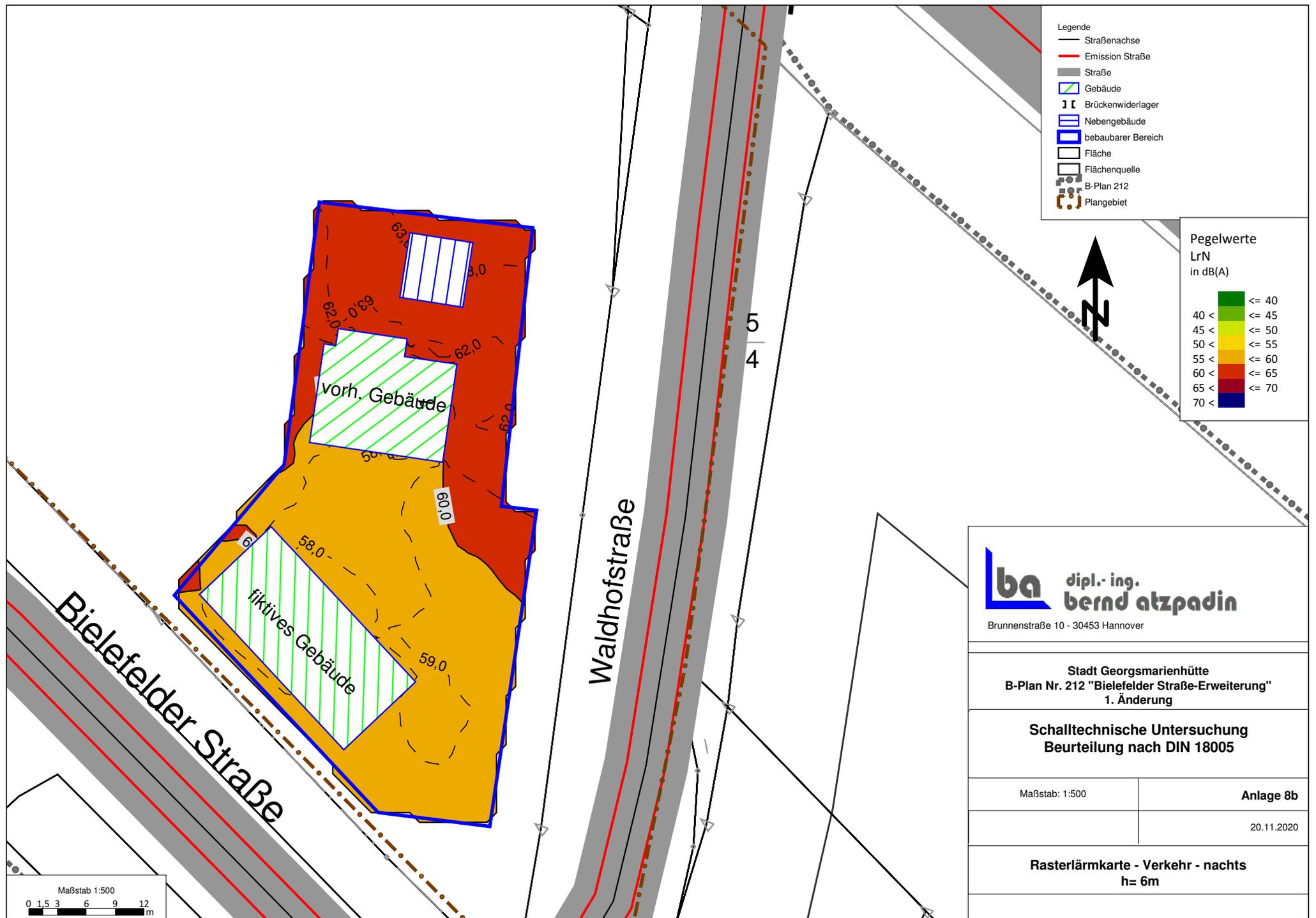
Maßstab: 1:500

Anlage 8a

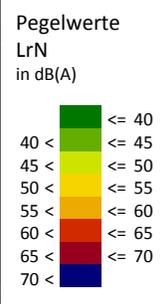
20.11.2020

**Rasterlärmkarte - Verkehr - nachts**  
**h= 3m**





- Legende
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - ▨ Gebäude
  - ▤ Brückenwiderlager
  - ▥ Nebengebäude
  - ▧ bebaubarer Bereich
  - Fläche
  - Flächenquelle
  - ⊙ B-Plan 212
  - ⊙ Plangebiet



**ba** dipl.-ing.  
**bernd atzpadin**  
Brunnenstraße 10 - 30453 Hannover

Stadt Georgsmarienhütte  
B-Plan Nr. 212 "Bielefelder Straße-Erweiterung"  
1. Änderung

**Schalltechnische Untersuchung**  
**Beurteilung nach DIN 18005**

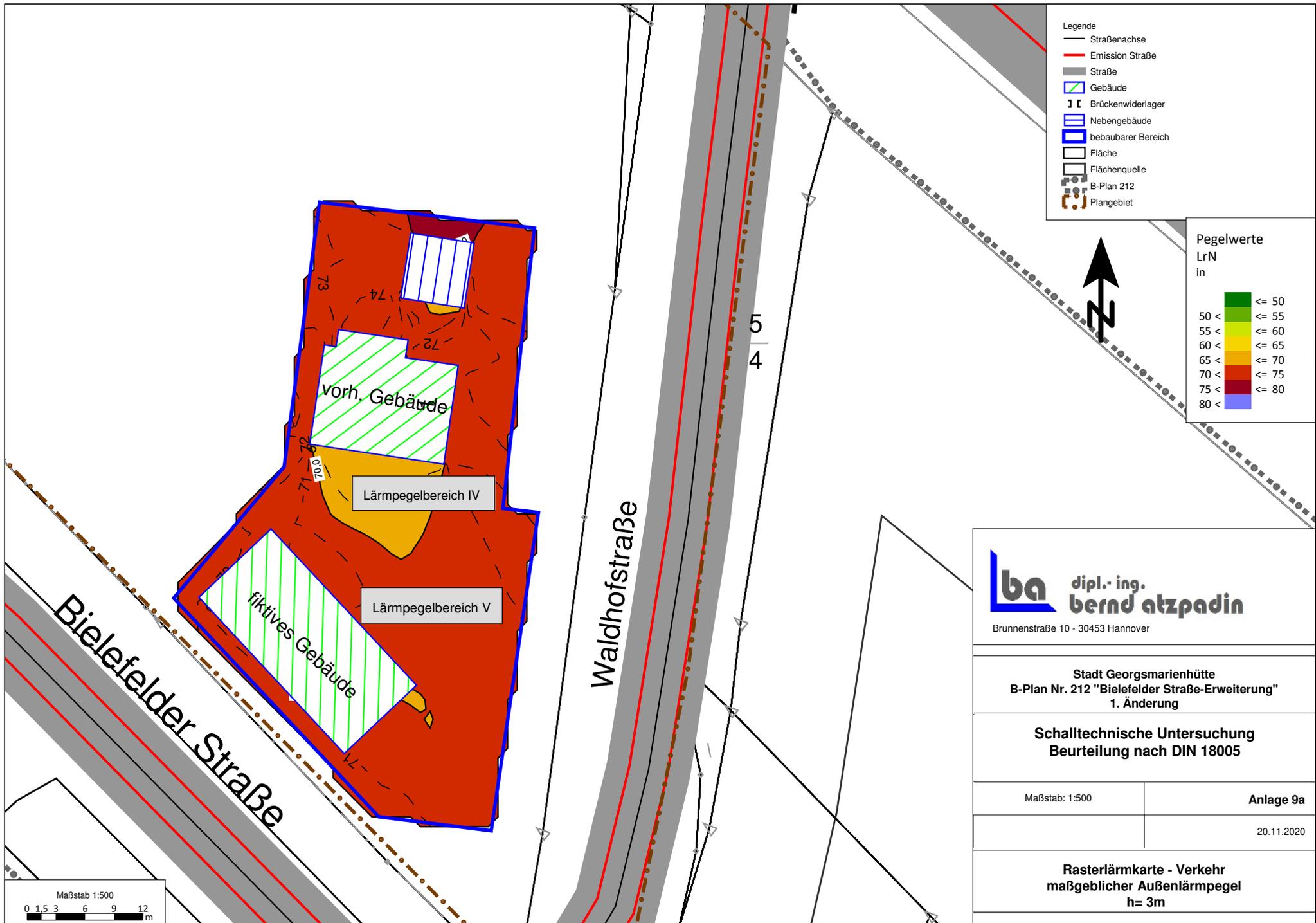
Maßstab: 1:500

Anlage 8b

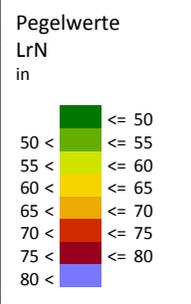
20.11.2020

**Rasterlärmkarte - Verkehr - nachts**  
**h= 6m**





- Legende
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - ▨ Gebäude
  - ⊥ Brückenwiderlager
  - ▭ Nebengebäude
  - ▭ bebaubarer Bereich
  - Fläche
  - Flächenquelle
  - ⊙ B-Plan 212
  - ⊙ Plangebiet



**ba** dipl.-ing.  
**bernd atzpadin**  
Brunnenstraße 10 - 30453 Hannover

Stadt Georgsmarienhütte  
B-Plan Nr. 212 "Bielefelder Straße-Erweiterung"  
1. Änderung

Schalltechnische Untersuchung  
Beurteilung nach DIN 18005

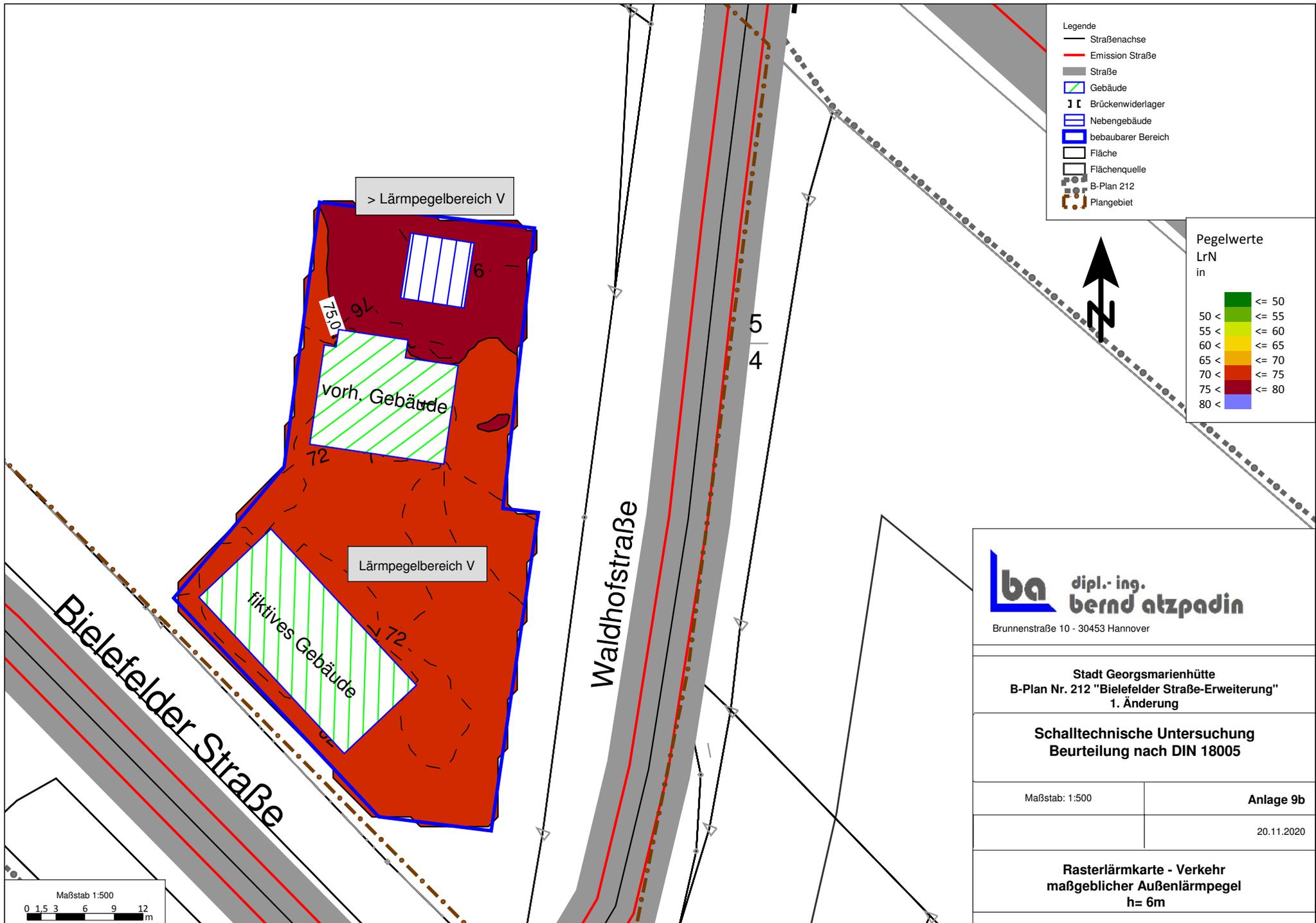
Maßstab: 1:500

Anlage 9a

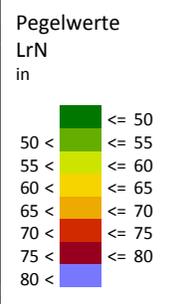
20.11.2020

Rasterlärmkarte - Verkehr  
maßgeblicher Außenlärmpegel  
h= 3m





- Legende
- Straßenachse
  - Emission Straße
  - Straße
  - ▨ Gebäude
  - ⊥ Brückenwiderlager
  - ▭ Nebengebäude
  - ▭ bebaubarer Bereich
  - Fläche
  - Flächenquelle
  - ⊙ B-Plan 212
  - ⊙ Plangebiet



**ba** dipl.-ing.  
**bernd atzpadin**  
Brunnenstraße 10 - 30453 Hannover

Stadt Georgsmarienhütte  
B-Plan Nr. 212 "Bielefelder Straße-Erweiterung"  
1. Änderung

Schalltechnische Untersuchung  
Beurteilung nach DIN 18005

Maßstab: 1:500

Anlage 9b

20.11.2020

Rasterlärmkarte - Verkehr  
maßgeblicher Außenlärmpegel  
h= 6m

