

**Schalltechnische Untersuchung
zu den Lärmemissionen und -immissionen
im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. C31**

„Am Zehnthof“

in 52382 Niederzier,

Ortsteil Huchem-Stammeln

Planungsstand:

Juli 2020

**Büro für Schallschutz
Umweltmessungen,
Umweltkonzepte
Michael Mück
Scherbstraße 37
D-52134 Herzogenrath
Telefon +49(0)2406-97544
Mobiltelefon +49(0)172-2412380
Mobilfax +49(0)3212-1165581
Email : michael@michael-mueck.de**

Schalltechnische Untersuchung
zu den Lärmemissionen und -immissionen
im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. C31

„Am Zehnthof“
in 52382 Niederzier,
Ortsteil Huchem-Stammeln

Planungsstand:

Juli 2020

Auftrag vom: 11. Oktober 2019
erteilt durch:
Gemeinde Niederzier
Rathausstraße 8
52382 Niederzier
Projektnummer Auftragnehmer: 20191011-1
Auftragnehmer:
Büro für Schallschutz
Michael Mück
Unternehmergesellschaft (haftungsbeschränkt)
Scherbstraße. 37 • D-52134 Herzogenrath
Mitglied im Bundesverband Freier Sachverständiger e.V.
Telefon +49(0)2406-97544
Mobiltelefon +49(0)172-2412380
Mobifax +49(0)3212-1165581
Email: michael@michael-mueck.de

Verfasser der Untersuchung: Michael Mück
Seitenzahl: 47 + 55 Anhang A - F
Datum der Berichtserstellung: 8
10 .Juli 2020 - Revision 0-0

Inhalt der Untersuchung

	Seite
1. Einleitung.....	1
2. Orientierungswerte, Immissionsgrenzwerte, Immissionsrichtwerte.....	5
2.1. Orientierungswerte gemäß DIN 18005.....	5
2.2. Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV	6
2.3. Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm	7
3. Unterlagen	8
3.1. Pläne	8
3.2. Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien, Erlasse	8
3.3. Sonstiges.....	10
3.4. Benutzte Programme und Hilfsmittel zur Bearbeitung der Untersuchung	11
4. Beschreibung der Immissionsberechnung.....	12
5. Vorgehensweise	16
6. Öffentlicher Straßenverkehrslärm	18
6.1. Situation.....	18
6.2. Eingangsdaten für die Berechnung.....	19
6.3. Berechnung der Emission	21
6.3.1. Straßenverkehr	21
6.4. Emissionen.....	22
6.5. Berechnung der Immission	22
6.6. Ergebnisse öffentlicher Straßenverkehrslärm	23
7. Öffentlicher Schienenverkehrslärm.....	24
7.1. Situation.....	24
7.2. Eingangsdaten für die Berechnung.....	26
7.3. Berechnung der Emission	26
7.4. Emissionen.....	27
7.5. Berechnung der Immission	27
7.6. Ergebnisse öffentlicher Schienenverkehrslärm.....	28
8. Gesamtverkehr.....	29
8.1. Ergebnisse Gesamtverkehr	29
8.1.1. Fazit Gesamtverkehr:	29

9. Gewerbelärm	30
9.1. Situation.....	30
9.2. Orientierende Immissionsmessungen	32
9.3. Ableitung von flächenbezogenen Schalleistungen aus Vorgutachten.....	36
9.3.1. Gewerbequellen im Umfeld des Plangebietes.....	36
9.4. Berechnung der Immission, Ergebnisse.....	39
9.5. Fazit Gewerbelärm.....	39
10. Maßgebliche Außenlärmpegel.....	40
10.1. Maßgebliche Außenlärmpegel Straßenverkehrs	40
10.2. Maßgebliche Außenlärmpegel Schienenverkehr	41
10.3. Maßgebliche Außenlärmpegel Gewerbe	41
10.4. Ergebnisse - Resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel	41
11. Fehlerbetrachtung	47

1. Einleitung

Es ist geplant, auf einer Freifläche südlich der Bahnhofstraße, in 52382 Niederzier, im Ortsteil Huchem-Stammeln, Zehnthofstraße, Flächen für eine Wohnbebauung zu schaffen. Das Vorhaben soll durch den Bebauungsplan "Nr. C 31, Am Zehnthof" planungsrechtlich abgesichert werden. Es ist vorgesehen die Freifläche zu überplanen und zukünftig als Wohnbaufläche mit der Gebietsausweisung "WA - Allgemeines Wohngebiet" festzusetzen. Die Planung sieht vor, dass Flächen für eine mehrgeschossige Wohnbebauung geschaffen werden soll. Die Firsthöhe soll mit 10,5 m festgesetzt werden. Folgende Aufgabenstellung wurde bei Beauftragung der Untersuchung gestellt:

Untersuchung der auf das Plangebiet maßgeblich einwirkende Immissionen:

- Straßenverkehrslärm (Bahnhofstraße und Fernlärm der B56 und BAB 4)
- Schienenverkehrslärm (Schienenverkehr Rurtalbahn)
- Gewerbelärm (Gewerbegebiet, Gasregelstation, Windkraftanlagen)

Dazu sollen die Einwirkungen für den Prognose-Planfall berechnet werden und die resultierenden Lärmimmissionen normgerecht beurteilt und dargestellt werden. Die maßgeblichen Lärmpegelbereiche werden gemäß der aktuellen DIN 4109 ermittelt.

Die Umgebung des Plangebietes ist wie folgt zu beschreiben:

- Im Westen - befindet sich unmittelbar eine Gasregelstation, weiterhin schließen sich Wohnhäuser an, in südwestlicher Richtung befindet sich ein weitläufiges Gewerbegebiet, in weiterer westlicher Richtung verläuft die Strecke der Rurtalbahn (Düren-Jülich).
- Im Norden - grenzt die Wohnbebauung an der Straße Bahnhofstraße an.
- Im Osten - grenzt weitere Wohnbebauung an. In weiterer östlicher Richtung außerhalb des Ortsteils Huchem-Stammeln befinden sich auf den weitläufigen Feldflächen vier Windkraftanlagen.
- Im Süden - befindet sich überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen, danach folgt die Bundesautobahn BAB4.

Die Lage des Planungsgebietes, des Planvorhabens und die Umgebung ist der nachfolgenden Abbildung 1-1 zu entnehmen. Der vorliegende Entwurf des Bebauungsplanes Nr. C31 ist der Abbildung 1-2 auf der Seite 4 zu entnehmen.

Abbildung 1-1: Vorhaben und Umgebung (ohne Maßstab)

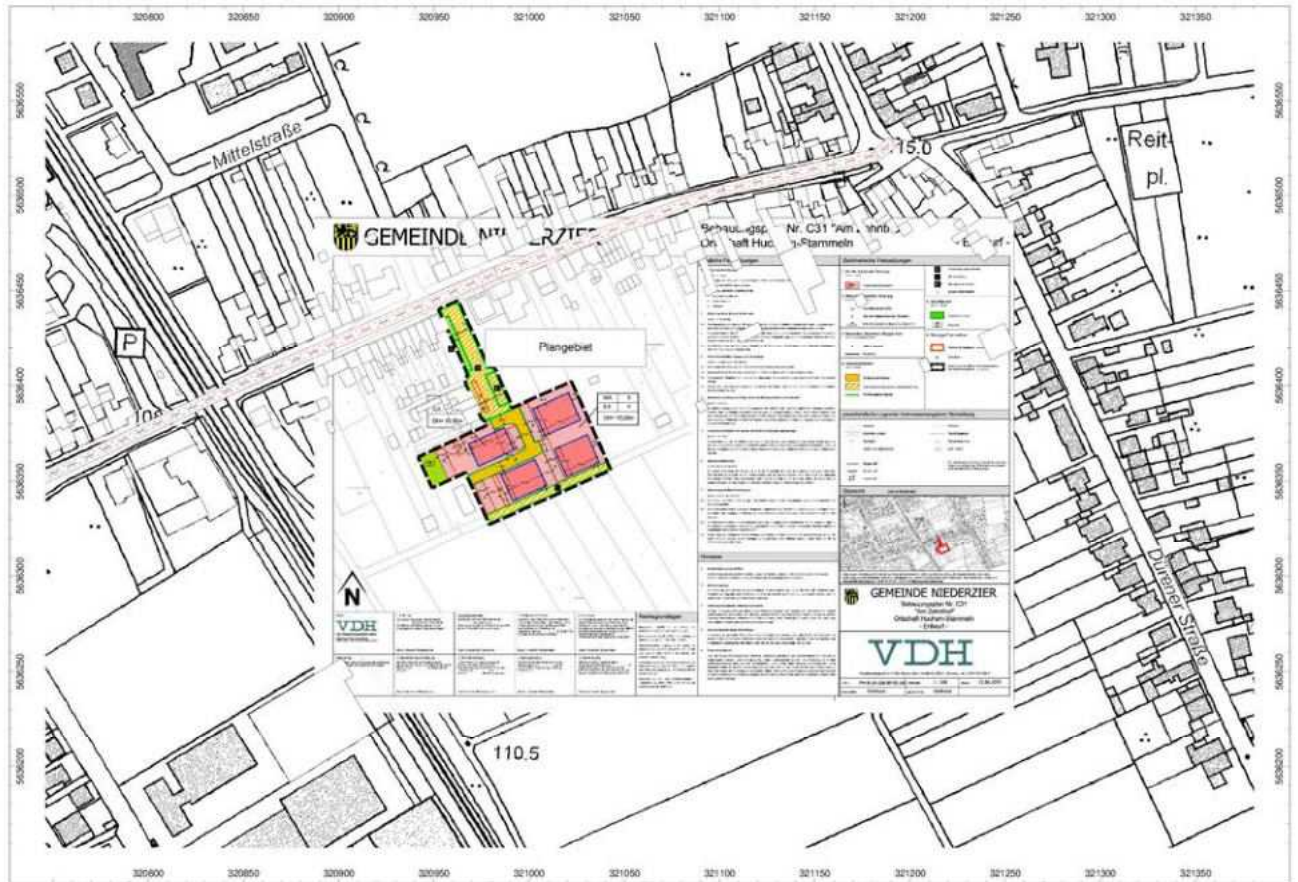
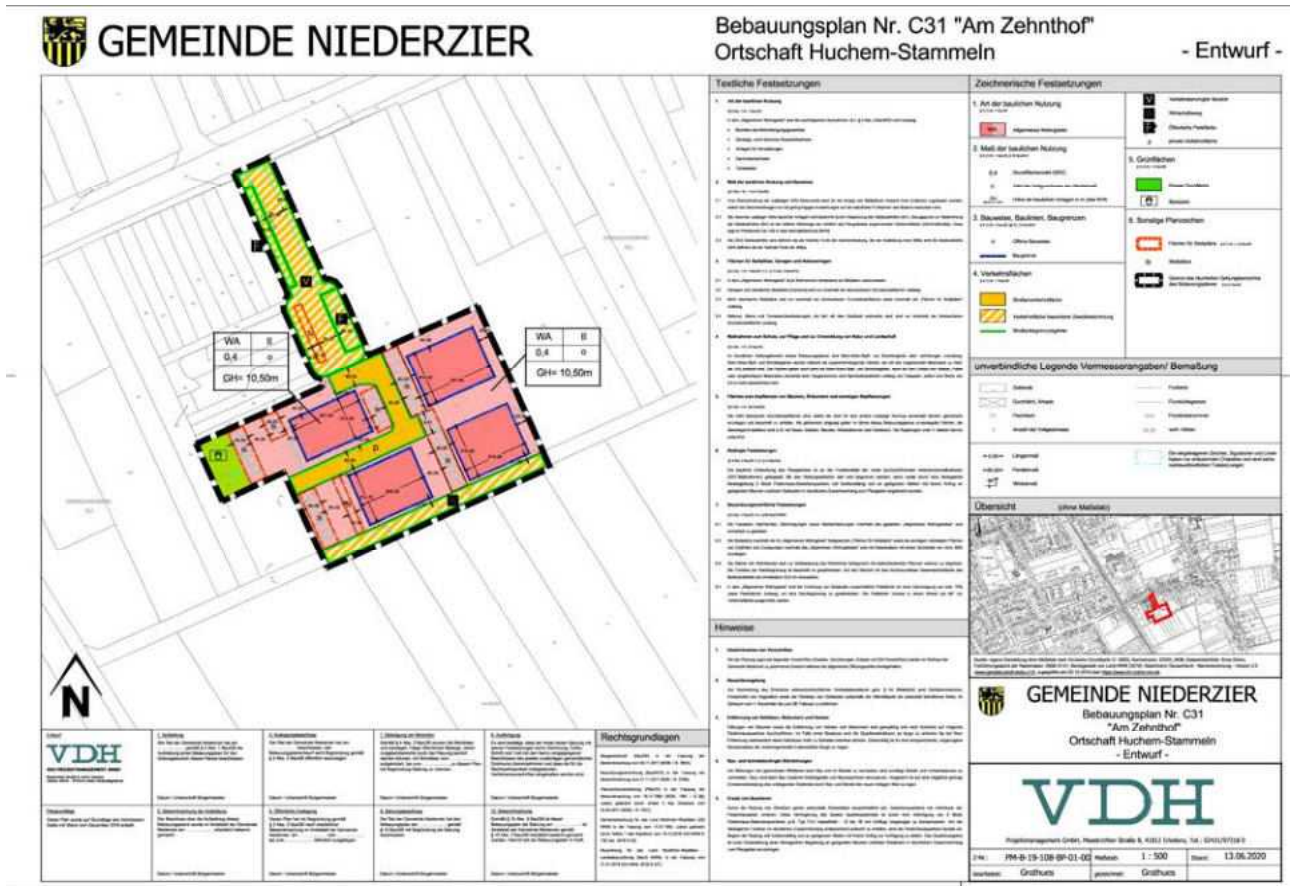


Abbildung 1-2: Bebauungsplan Nr. C 31 Planentwurf (ohne Maßstab)



2. Orientierungswerte, Immissionsgrenzwerte, Immissionsrichtwerte

Für die Belange des Schallschutzes im Rahmen der städtebaulichen Planung ist die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau Teil 1) eingeführt worden.

Sie weist in Abhängigkeit von der jeweiligen Gebietsausweisung und der zu betrachtenden Emittentenarten jeweils Orientierungswerte aus und unterscheidet u. a. die Emittentenarten:

- Straßen- und Schienenverkehr,
- Industrie und Gewerbelärm.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Emittentenarten sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Emittentenarten jeweils für sich allein mit den zugehörigen Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden. Die Beurteilungspegel der einzelnen Emittentenarten werden auf unterschiedliche Art ermittelt.

Im Folgenden führen wir neben den Orientierungswerten zur Vollständigkeit auch die Immissionsricht- und -grenzwerte auf, die im Bereich des Schallschutzes Anwendung finden. Sie sind zu vergleichen mit Beurteilungspegeln, die jeweils außerhalb von Gebäuden vorhanden bzw. zu erwarten sind.

2.1. Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Im Rahmen der Bauleitplanung sind im Beiblatt 1 zur DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" in Abhängigkeit von der jeweiligen beabsichtigten Nutzung eines Gebietes Orientierungswerte angegeben. Sie beziehen sich am Tag auf 16 Stunden im Zeitraum von 06:00 – 22:00 Uhr und in der Nacht auf 8 Stunden im Zeitraum von 22:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Tabelle 2-1 Orientierungswerte gemäß DIN 18005

Gebietsausweisung	Orientierungswerte in dB(A)			
	Straßen- bzw. Schienen- verkehr		Industrie bzw. Gewerbe	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete	50	40	50	35
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungs- gebiete	55	45	55	40
Kleingartenanlagen, Friedhöfe, Parkanlagen	55	55	55	55
Mischgebiete, Dorfgebiete	60	50	60	45
Gewerbegebiete, Kerngebiete	65	55	65	50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutz- bedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 – 65	35 - 65	45 -65	35 - 65

2.2. Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahnen und Straßenbahnen ist zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche sicherzustellen, dass der Beurteilungspegel einen der folgenden Immissionsgrenzwerte nicht überschreitet:

Tabelle 2-2 Immissionsgrenzwerte gemäß 16. BImSchV

Gebietsausweisung	Immissionsgrenzwerte in dB(A)	
	Tag	Nacht
Gewerbegebiete	69	59
Kern-, Dorf-, Mischgebiete	64	54
reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47

Der Tagzeitraum erstreckt sich über 16 Stunden, von 06:00 – 22:00 Uhr, der Nachtzeitraum über 8 Stunden, von 22:00 – 06:00 Uhr. Beim Schienenverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen wird bei der Bildung der Beurteilungspegel von dem nach oben

gerundeten Mittelungspegel für den Tag- und Nachtzeitraum mittlerweile sich aus pauschal kein Abzug für die geringere Störwirkung vorgenommen.

2.3. Immissionsrichtwerte gemäß TA Lärm

Die Beurteilung von Arbeitslärm in der Nachbarschaft wird mit der TA Lärm geregelt. Die Richtwerte für den Beurteilungspegel werden bei der Anwendung der neuen TA Lärm ebenfalls auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden während des Tages und 8 Stunden während der Nacht bezogen. Es wird für die Ermittlung des Beurteilungspegels im Nachtzeitraum in der Regel der Mittelungspegel der lautesten vollen Nachtstunde zugrunde gelegt. Dieser wird entsprechend der DIN 45645 Teil 1 ermittelt. Im Tagzeitraum werden drei Beurteilungszeiträume betrachtet, wobei die sog. Zeiten mit erhöhter Empfindlichkeit (06:00 – 07:00 Uhr und 20:00 – 22:00 Uhr an Werktagen, bzw. zusätzlich 07:00 – 09:00 und 13:00 – 15:00 an Sonn- und Feiertagen) mit einem pauschalen Zuschlag von 6 dB versehen werden, wenn der Immissionsort im Gebiet mit Gebietsausweisung gemäß Buchstabe e bis g in folgender Tabelle liegt.

Tabelle 2-3 Immissionsrichtwerte gemäß der TA Lärm

	Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		Tag	Nacht
a)	Industriegebiete	70	70
b)	Gewerbegebiete	65	50
c)	in urbanen Gebieten	63	45
d)	Dorfgebiete, Kerngebiete, Mischgebiete	60	45
e)	Allg. Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete	55	40
f)	Reine Wohngebiete	50	35
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten	45	35

„Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.“

Kurzzeitige Geräuschspitzen sind dabei durch Einzelereignisse hervorgerufene Maximalwerte des Schalldruckpegels, die im bestimmungsgemäßen Betriebsablauf auftreten.

3. Unterlagen

Zur Bearbeitung standen folgende Unterlagen zur Verfügung:

3.1. Pläne

- /1/ Entwurf des Bebauungsplanes Nr. C31 „Am Zehnthof“
in 52382 Niederzier, Stand: Juni 2020 digital
- /2/ Plangebiet Abgrenzung im Luftbild, Stand Juni 2020 digital
- /3/ DGK5 - Karte digital

3.2. Gesetze, Verordnungen, Normen, Richtlinien, Erlasse

- /4/ BImSchG Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) vom 15. März 1974, Stand: Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Bekundung vom 17.05.2013|1274, zuletzt geändert d. Art. 1 G v. 8.4.2019 I 432 geändert worden ist
- /5/ LImSchG Gesetz zum Schutz vor Luftverunreinigungen, Geräuschen und ähnlichen Umwelteinwirkungen vom 18. März 1975 (Landes-Immissionsschutzgesetz NRW), in der aktuellen Fassung vom 20. September 2016
- /6/ 16. BImSchV Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung-16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, (BGBl. I, S. 1036)16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, (BGBl. I, S. 1036), in der aktuellen Fassung zuletzt geändert durch Artikel 1 V vom 18.12.2014 | 2269

- /7/ TA Lärm Sechste AVwV v. 26.8.98 zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5) Korrektur durch BMUB vom 07.Juli 2017 mit dem Aktenzeichen: IG17 –501-1/2
- /8/ Schall 03 Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege, Schall 03, Ausgabe 2014, seit dem 01. Januar 2015 in der 16. BImSchV als Anlage enthalten
- /9/ DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 1 Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- /10/DIN 18005 DIN 18005 Beiblatt 1 „Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
- /11/DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Teil 2 „Lärmkarten - Kartenmäßige Darstellung von Schallimmissionen“, September 1991
- /12//DIN 4109 Schallschutz im Hochbau -Anforderungen und Nachweise (November 1989, berichtigt August 1992, geändert Januar 2001 (DIN 4109/A1)
- /13/DIN 4109-1 2018-01 Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen
- /14/ DIN 4109-2 2018-01 Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- /15/DIN ISO 9613 Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- /16/VDI 2720 Schallschutz durch Abschirmung im Freien, März 1997
- /17/DIN EN 12354 Berechnung der akustischen Eigenschaften von Gebäuden aus den Bauteileigenschaften, Teil 4: Schallübertragung von Räumen ins Freie

- /18/RLS-90 Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, RLS-90, Bundesministerium für Verkehr, Abteilung Straßenbau, 1990
- /19/DIN 45691 Geräuschkontingentierung, Dezember 2006
- /20/DIN 45641-1 Ermittlung von Beurteilungspegeln aus Messungen -
Teil 1: Geräuschimmissionen in der Nachbarschaft (Juli 1996)
- /21/DIN 45645 Mittelung von Schallpegeln (Juni 1990)
- /22/DIN 45680 Messung und Beurteilung tieffrequenter Geräuschimmissionen (August 2011 und Weißschrift vom September 2013)
- /23/DIN EN 60 651 Schallpegelmesser (IEC 651)
- /24/DIN EN 60 804 Integrierende, mittelwertbildende Schallpegelmesser (IEC 804)
- /25/DIN EN 61 672 Schallpegelmesser (IEC 61 672)
- /26/DIN EN 60 942 Schallkalibratoren (IEC 60 942)
- /27/DIN EN 61 620 Bandfilter für Oktaven und Bruchteile von Oktaven (IEC 1260)

3.3. Sonstiges

- /28/Bayerisches Landesamt für Umweltschutz: Parkplatzlärmstudie, Untersuchung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. Auflage, 2007
- /29/Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie: Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Heft 3, 2005
- /30/Landesumweltamt NRW: Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Merkblätter Nr. 25, 2000
- /31/H. Schmidt: Schalltechnisches Taschenbuch, VDI-Verlag, 5. Auflage

3.4. Benutzte Programme und Hilfsmittel zur Bearbeitung der Untersuchung

/32/Cadna BMP - Einzellizenz der Firma Datakustik, Version 2020

/33/Microsoft Office 365 für Windows - Firmenlizenz

/34/Diverse Virenschutzprogramme zur sicheren Erstellung von elektronisch versendbaren Dokumenten

/35/Zugriff auf die frei zugänglichen Informationssysteme BingMaps, GoogleMaps, TIM Online und Geoserver NRW

/36/Fahrplan der Rurtalbahn, Stand Dezember 2019

/37/Verkehrstechnische Untersuchung Bahnhofstraße April – Mai 2018, erstellt von der Stadt-Land-Plus, Am Heidepark 1a, 56154 Boppard

/38/Straßenverkehrszählung 2015 – Tabellenband, Fachveröffentlichung der Bundesanstalt für Straßenwesen

/39/Straßenverkehrszählung NWSIB-NRW Online 2015

/40/Diverse Orts- und Messtermine im Jahr 2019/2020

4. Beschreibung der Immissionsberechnung

Die Berechnungen zu den Emittenten erfolgen mit einer eigens für solche Aufgaben entwickelten Software CadnaA BMP (2020). Hierbei wird ein auf die schalltechnischen Belange ausgerichtetes digitales, dreidimensionales Modell des Untersuchungsgebietes erstellt.

Zu den Hindernissen zählen im Allgemeinen:

- Gebäude
- Mauern, Wände
- Schallschirme
- hoher Bewuchs.

Die Geländedaten bestehen im Allgemeinen aus:

- natürlicher Geländeverlauf (Höhenlinien)
- Wälle, Dämme und Einschnitte (Böschungslinien)

Zu den einzelnen hier betrachteten Emittentenarten zählen auftragsgemäß:

- Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrswegen (Straße und Schiene),
- Gewerbelärm.

Straßenverläufe werden für einen Regelquerschnitt (RQ) > 7,5 in Anlehnung an die RLS-90 in zwei Fahrstreifen aufgeteilt.

Die geplanten Wohngebäude (Hindernisse), detaillierte Geländedaten sowie die bestehenden und geplanten Emittenten werden anhand einer On-Screen-Digitalisierung in das digitale Modell übernommen. Die Ausbreitungsberechnung im Planfall wird ohne abschirmende Hindernisse durchgeführt.

Ausgehend von Emissionspegeln L_{mE} , Schalleistungen L_w oder L_w'' bzw. Schallleistungsbeurteilungspegeln L_{wr} werden anhand dieses Modells über eine Ausbreitungs-

rechnung gemäß der jeweils anzuwendenden Richtlinie (z.B. RLS 90, DIN ISO 9613-2, VDI 2714, VDI 2720) die zu erwartenden Beurteilungspegel (tags/nachts) ermittelt.

In die Berechnungen fließen alle zur Schallausbreitung wichtigen Parameter wie:

- Quellenhöhe,
- Richtwirkung,
- Topografie,
- Meteorologie,
- Witterung,
- Abschirmung durch Hindernisse, (bei der Ermittlung der Schallausbreitung im Bestandsfall – Planfallberechnungen werden bei freier Schallausbreitung berechnet)
- Reflexion

ein.

Es werden auftragsgemäß farbige Lärmkarten entsprechend der DIN 18005, Teil 2 für eine Immissionshöhe über Gelände erstellt. Die Berechnungen der Beurteilungspegel werden hierzu in einem Raster mit fester Kantenlänge durchgeführt. Um die räumliche Zuordnung beim Betrachten der farbigen Ergebniskarten zu erleichtern, sind die Lärmkarten mit digitalen Raster-Grundkarten der Umgebung transparent unterlegt und die Gebäude durch grau ausgefüllte Flächen im Grundriss angelegt. Die ermittelten Beurteilungspegel der vorhandenen Lärmimmissionen können so an jedem Punkt des Untersuchungsgebietes abgelesen und mit den Orientierungswerten und Richtwerten verglichen werden. Aus den Lärmkarten sind Flächen gleicher Beurteilungspegelklassen in 5 dB Klassenbreite für den Tag- bzw. den Nachtzeitraum für den Planzustand zu entnehmen. Bei der Betrachtung der Lärmkarten ist zu beachten, dass bei der flächigen Berechnung die Reflexionen sämtlicher Hindernisabschnitte berücksichtigt werden. Bei einer punktuellen Berechnung der Beurteilungspegel für Aufpunkte an Fassaden werden die Reflexionen der dem Aufpunkt zugeordneten Fassade gemäß den einschlägigen Normen nicht mitberücksichtigt (Aufpunkt 0,5 m vor dem geöffneten Fenster). Beim Vergleich der Beurteilungspegel aus punktuellen Berechnungen mit denen aus den Lärmkarten in der Nähe von reflektierenden Fassaden sind somit aus o.g. Gründen Unterschiede möglich.

Im Rahmen der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung sind u.a. nachfolgende Parameter in die Berechnungskonfiguration des Programms eingeflossen:

Tabelle 4-1: Parameter Berechnungskonfiguration CadnaA

Berechnungsoptionen	Gewählte Einstellungen
Maximaler Fehler in dB	0
Anzahl der Reflexionen	4
Bodendämpfung (0-1)	0,0
Spektrale Berechnungsoptionen	Spektral, nur spektrale Quellen

Die Berechnungen der Immission erfolgte gemäß der DIN ISO 9613-2 für Mittelwerte und Mittelungspegel.

Aus den Schalleistungen der Quellen wurden über eine Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung der Geometrie, der Luftabsorption, der Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes, der Abschirmung und verschiedener anderer Effekte, der Höhe der Quellen und der Immissionsorte über dem Gelände sowie der Richtwirkung die jeweiligen zu erwartenden Immissionsanteile auf die betrachteten Aufpunkte berechnet.

Bei der Ausbreitungsberechnung wurden die einzelnen Gebäude mit ihrer Gebäudehöhe zum einen als Hindernisse, sowie als Reflektoren berücksichtigt.

Gemäß gilt DIN ISO 9613-2 folgende Formel für die Ausbreitungsrechnung:

$$L_{fT}(Dw) = L_w + D_c - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

$L_{fT}(Dw)$ = äquivalenter Oktavband-Dauerschalldruckpegel bei Mitwind in dB(A)

L_w = Oktavband-Schalleistungspegel in dB(A)

D_c = Richtwirkungskorrektur in dB

A_{div} = Dämpfung aufgrund geometrischer Ausbreitung in dB

A_{atm} = Dämpfung aufgrund von Luftabsorption in dB

A_{gr} = Dämpfung aufgrund des Bodeneffektes in dB

A_{bar} = Dämpfung aufgrund von Abschirmung in dB

A_{misc} = Dämpfung aufgrund verschiedener anderer Effekte (Bewuchs, Industriegelände, Bebauungsflächen) in dB

Der A-bewertete äquivalente Dauerschalldruckpegel bei Mitwind wird durch Addition der einzelnen zeitlich gemittelten Schalldruckquadrate $L_{AT}(D_W)$ bestimmt.

Für die Beurteilung wird der A-bewertete Langzeit-Mittelungspegel $L_{AT}(L_T)$ unter Berücksichtigung der meteorologischen Korrektur C_{met} herangezogen:

$$L_{AT}(L_T) = L_{AT}(D_W) - C_{\text{met}}$$

$$L_r = L_{AT}(L_T)$$

C_{met} ist eine von der örtlichen Wetterstatistik abhängige Korrektur, mit der in der Regel der ermittelte Pegel gemindert wird.

Im vorliegenden Fall wird im Rahmen der Prognose, d. h. im Sinne eines ungünstigen Berechnungsansatzes auf eine meteorologische Korrektur verzichtet:

$$C_{\text{met}} = 0 \text{ dB.}$$

Die in der Praxis auftretende, immissionsortbezogene Lärmsituation kann sich bei von Mitwind abweichenden Windverhältnissen entsprechend günstiger als die berechnete Immissionssituation einstellen. Das Rechenprogramm berücksichtigt ohne Eingabe einer Windstatistik alle Himmelsrichtungen mit dem gleichen Anteil an Mitwindverhältnissen gemäß der gültigen Normung. Bei Eingabe einer Windstatistik im Rechenprogramm (in der Regel bei den zuständigen Landesanstalten für Umwelt abzurufen) können bei einer großflächigen Ausbreitungsberechnung Einflüsse durch die vorherrschende Windrichtung das Ergebnis. Im vorliegenden Fall wird das ungünstigere Verfahren auf der sicheren Seite gewählt.

5. Vorgehensweise

Die Untersuchung wird auftragsgemäß im Weiteren nach folgenden Punkten aufgliedert:

- **Betrachtung Straßenverkehrslärm:**

- Rechnerische Ermittlung der Lärmimmissionen für den Planfall durch die umliegenden Straßen Bahnhofstraße im Norden und dem Fernlärm der westlich gelegenen B 56 sowie der südlich gelegenen BAB 4 (Tag und Nacht) im Plangebiet.

- **Betrachtung Schienenverkehrslärm:**

- Rechnerische Ermittlung der Lärmimmissionen für den Planfall durch die Strecke der Rurtalbahn Düren-Jülich (Tag und Nacht) im Plangebiet.

- **Betrachtung Gewerbelärm:**

- Messtechnische und Rechnerische Ermittlung der Lärmimmissionen durch die bestehende gewerbliche Lärmbelastung gemäß TA Lärm (Tag und Nacht), flächenhafte Darstellung im Plangebiet.

- **maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN4109:**

Für die im Planungsgebiet geplante Bebauung werden die durch o. g. Emittenten resultierenden Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" flächenhaft für die ungünstigste Geschosshöhe berechnet der maßgebliche Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 für die maximal beaufschlagte Fassade errechnet. Hier wird die aktuelle Fassung der DIN 4109 -2018 berücksichtigt. Die DIN 4109 in der Fassung von 2018 zielt auf die Abkehr der Lärmpegelbereiche ab. Es wird ausschließlich der Begriff „maßgeblicher Außenlärmpegel“ verwendet. Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ist im Gutachten in einzelnen dB-Schritten darzustellen.

Bei der Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ auf Basis von Teil 2 der DIN 4109 sind alle relevant einwirkenden Lärmarten zu berücksichtigen. Es ist der Beurteilungszeitraum (Tag oder Nacht) maßgeblich, aus dem sich die höheren Anforderungen ergeben.

Der Tagzeitraum ist maßgeblich, wenn der berechnete Beurteilungspegel tags mindestens 10 dB über dem nächtlichen Beurteilungspegel liegt. Sofern die Differenz zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB beträgt, ist der Nachtzeitraum maßgeblich. Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ ist dann aus dem Beurteilungspegel nachts mit einem Zuschlag von 10 dB zum Schutz des Nachtschlafes zu bilden. Zum Beurteilungspegel sind am Tage und in der Nacht 3 dB zu addieren, und zwar anders als zuvor nun bei allen Emittenten.

Die Darstellung des maßgeblichen Außenlärmpegels soll im Gutachten separat für die Tag- und Nachtbeurteilung erfolgen.

Die DIN 4109 in der Fassung von 2018 bringt für die Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ eine pauschale Minderung der Beurteilungspegel für Schienenverkehrsgeräusche um -5dB in Ansatz. Im Rahmen der Bestimmung des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ ist eine Minderung des Beurteilungspegels aus Schienenverkehr grundsätzlich gerechtfertigt. Die differenzierte Darstellung in 1-dB-Linien erfolgt ausschließlich im schalltechnischen Gutachten in Form von Linien und farbigen Lärmkarten. Die Flächenfarbe der Lärmkarte wechselt in 5-dB-Schritten. Der Abstand zwischen den Iso-dB-Linien entspricht 1-dB-Schritten.

6. Öffentlicher Straßenverkehrslärm

6.1. Situation

Auf das Plangebiet wirken Geräusche aus dem öffentlichen Straßenverkehr umliegender Straßen ein. Es soll auftragsgemäß der Straßenverkehrslärm, der auf das Plangebiet einwirkt, untersucht werden. Die Lärmsituation im Untersuchungsgebiet bezüglich des Lärms aus dem Kfz-Verkehr auf öffentlichen Straßen wird im Einzelnen durch die folgenden bestehenden Straßen bestimmt:

- Nördlich durch die Bahnhofstraße K 50,
- westlich durch die B 56,
- südlich durch die BAB 4.

Im Folgenden wird entsprechen der vorliegenden Unterlagen auftragsgemäß die Einwirkung des Straßenverkehrslärms im Prognosefall auf das Plangebiet untersucht. Der Abbildung 6-1 ist die Lage der untersuchten Straßenabschnitte zu entnehmen.

Abbildung 6-1: Lage der betrachteten Straßenabschnitte (Skizze o.M.)



6.2. Eingangsdaten für die Berechnung

Zur Berechnung der Emission des Straßenverkehrs wurde auf die zur Verfügung gestellten Verkehrszahlen der Verkehrsuntersuchung /37/ sowie der öffentlich zugänglichen Zahlen /38/ und /39/ zurückgegriffen. Es wurden folgende Verkehrszahlen zugrunde gelegt:

Tabelle 6-1 Eingangsdaten zur Berechnung der Emission – Prognose Planfall Straßenverkehr

Nr.	Straße		DTV	Tag		Nacht		zul. Höchstgeschwindigkeit
				M	P	M	P	
	Bezeichnung	Gattung		Kfz/h	%	Kfz/h	%	Pkw/Lkw
								km/h
1	Bahnhofstraße*	K	2990	179,4	10,0	32,9	3,0	30/30
2	B 56*	B	15119	907,1	20,0	166,3	20,0	70/70
3	BAB 4	BAB	6900	3816,0	15,7	987	25,7	130/80

BAB = Autobahn, B = Bundesstraße, K und L= Kreis- und Landesstraße, G = Gemeindestraße * gemäß RLS-90

6.3. Berechnung der Emission

6.3.1. Straßenverkehr

Die zur Ausbreitungsrechnung benötigten Schallemissionspegel $L_{m, E}$ (tags und nachts) für die einzelnen Straßen und Straßenabschnitte werden nach der RLS-90 durch Berechnung ermittelt. Der Emissionspegel $L_{m, E}$ ist der Mittelungspegel in 25 m Abstand von der Straßenachse bei freier Schallausbreitung. Er wird nach dieser Richtlinie aus der Verkehrsstärke, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des Straßenabschnittes berechnet:

$$L_{m, E} = L_m^{(25)} + D_V + D_{StrO} + D_{Stg} + D_E$$

mit	D_V	Korrektur nach Gl. (8) der RLS 90 für von 100 km/h abweichende zulässige Höchstgeschwindigkeiten
	D_{StrO}	Korrektur nach Tabelle 4 der RLS-90 für unterschiedliche Straßenoberflächen (z.B. von 0 dB bei nicht geriffelten Gussasphalten und 6 dB bei nicht ebenen Pflasteroberflächen)
	D_{Stg}	Zuschlag nach Gl. (9) der RLS-90 für Steigungen und Gefälle
	D_E	Korrektur bei Spiegelschallquellen
	$L_m^{(25)}$	der Mittelungspegel in 25 m Abstand bei Wegfall obiger Korrekturen und Zuschläge. Er ergibt sich aus der maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke M und dem maßgebenden Lkw-Anteil über 2,8 t in % nach folgender Gleichung:

$$L_m^{(25)} = 37,3 + 10 \cdot \lg[M \cdot (1 + 0,082 \cdot p)]$$

M	maßgebende stündliche Verkehrsstärke
p	maßgebender Lkw-Anteil in % (Lkw mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t)

Der Wert 37,3 dB(A) gibt den rechnerischen Mittelungspegel in 25 m Abstand für eine Pkw-Vorbeifahrt je Stunde ($M = 1/h$; $p = 0$) mit der Geschwindigkeit 100 km/h unter der Voraussetzung, dass die Korrekturen D_{StrO} , D_{Stg} und D_E nicht zu berücksichtigen sind, an.

Die maßgebende Verkehrsstärke M ist der auf den Beurteilungszeitraum bezogene Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt stündlich passierenden Kraftfahrzeuge. Falls keine objektbezogenen Daten zu den maßgebenden Verkehrsstärken M und dem Lkw-Anteil p tags und nachts vorliegen, lassen sich diese Größen auch nach der Tabelle 3 der RLS-90 aus den DTV-Werten errechnen. Der DTV-Wert (durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke) ist der Mittelwert über alle Tage des Jahres der einen Straßenquerschnitt täglich passierenden Fahrzeuge.

Bei den betrachteten Straßen in der Umgebung des Vorhabens befindet sich eine lichtzeichengeregelte Kreuzung (B56/Bahnhofstraße). Zuschläge aufgrund durch lichtzeichengeregelten Signalanlagen (Ampeln) werden im digitalen Berechnungsmodell gemäß RLS-90 aus diesem Grunde zusätzlich berücksichtigt. Als Straßenoberfläche wurden nicht geriffelte Gussasphalte, Asphaltbetone oder Splitt Asphalte mit einem D_{strO} von 0 dB(A) angesetzt.

6.4. Emissionen

Es ergeben sich nach RLS-90 folgende Emissionspegel für die betrachteten Straßen bzw. Straßenabschnitte:

Tabelle 6-2 Emissionspegel für den Straßenverkehr

Nr.	Straßenbezeichnung	Prognose Planfall	
		L_{mE} in dB(A)	
		Tag	Nacht
1	Bahnhofstraße	55,7	45,7
2	B 56	69,6	62,2
3	BAB 4	76,7	72,2

6.5. Berechnung der Immission

Berechnet werden die Beurteilungspegel analog der RLS-90, wie unter Punkt 4 bzw. Punkt 6.3 beschrieben.

6.6. Ergebnisse öffentlicher Straßenverkehrslärm

Es zeigt sich, dass die Geräusche verursacht durch den öffentlichen Straßenverkehr, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) in allen betrachteten Geschossen im Plangebiet tags und nachts einhalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden ebenfalls zum Teil eingehalten. Die Darstellung der flächigen Ausbreitungsberechnung ist dem Anhang A zu entnehmen. (A1 tags 2,4 m Rechenhöhe – A2 nachts 2,4 m Rechenhöhe, A3 tags 5,1 m Rechenhöhe – A4 nachts 5,1 m Rechenhöhe, A5 tags 7,8 m Rechenhöhe – A6 nachts 7,8 m Rechenhöhe) sowie (A7 tags 2,4 m Rechenhöhe ohne Gebäude – A8 nachts 2,4 m Rechenhöhe, A9 tags 5,1 m Rechenhöhe ohne Gebäude – A10 nachts 5,1 m Rechenhöhe, A11 tags 7,8 m Rechenhöhe ohne Gebäude – A12 nachts 7,8 m Rechenhöhe ohne Gebäude).

7. Öffentlicher Schienenverkehrslärm

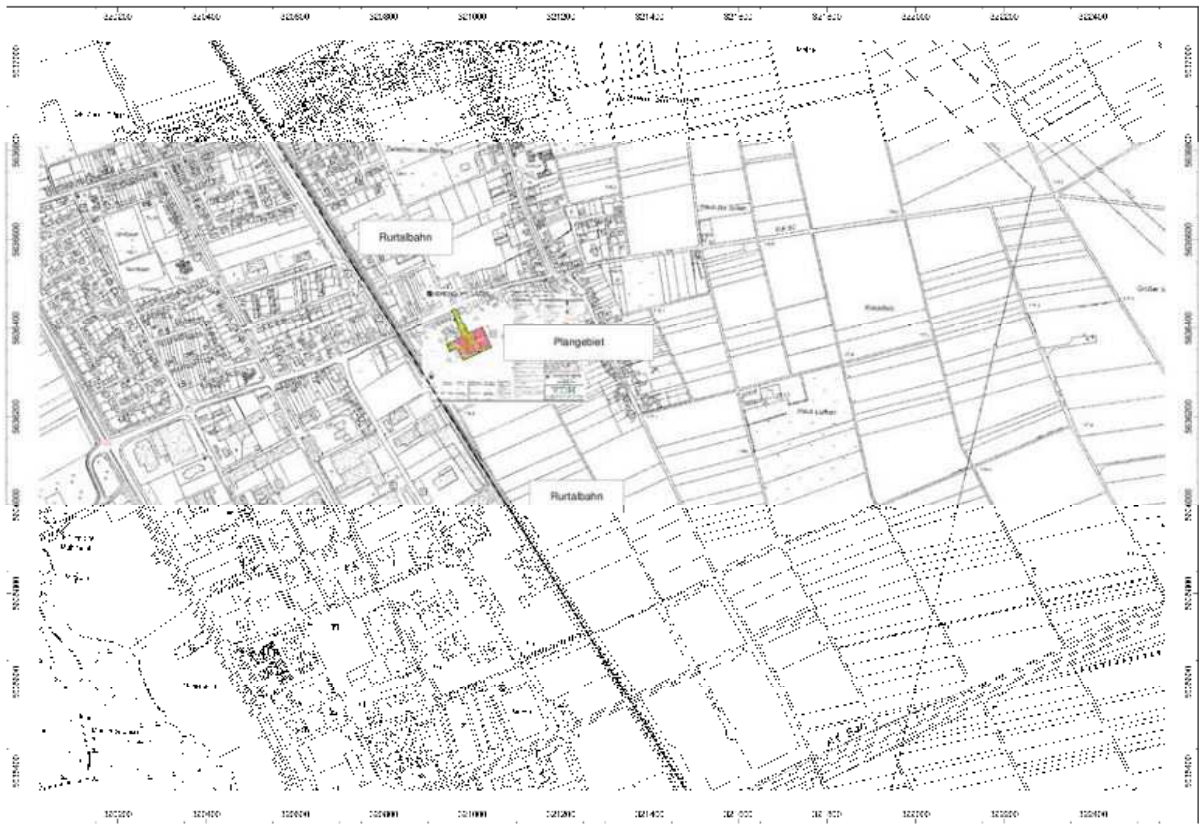
7.1. Situation

Auf das Plangebiet wirken Geräusche aus dem öffentlichen Schienenverkehrs der östlich gelegenen Schienentrasse der Rurtalbahn ein. Es soll auftragsgemäß der Schienenverkehrslärm, der auf das Plangebiet einwirkt, untersucht werden. Die Lärmsituation im Untersuchungsgebiet bezüglich des Lärms aus dem Zugverkehr auf öffentlichen Schienenwegen wird im Einzelnen durch die folgenden bestehende Zugstrecke bestimmt:

- Rurtalbahn Düren - Jülich.

Im Folgenden wird entsprechen der vorliegenden Unterlagen auftragsgemäß die Einwirkung des Schienenverkehrslärms auf das Plangebiet untersucht. Der Abbildung 7-1 ist die Lage des untersuchten Schienenweges zu entnehmen.

Abbildung 7-1: Lage der betrachteten Schienenwege (Skizze o.M.)



7.2. Eingangsdaten für die Berechnung

Es wurden die Verkehrsdaten des Fahrplanes 2019/2020 vor der Corona Pandemie abgelesen. Bei der Rurtalbahn handelt es sich um dieselbetriebene Triebwagen mit zwei Fahrständen in zwei Fahrtrichtungen (Triebfahrzeug des Typs Regio-Shuttle RS 1). Tags finden 75 Fahrten sowie nachts 9 Fahrten auf der Strecke stat.

7.3. Berechnung der Emission

In der Regel gilt: Die Emission des Schienenverkehrs wird durch Berechnung analog der eingeführten Richtlinie zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen von 2014 (Schall 03) ermittelt. Der Pegel der längenbezogenen Schalleistung $L_{w'A,f,h,m,Fz}$ im Oktavband f , im Höhenbereich h , infolge einer Teil-Schallquelle für eine Fahrzeugeinheit der Fahrzeug-Kategorie F_z je Stunde wird nach folgender Gleichung berechnet:

$$L_{w'A,f,h,m,Fz} = a_{A,h,m,Fz} + \Delta a_{f,h,m,Fz} + 10 \log n_Q / n_{Q0} \text{ dB} + b_{f,h,m} \log (v_{iz}/v_0) \text{ dB} + \sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c}) + \sum_k K_k$$

Dabei bezeichnet:

$a_{A,h,m,Fz}$ A-bewerteter Gesamtpegel der längenbezogenen Schalleistung bei der Bezugsgeschwindigkeit = 100 km/h auf Schwellengleis mit durchschnittlichem Fahrflächenzustand

$a_{f,h,m,Fz}$ Pegeldifferenz im Oktavband f in dB

n_Q Anzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit

n_{Q0} Bezugsanzahl der Schallquellen der Fahrzeugeinheit

$b_{f,h,m}$ Geschwindigkeitsfaktor

v_{iz} Geschwindigkeit in km/h

v_0 Bezugsgeschwindigkeit = 100 km/h

$\sum_c (c1_{f,h,m,c} + c2_{f,h,m,c})$ Summe der Pegelkorrekturen für Fahrbahnart (c1) und Fahrfläche (c2), in dB

Σ_k, K_k Summe der Pegelkorrekturen für Brücken und die Auffälligkeit von Geräuschen, in dB

Für verschiedene Zugarten auf den Durchgangsgleisen sind die Teilemissionspegel energetisch zu addieren.

7.4. Emissionen

Es ergeben sich nach Schall 03 folgende Emissionspegel für die betrachteten Streckenabschnitte:

Tabelle 7-1 Emissionspegel für den Schienenverkehr Prognose-Planfall

Nr.	Streckenbezeichnung	Prognose Planfall	
		L _{w,i} in dB(A)	
		Tag	Nacht
1	Rurtalbahn	73,5	67,3

7.5. Berechnung der Immission

Berechnet werden die Beurteilungspegel analog der Schall03, wie unter Punkt 4 bzw. Punkt 7.3 beschrieben.

7.6. Ergebnisse öffentlicher Schienenverkehrslärm

Es zeigt sich, dass die Geräusche verursacht durch den öffentlichen Schienenverkehrslärm, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts in allen betrachteten Geschossen im Plangebiet eingehalten werden. Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden ebenfalls eingehalten. Die Darstellung der flächigen Ausbreitungsberechnung ist dem Anhang B zu entnehmen. (B1 tags 2,4 m Rechenhöhe – B2 nachts 2,4 m Rechenhöhe, B3 tags 5,1 m Rechenhöhe – B4 nachts 5,1 m Rechenhöhe, B5 tags 7,8 m Rechenhöhe – B6 nachts 7,8 m Rechenhöhe) sowie (B7 tags 2,4 m Rechenhöhe ohne Gebäude – B8 nachts 2,4 m Rechenhöhe ohne Gebäude, B9 tags 5,1 m Rechenhöhe ohne Gebäude – B10 nachts 5,1 m Rechenhöhe ohne Gebäude, B11 tags 7,8 m Rechenhöhe ohne Gebäude – B12 nachts 7,8 m Rechenhöhe ohne Gebäude).

8. Gesamtverkehr

8.1. Ergebnisse Gesamtverkehr

Die Darstellung der flächigen Ausbreitungsberechnung ist dem Anhang C zu entnehmen. (C1-2: 2,4 m Rechenhöhe – C3-4: 5,1 m Rechenhöhe, C5-6: 7,8 m Rechenhöhe).

8.1.1. Fazit Gesamtverkehr:

Den flächigen Berechnungen (Schallimmissionsplänen) Abbildungen C1 bis C8 ist zu entnehmen, dass die Geräusche verursacht durch den Gesamtverkehr, die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für allgemeine Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts einhalten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) tags eingehalten. Nachts werden die Orientierungswerte von 45 dB(A) für allgemeine Wohngebiete überschritten.

9. Gewerbelärm

9.1. Situation

Unmittelbar westlich des Vorhabens befindet sich eine Gasdruckregelstation. Das massive Gebäude verfügt an der Ostfassade über vier Stahltüren sowie zwei Garagentore, weiterhin sind fünf Zu- und Abluftgitter an der Fassade angebracht. In der Regel ist diese Station nicht immissionsrelevant, lediglich bei hohen Abnahmemengen von Gas kann man Entspannung- und Durchflussgeräusche außerhalb des Gebäudes wahrnehmen. Diese Vorgänge treten in der Regel in den morgendlichen Nachtstunden bei hohen Abnahmemengen bei niedrigen Außentemperaturen auf.

In weiterer westlicher Richtung befindet sich ein weitläufiges Gewerbegebiet „Talben-den“. Dieses Gewerbegebiet ist hinsichtlich der Lärmemissionen in den jeweiligen Bebauungsplänen über Hinweise hinsichtlich des Abstanderlasses NRW geregelt. An der Nordostspitze des Gewerbegebietes befindet sich ein Mischbaufläche, in dieser ist eine Veranstaltungshalle untergebracht. Einzelgutachten lagen zur Bearbeitung der Aufgabe nicht vor.

Südlich der A4 beginnt ein weitläufiges Gewerbegebiet im Stadtbereich Düren, dieses Gebiet ist hinsichtlich des zu betrachtenden Plangebietes als untergeordnet anzusehen.

In östlicher Richtung des Plangebietes, außerhalb des Ortsbereiches Huchem-Stammeln, befinden sich auf den landwirtschaftlichen Freiflächen vier Windkraftanlagen. Hinsichtlich der Lärmeinwirkung und Genehmigung dieser Anlagen liegen keine Unterlagen vor.

Die umliegende Bebauung des Plangebietes ist als Wohnbaufläche ausgewiesen.

Im vorliegenden Fall ist zunächst davon auszugehen, dass die benachbarten Gewerbebetriebe in der Nachbarschaft des Vorhabens sich genehmigungskonform verhalten, es liegen keine Hinweise auf Beschwerdefälle vor. Das bedeutet, dass an der jeweiligen angrenzenden schützenswerten Bebauung die geltenden Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Anhand dieses Ansatzes kann eine flächenbezo-

gene Schalleistung rückgerechnet werden und deren Wirkung auf das Plangebiet errechnet werden. Dieser Ansatz soll mit einer Immissionsmessung von tags sowie nachts überprüft werden.

Grundsätzlich sollen die Immissionsmessungen in dem Plangebiet durchgeführt werden. Hier ist zu erwarten, dass dauerhaft Fremdgeräusche aus dem öffentlichen Straßenverkehr einwirken.

Auftragsgemäß wurde folgende Vorgehensweise hinsichtlich der Untersuchung der gewerblichen Emittenten gewählt:

- Orientierende Immissionsmessungen zur Einschätzung der Lärmsituation,
- Ableitung von flächenbezogenen Schalleistungen aus den Messungen sowie der Situation vor Ort,
- Abgleich der Ansätze.

9.2. Orientierende Immissionsmessungen

Es wurden orientierende Messungen im Tag- und Nachtzeitraum durchgeführt.

Tabelle 9-1: Messgeräte

Bezeichnung	Hersteller	Typ	Serien-Nr.
Messgerät 1	Svantek	979, Klasse 1, Eichung 2020	45221
Messmikrofon	Svantek	SV 17	42842
Vorverstärker	Svantek	40AE	221397
zugehöriger Kalibrator	Svantek, Type 1 geeicht bis 2020	SV31	24632

Die Geräusche wurde in der Frequenzbewertung „A“ (nach DIN IEC 651) gemessen und als Pegelschrieb aufgezeichnet. Dabei wurden die Schalldruckpegel L_{AFeq} , L_{CFeq} , L_{AFTeq} und weitere Parameter festgehalten. Vor und nach der Messung wurde ein Kalibriersignal aufgezeichnet. Das Protokoll der Kalibrierung ist elektronisch gesichert worden. Die Messungen wurden an dem gewählten Immissionsort 4,2 m über Boden durchgeführt. Der Aufstellungsort wurde so gewählt, dass durch die Fassaden möglichst geringe Reflexionen einwirken.

Es wurde folgender Messpunkt zur Ermittlung der orientierenden Immissionspegel gewählt:

IO A Plangebiet Westgrenze (geplante Stellplätze)

IO B Plangebiet Ostgrenze

Es haben sich die in Tabelle 8-2 und Tabelle 8-3 dargestellten Immissionspegel ergeben. Fremdgeräusche aus Straßen- und Schienenverkehr wurden soweit möglich mittels Pause-Taste ausgeblendet. Weiterhin wurden nur Abschnitte mit geringer Fremdgeräuschbelastung ausgewertet. Die gewerblichen Geräusche waren an den gewählten Immissionsorten schwach wahrnehmbar, im Nachtzeitraum waren Abschnitte mit gewerblichen Geräuschen klarer zu identifizieren. Die Geräusche waren nicht Ton- oder Informationshaltig. Die ermittelten Ergebnisse zeigen, dass derzeit die Immissionsrichtwerte an der westlich gelegenen Punkt des Plangebietes die Immissionsrichtwerte für ein allgemeines Wohngebiet (derzeitige Ausweisung des Plangebiets) nicht ausschöpfen. Das Maximalpegelkriterium der TA Lärm von 30 dB(A) tags und 20 dB(A) nachts für kurzzeitig auftretende Pegelspitzen, wird unterschritten.

Die ermittelten Pegel sind aufgrund der einwirkenden Fremdgeräusche sowie der Messmethode mit einer Unsicherheit von +2,0 dB(A) / -1,0 dB(A) zu belegen. Da zum Teil nur kurze Messabschnitte den gewerblichen Geräuschen zuzuordnen waren.

Tabelle 9-2: Messergebnisse - 25. November 2019, tags 8°C leicht bedeckt trocken, Nordwestwind, nachts 5° C

Messpunkt	Zeit- raum	L _{AFTeq5} - L _{AFeq} in dB(A)	L _{AFeq} in dB(A)	L _{Max} in dB(A)	L _{CFeq} - L _{AFeq} in dB	Zuschlag für Ton- oder In- forma- tionshal- tigkeit	abgeleiteter Beurteilungs- pegel L _r in dB(A) Gerundet,	Subjektiver Ein- druck
IO A West- grenze Plangebiet	5:05 – 5:45 Uhr	2,1	36,3	50,2	13,1	-	38	Straßenverkehr BAB wirkt dauer- haft ein, gewerbli- che Geräusche aus Gewerbegebiet schwach identifi- zierbar Fahrgeräu- sche, Windkraftanlagen sehr schwach wahrnehmbar, Gasstation ca. 8 Minuten wahr- nehmbar und pe- gelbestimmend
IO B Ost- grenze Plangebiet	5:45- 6:00 Uhr	2,2	36,1	52,1	13,3	-	38	Straßenverkehr BAB wirkt dauer- haft ein, gewerbli- che Geräusche aus Gewerbegebiet schwach identifi- zierbar Fahrgeräu- sche, Windkraftanlagen sehr schwach wahrnehmbar, Gasstation ca. 2 Minuten wahr- nehmbar und pe- gelbestimmend
IO A West- grenze Plangebiet	9:15 – 10:30 Uhr	3,2	46,3	59,8	13,8	-	50	Straßenverkehr BAB wirkt dauer- haft ein, gewerbli- che Geräusche aus Gewerbegebiet wahrnehmbar Fahrgeräusche, Ladegeräusche, Lüfter Windkraftanlagen sehr schwach wahrnehmbar, Gasstation aus
IO B Ost- grenze Plangebiet	10:30- 11:00 Uhr	2,9	46,2	62,1	14,1	-	49	Straßenverkehr BAB wirkt dauer- haft ein, gewerbli- che Geräusche aus Gewerbegebiet wahrnehmbar Fahrgeräusche, Ladegeräusche, Stapler, Lüfter Windkraftanlagen sehr schwach wahrnehmbar, Gasstation aus

Tabelle 9-3: Messergebnisse - 8. Januar 2020, tags 5°C leicht bedeckt trocken, Ostwind, nachts 3° C

Messpunkt	Zeitraum	$L_{AFTeq5} - L_{AFeq}$ in dB(A)	L_{AFeq} in dB(A)	L_{Max} in dB(A)	$L_{CFeq} - L_{AFeq}$ in dB	Zuschlag für Ton- oder Informationshaltigkeit	abgeleiteter Beurteilungspegel L_r in dB(A) Gerundet,	Subjektiver Eindruck
IO A Westgrenze Plangebiet	4:50 – 5:15 Uhr	2,4	36,9	52,3	14,4	-	39	Straßenverkehr BAB wirkt dauerhaft ein, gewerbliche Geräusche aus Gewerbegebiet schwach identifizierbar Fahrgeräusche, Windkraftanlagen sehr schwach wahrnehmbar, Gasstation ca. 9 Minuten wahrnehmbar und pegelbestimmend
IO B Ostgrenze Plangebiet	5:15- 5:45 Uhr	2,5	36,6	52,5	14,0	-	39	Straßenverkehr BAB wirkt dauerhaft ein, gewerbliche Geräusche aus Gewerbegebiet schwach identifizierbar Fahrgeräusche, Windkraftanlagen sehr schwach wahrnehmbar, Gasstation ca. 12 Minuten wahrnehmbar und pegelbestimmend
IO A Westgrenze Plangebiet	13:00 – 14:00 Uhr	3,3	47,0	60,8	15,6	-	50	Straßenverkehr BAB wirkt dauerhaft ein, gewerbliche Geräusche aus Gewerbegebiet wahrnehmbar Fahrgeräusche, Ladergeräusche, Lüfter, Schläge Ladebrücke Windkraftanlagen sehr schwach wahrnehmbar, Gasstation aus
IO B Ostgrenze Plangebiet	14:30- 15:15 Uhr	3,0	48,2	60,2	15,2	-	51	Straßenverkehr BAB wirkt dauerhaft ein, gewerbliche Geräusche aus Gewerbegebiet wahrnehmbar Fahrgeräusche, Ladergeräusche, Stapler, Lüfter, Hupen Windkraftanlagen sehr schwach wahrnehmbar, Gasstation aus

9.3. Ableitung von flächenbezogenen Schalleistungen aus Vorgutachten

Den Tabellen 8-2 und 8-3 ist zu entnehmen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet (WA) derzeit im Tag- und Nachtzeitraum durch die umgebene gewerbliche Nutzung nicht komplett ausgeschöpft werden. Die Messungen dienen zum Abgleich der weiteren Vorgehensweise.

Im Weiteren wurde die abgestrahlte Gesamtschalleistung der westlichen Gewerbefläche anhand der Messergebnisse zurückgerechnet.

Die im Weiteren aufgeführten Schalleistungen sind als effektive kontinuierlich einwirkende Schalleistungen zu verstehen, welche inklusive Abschirmung durch Gebäude etc. sowie zeitlicher Einwirkungen zurückgerechnet wurden. Diese sind nicht als Schalleistungen im Sinne einer Kontingentierung gemäß DIN 45691 zu verstehen. Als Emissionshöhe wurde 3,0 m über Bodenniveau eingegeben. Die WKA Anlagen wurden als Punktquellen mit 100 m Emissionshöhe eingegeben.

9.3.1. Gewerbequellen im Umfeld des Plangebietes

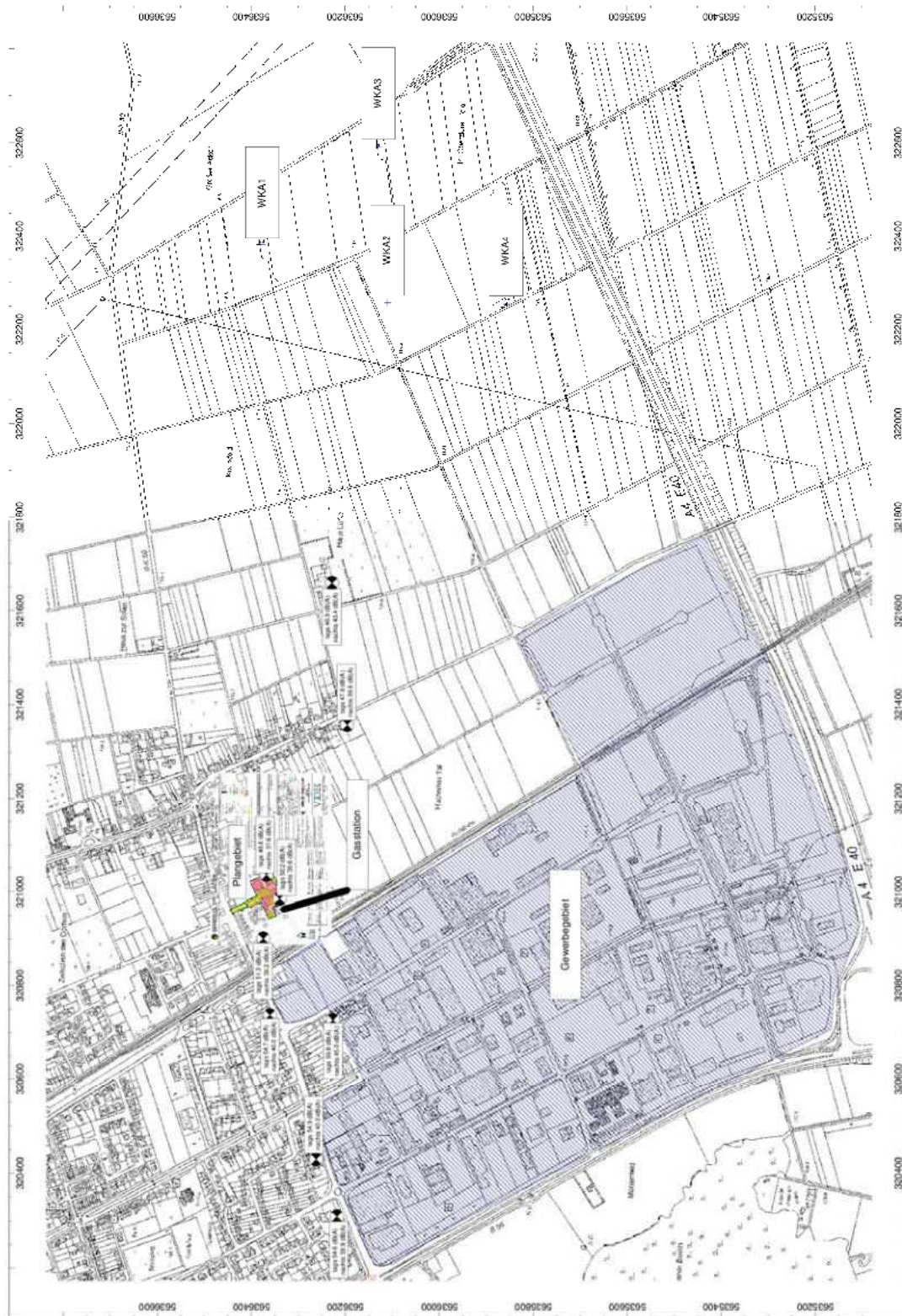
Entsprechend eines Ortstermines sowie der ermittelten Messergebnisse aus dem Jahr 2019/2020 wurde jeweils eine Schalleistung iterativ ermittelt.

Die Schalleistung der Gasstation wurde anhand der ermittelten Messergebnisse als kontinuierlich einwirkende Flächenquelle mit einer Gesamtschalleistung von $L_{w, \text{tags/nachts}} = 70/70 \text{ dB(A)}$ eingegeben. Es wurde eine Gesamtschalleistung für die Gewerbefläche westlich sowie südwestlich im Tag- und Nachtzeitraum mit einer Gesamtschalleistung von $L_{w, \text{tags/nachts}} = 118/103 \text{ dB(A)}$ zurückgerechnet. Die vier Windkraftanlagen östlich des Plangebietes wurden jeweils als Punktquelle mit einer Schalleistung von je $L_{w, \text{tags/nachts}} = 106/106 \text{ dB(A)}$ eingegeben. Für die Mischgebietsfläche nordöstlich des Gewerbegebietes wurde eine Gesamtschalleistung von $L_{w, \text{tags/nachts}} = 99/83 \text{ dB(A)}$ zurückgerechnet.

Die im Weiteren dargestellten Emissionsansätze dienen zur Abbildung der Messergebnisse und sind nicht als Kontingentierung gemäß DIN 45691 zu verstehen. Die dargestellten Schalleistungen sind nicht festzuschreiben.

Zur Vereinfachung der Darstellung der angesetzten Schalleistungen sowie der abgeprüften Zwangspunkte an der Bestandsbebauung dient die Abbildung 9-1.

Abbildung 9-1: Lage der Gewerbequellen, deren angenommener Schalleistungen sowie der untersuchten Zwangspunkte/Immissionsorte (ohne Maßstab)



9.4. Berechnung der Immission, Ergebnisse

Berechnet und dargestellt werden die Beurteilungspegel analog der TA Lärm, wie unter Kapitel 4 beschrieben. Zuschläge für die Ruhezeiten gemäß TA Lärm werden programmgesteuert über die Nutzungsflächen vergeben.

9.5. Fazit Gewerbelärm

Es zeigt sich, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts in Summe in allen Geschossen unterschritten werden.

Die Darstellung der flächigen Ausbreitungsberechnung ist dem Anhang D zu entnehmen. (D1 tags 2,4 m Rechenhöhe – D2 nachts 2,4 m Rechenhöhe, D3 tags 5,1 m Rechenhöhe – D4 nachts 5,1 m Rechenhöhe, D5 tags 7,8 m Rechenhöhe – D6 nachts 7,8 m Rechenhöhe) sowie (C7 tags 2,4 m Rechenhöhe ohne Gebäude – C8 nachts 2,4 m Rechenhöhe ohne Gebäude, C9 tags 5,1 m Rechenhöhe ohne Gebäude – C10 nachts 5,1 m Rechenhöhe ohne Gebäude, C11 tags 7,8 m Rechenhöhe ohne Gebäude – C12 nachts 7,8 m Rechenhöhe ohne Gebäude).

10. Maßgebliche Außenlärmpegel

Für unterschiedliche Lärmquellen, wie

- Straßenverkehr
- Schienenverkehr
- Gewerbe

werden gemäß der DIN 4109 für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm jeweils angepasste Mess- und Beurteilungsverfahren angegeben, die den unterschiedlichen akustischen Wirkungen der Lärmarten Rechnung tragen und im Regelfall rechnerisch ermittelt.

Der maßgebliche Außenlärmpegel L_a nach DIN 4109-1: 2018-01 ergibt sich aus plus dem Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in den Nachtstunden); dies gilt in der Regel für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden können.

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

10.1. Maßgebliche Außenlärmpegel Straßenverkehrs

Der maßgebliche Außenlärmpegel des Straßenverkehrs ($L_{a,STR}$) ist der um 3 dB erhöhte Beurteilungspegel gemäß 16. BImSchV vor den Fassaden.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel für die Tag- und Nachtzeit weniger als 10 dB, so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

10.2. Maßgebliche Außenlärmpegel Schienenverkehr

Bei Berechnungen sind die Beurteilungspegel für den Tag (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) nach der 16. BImSchV zu bestimmen, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels ($L_{a,SCH}$) zu den errechneten Werten jeweils 3 dB zu addieren sind. Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel für die Tag- und Nachtzeit weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB.

10.3. Maßgebliche Außenlärmpegel Gewerbe

Der maßgebliche Außenlärmpegel des Gewerbes ($L_{a,GEW}$) ist der zulässige Richtwert gemäß TA-Lärm tags an vom Gewerbelärm beaufschlagten Fassaden, sofern keine Überschreitung der Richtwerte im Tag- und Nachtzeitraum zu verzeichnen ist. Diese Vorgehensweise verhindert auch eine Einschränkung zukünftiger gewerblicher Planungen. Eine gegenüber Freifeldausbreitung von +3 dB ist zu addieren.

10.4. Ergebnisse - Resultierender maßgeblicher Außenlärmpegel

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel $L_{a,Res}$, jeweils getrennt für Tag und Nacht, aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln $L_{a,i}$ nach folgender Gleichung :

$$L_{a,res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ dB(A)}$$

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei normgemäß unterschiedlichen Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen.

In der folgende Abbildung 10-1 und 10-2 sind die Ergebnisse der Berechnung zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln für den Fall einer freien Schallausbreitung 1. OG tags und nachts dargestellt. In der Abbildung 10-3 ist die Zuordnung auf die Größe „Lärmpegelbereich“ dargestellt. Im Anhang E sind alle Geschosshöhen dargestellt.

Abbildung 10-1 maßgeblicher Außenlärmpegel Geschosshöhe 7,8 m 1. OG tags

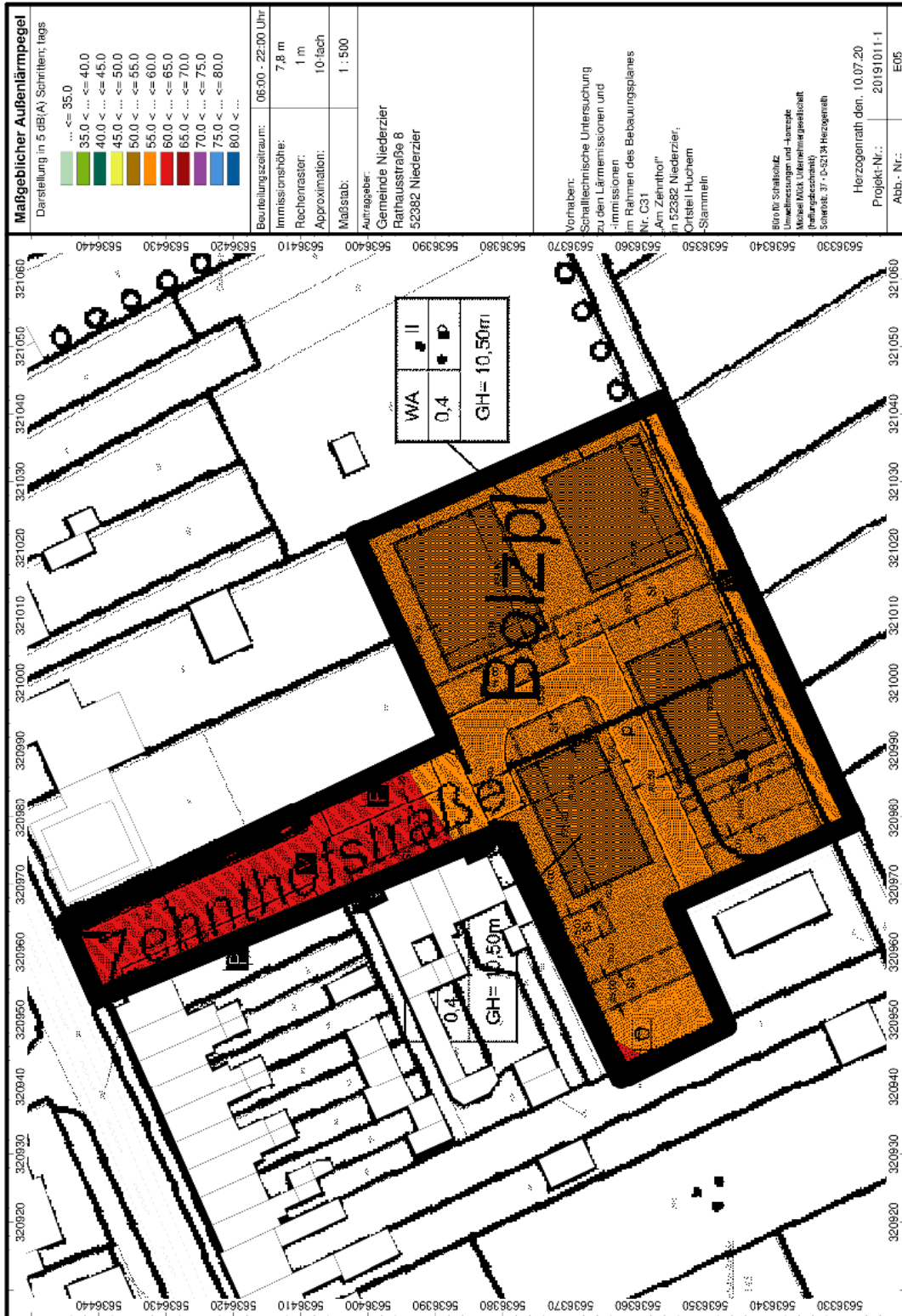


Abbildung 10-2 maßgeblicher Außenlärmpegel Geschosshöhe 7,8 m 1. OG nachts

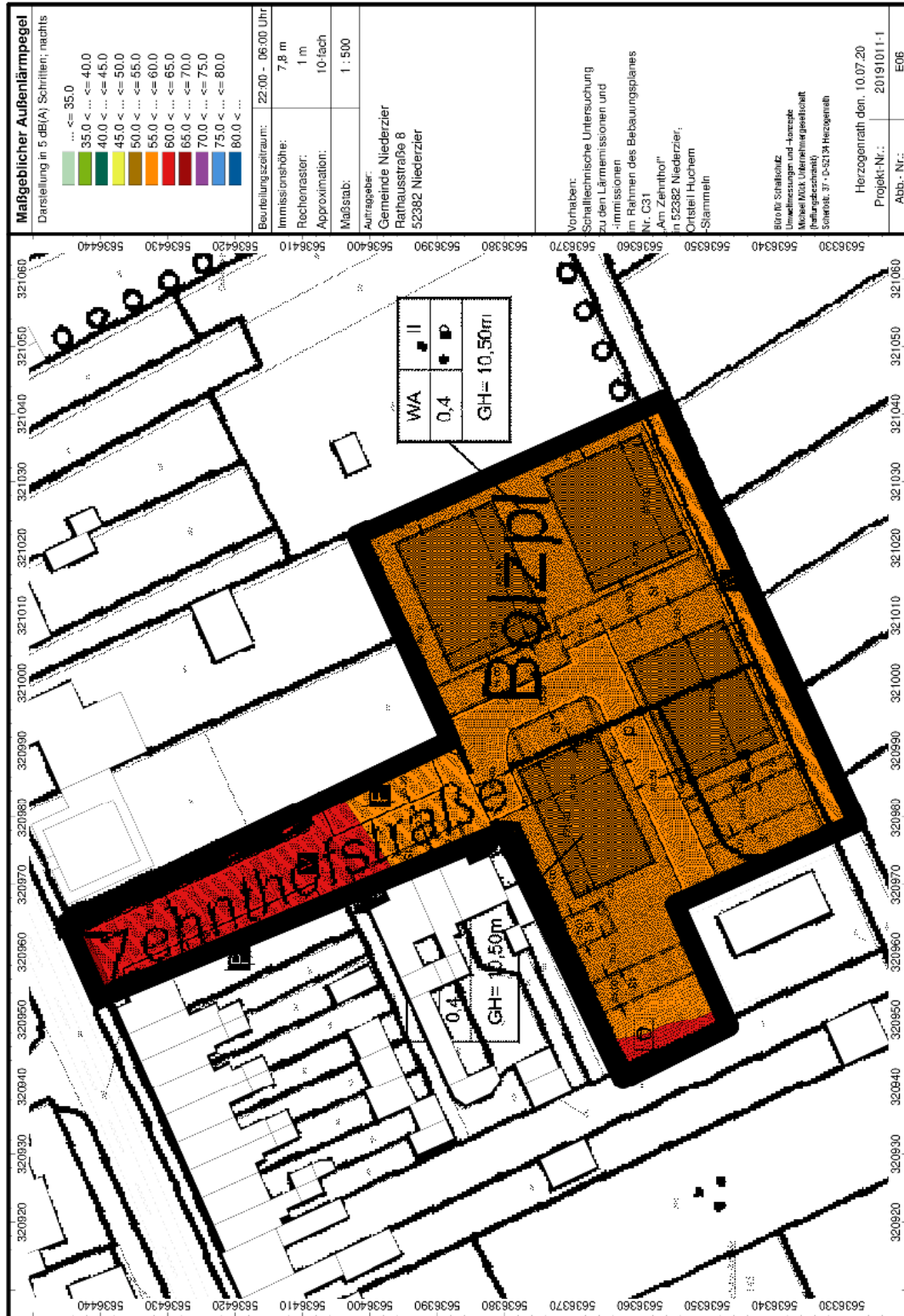
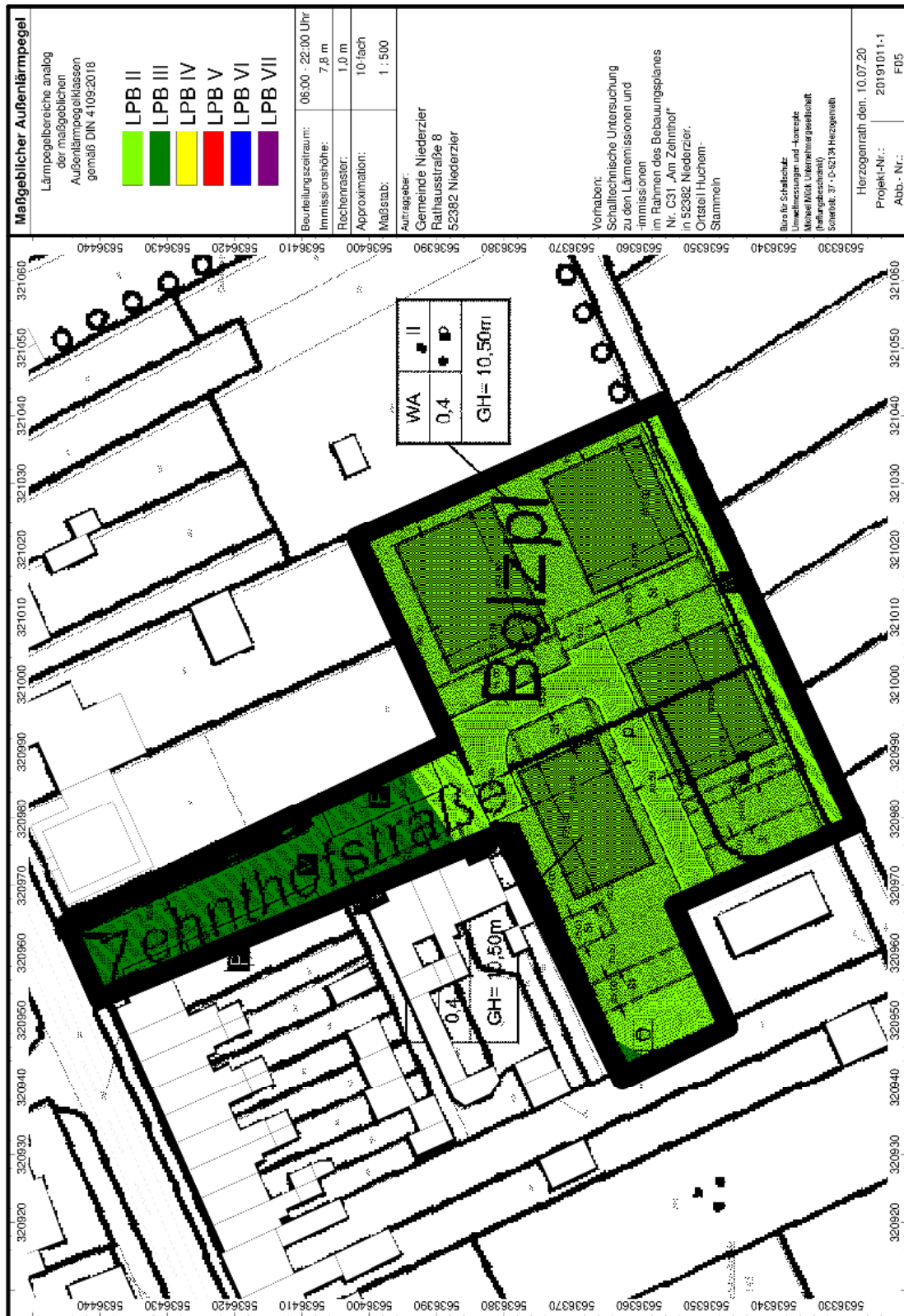


Abbildung 10-3 maßgeblicher Außenlärmpegel - Zuordnung auf die Größe „Lärmpegelbereich“



Gemäß DIN 4109:2018-01 muss der maßgebliche Außenlärmpegel auf die Größe „Lärmpegelbereiche“ umgeschrieben werden. Der Zusammenhang zwischen den 5 dB -Klassen und der Maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2018-01 und den Lärmpegelbereichen wird wie folgendermaßen dargestellt:

Tabelle 10-1: Lärmpegelbereiche nach DIN 4109

5dB-Klasse Maßgeblicher Außenlärmpegel (Obergrenze)	Lärmpegelbereich
bis 55 dB(A)	I
60 dB(A)	II
65 dB(A)	III
70 dB(A)	IV
75 dB(A)	V
80 dB(A)	VI
größer 80 dB(A)	VII

Es ist zu beachten, dass bei der Ermittlung der Lärmpegelbereiche an der jeweiligen Baugrenze keine Abschirmung auf den anderen zu bebauenden Flächen berücksichtigt wurden, so dass in den textlichen Festsetzungen zum B-Plan eine Öffnungsklausel zu empfehlen wäre, damit auf schalltechnischen Nachweis einer sachverständigen Stelle entsprechend der konkreten Planung von den Vorgaben für den ungünstigen Fall (worst-case-Fall) abgewichen werden kann. Es ist weiterhin zu beachten, dass ohne konkrete Planung oder spezielle Voraussetzungen aus der Kenntnis des Lärmpegelbereichs nicht auf die erforderlichen resultierenden Bauschalldämmmaße einzelner unterschiedlicher Außenbauteile des Gebäudes und demzufolge auch nicht auf Schallschutzklassen für in Außenbauteilen vorhandene Fenster geschlossen werden kann. Hierfür bedarf es der Kenntnis der jeweiligen Raumnutzung, Raumgröße sowie der Fassadengestaltung.

Vorschlag für textliche Festsetzungen zum passiven Schallschutz Schutzmaßnahmen vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Schallschutzmaßnahmen an Außenbauteilen

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB sind passive Schallschutzmaßnahmen an Außenbauteilen gemäß DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau Ausgabe 2018, zu erwerben bei Beuth Verlag GmbH, Berlin) entsprechend den in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereichen zu treffen. Die aus der vorgenannten Festsetzung resultierenden Bauschall-dämmmaße einzelner unterschiedlicher Außenbauteile oder Geschosse können im Einzelfall unterschritten werden, wenn im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren durch eine schalltechnische Untersuchung der sich aus der Änderung ergebende Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109 nachgewiesen wird. An Fassadenbereichen, an denen die Lärmbelastung aus dem Straßen- und Schienenverkehr über 45 dB(A) nachts liegt, sind für Räume mit Schlaffunktion (Schlafzimmer, Kinderzimmer) mit geeignetem Schallschutz notwendig, um ungestörtes Schlafen zu ermöglichen.

Weiterhin ist bei Errichtung des Gebäudes eine Eigenabschirmung zu beachten. Die Berechnung der Lärmpegelbereiche erfolgt bei Freifeldbedingungen, da nach aktueller Rechtsprechung nicht von einer kompletten geschlossenen Umsetzung des Baukörpers in der eingezeichneten Baugrenze auszugehen ist. Es kann durch Anordnung der Raumfunktion bzw. Raumnutzung auf die Außenlärmpegel reagiert werden. Abschirmende Maßnahmen sind ebenfalls als aktive Lärmschutzmaßnahme, je nach Umsetzung des Vorhabens prüffähig.

11. Fehlerbetrachtung

Zur Prognosegenauigkeit/Fehlerbetrachtung, lässt sich sagen, dass die abgestrahlten Schalleistungen anhand einschlägiger Richtlinien angesetzt wurden. Aufgrund der normgerechten Schallausbreitungsberechnung unter ausschließlichen Mitwindbedingungen sowie der Betrachtung des Zusammenwirkens aller Lärmquellen ist davon auszugehen, dass die prognostizierten Beurteilungspegel auf der sicheren Seite liegen (- 2,0 dB / + 1,5 dB).

Herzogenrath, den 10. Juli 2020 / Revision 0-0



Michael Mück UG
(haftungsbeschränkt)
Scherbstraße 37
D-52134 Herzogenrath
Telefon +491722412380
michael@michael-mueck.de



(M. Mück)

Lärmgutachter - Mitglied im Bundesverband Freier Sachverständiger e.V. Mitgliedsnummer 3320/6450

Der Unterzeichner ist Mitglied des Bundesverbandes „Freier Sachverständiger“. Mit seiner Unterschrift bestätigt der Unterzeichner, Herr Michael Mück, die Begutachtung unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen durchgeführt zu haben.

Anhang A - Straßenverkehrslärm



WA	II
0,4	II
GH = 10,50m	

0,4
GH = 0,50m

Zehnthorstraße





WA	II
0,4	II
GH = 10,50m	

0,4
GH = 0,50m

Zehnthorstraße



Schallimmissionsplan
 Straße Planfall; nachts
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr
 Immissionshöhe: 5,1 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-sech
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorhaben:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthor“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -beurteilung
 Michael Mück Unternehmerrateschaft
 (Betriebsgesellschaft)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: A04

WA	II
0,4	
GH = 10,50m	

0,4
 GH = 10,50m



WA II
 0,4
 GH = 10,50m

0,4
 GH = 0,50m

Zehnthorstraße





Schallimmissionsplan
 Straße Planfall; tags
 Beurteilungsklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum:	06:00 - 22:00 Uhr
Immissionshöhe:	2,4 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

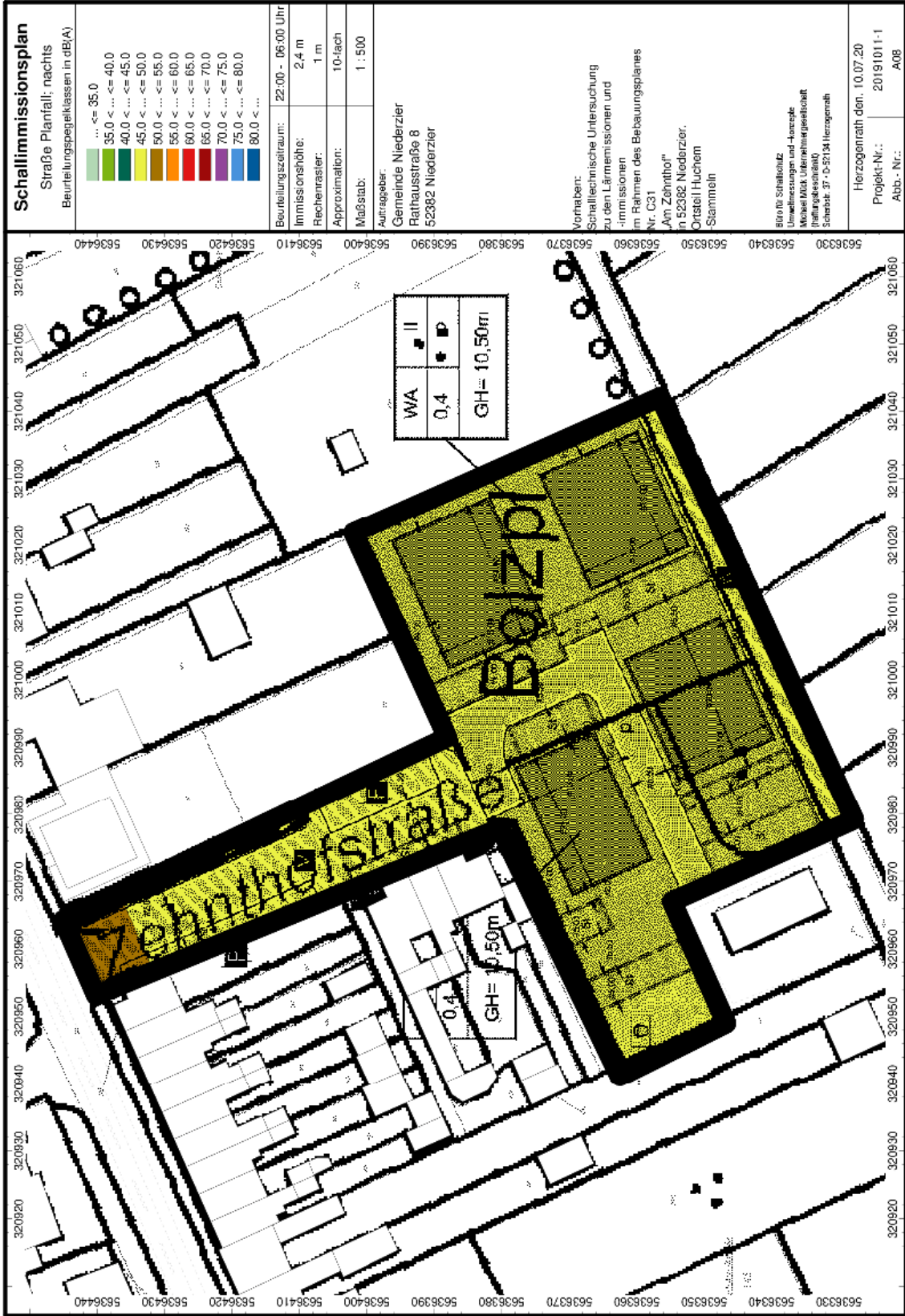
Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro: Schalltechnik
 Umweltmessungen und -auszüge
 Michael Mück Unternehmerschaft
 (Betriebsgesellschaft)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: A07

WA	II
0,4	II
GH= 10,50m	

0,4
GH= 0,50m



Schallimmissionsplan
 Straße Planfall; nachts
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum:	22:00 - 06:00 Uhr
Immissionshöhe:	2,4 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

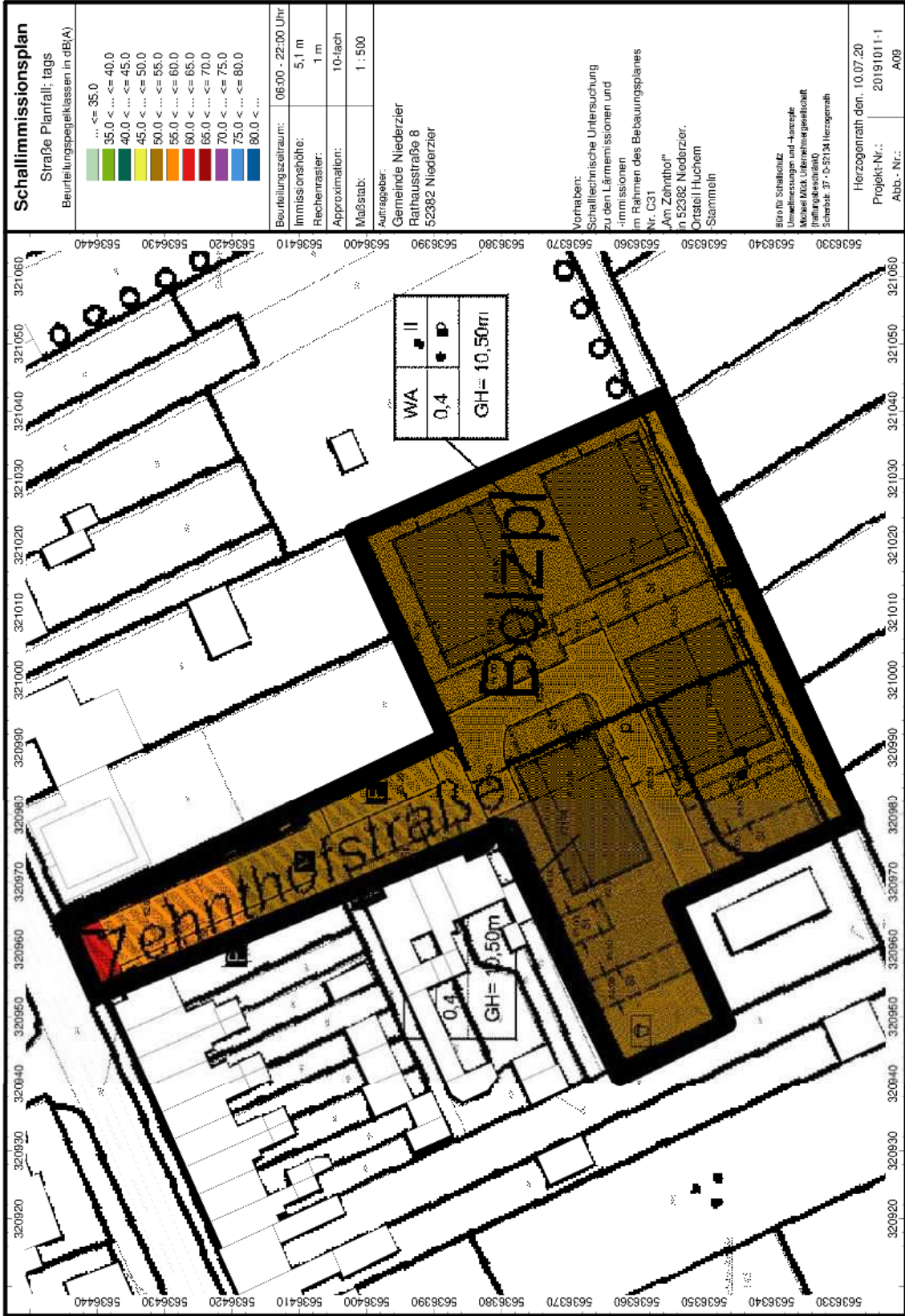
Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthor“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -beurteilung
 Michael Mück Unternehmensberatung
 (Beratungsleistungen)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: A08

WA	II
0,4	
GH = 10,50m	

0,4
GH = 0,50m



Schallimmissionsplan
 Straße Planfall; tags
 Beurteilungsklassen in dB(A)



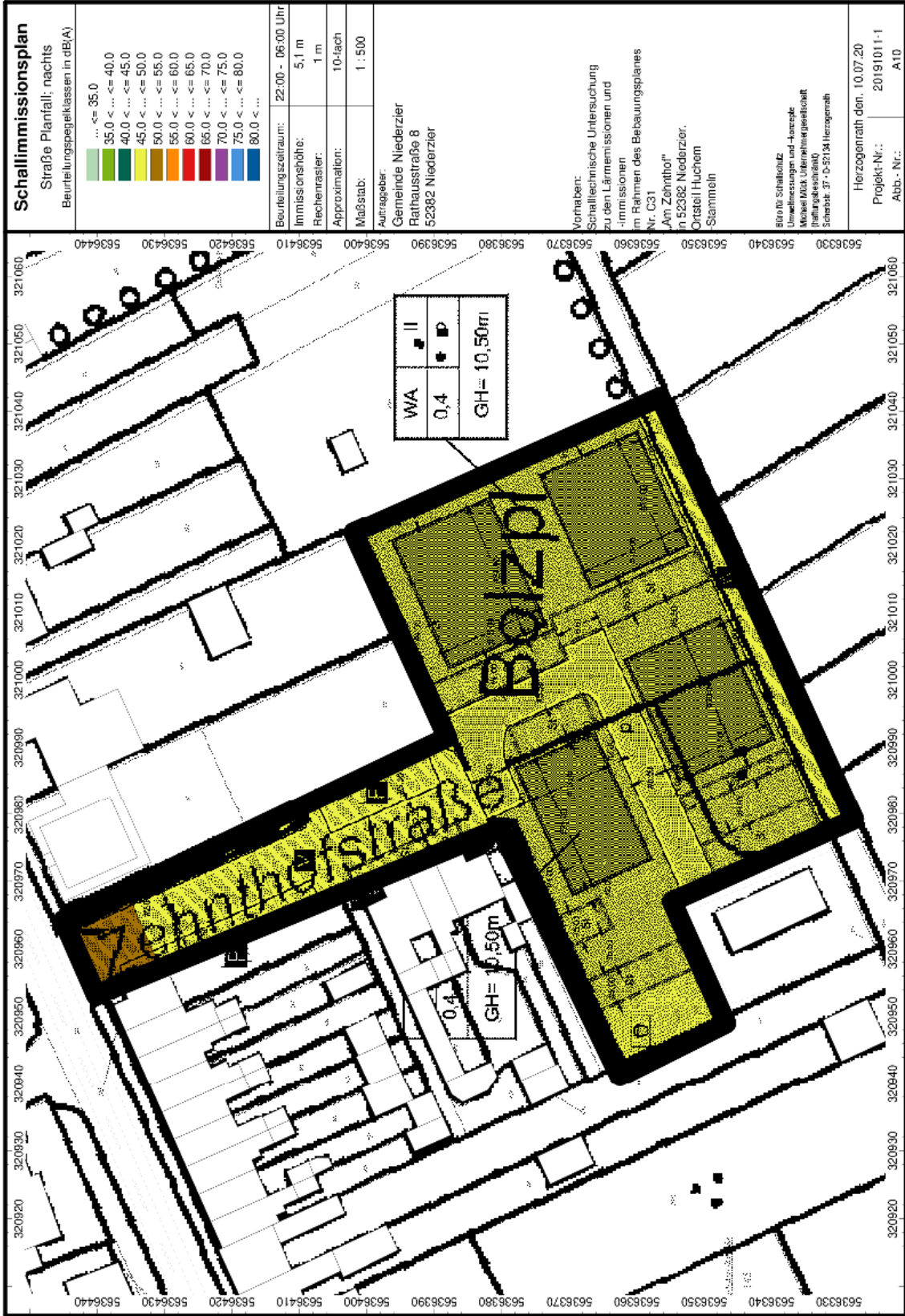
Beurteilungszeitraum:	06:00 - 22:00 Uhr
Immissionshöhe:	5,1 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -beurteilung
 Michael Mück Unternehmerrateschaft
 (Betriebsingenieur)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: A09



Schallimmissionsplan
 Straße Planfall; nachts
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr
 Immissionshöhe: 5,1 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-sech
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -auszüge
 Michael Mück Unternehmerrateschaft
 (Betriebsgesellschaft)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: A10

WA	
0,4	■
GH = 10,50m	

0,4	■
GH = 0,50m	



Schallimmissionsplan
 Straße Planfall; tags
 Beurteilungsspeiklassen in dB(A)



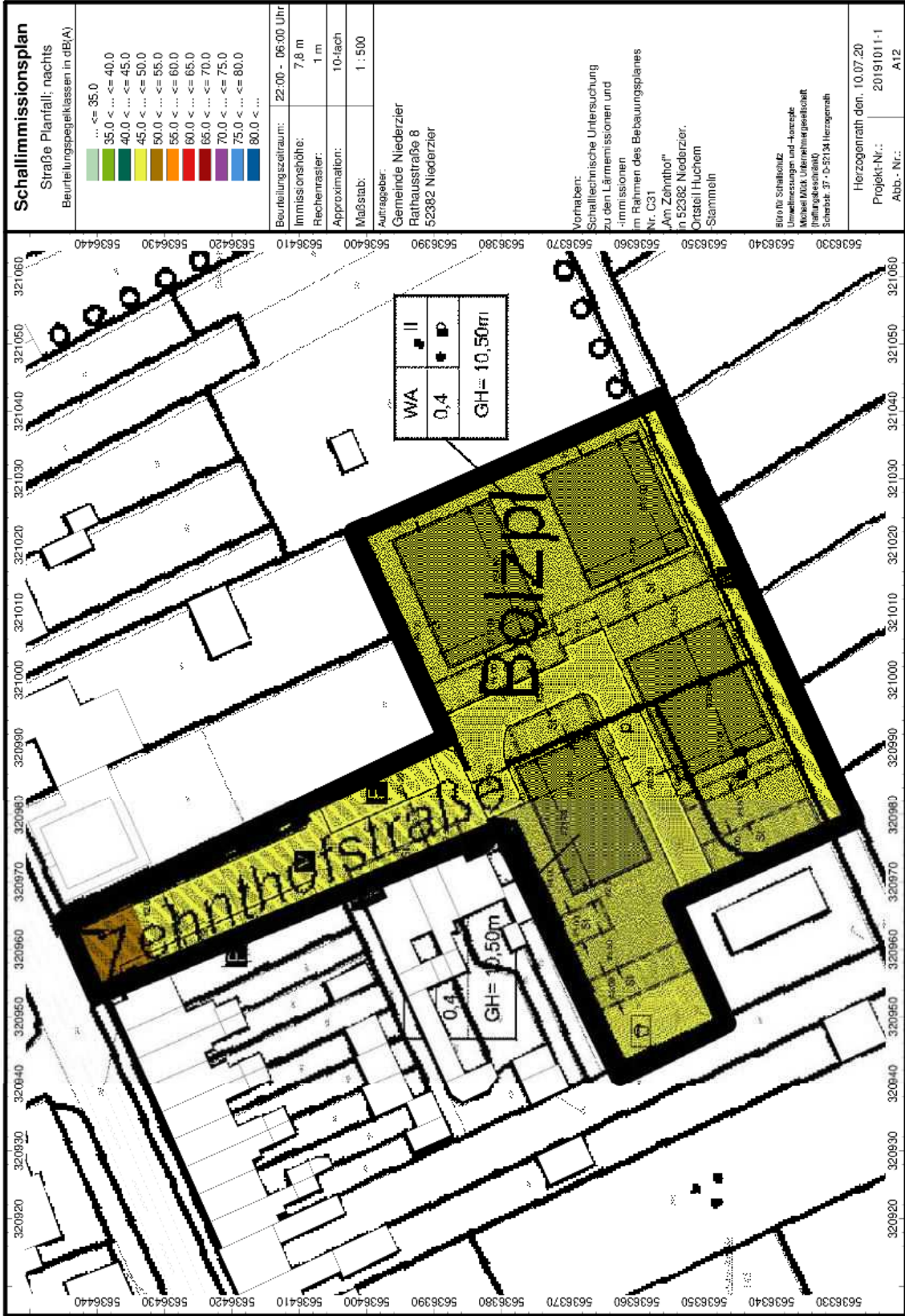
Beurteilungszeitraum: 06:00 - 22:00 Uhr
 Immissionshöhe: 7,8 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-fach
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -auszüge
 Michael Mück Unternehmerrateschaft
 (Betriebsingenieur)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: A11



Schallimmissionsplan
 Straße Planfall; nachts
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)

...	≤ 35.0
35.0	< ... ≤ 40.0
40.0	< ... ≤ 45.0
45.0	< ... ≤ 50.0
50.0	< ... ≤ 55.0
55.0	< ... ≤ 60.0
60.0	< ... ≤ 65.0
65.0	< ... ≤ 70.0
70.0	< ... ≤ 75.0
75.0	< ... ≤ 80.0
80.0	< ...

Beurteilungszeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr
 Immissionshöhe: 7,8 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-sech
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitet:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthor“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -beurteilung
 Michael Mück Unternehmerschaft
 (Betriebsgesellschaft)
 Scharbeit 37 • D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: A12

WA	II
0,4	GH
GH = 10,50m	

0,4	GH
GH = 0,50m	

Anhang B - Schienenverkehrslärm



Schallimmissionsplan
 Schiene Planfall; tags
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum: 06:00 - 22:00 Uhr
 Immissionshöhe: 2,4 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-sech
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -auszüge
 Michael Mück Unternehmerschaft
 (Betriebsgesellschaft)
 Scharbeit 37 • D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: 801



Schallimmissionsplan
 Schiene Planfall: nachts
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



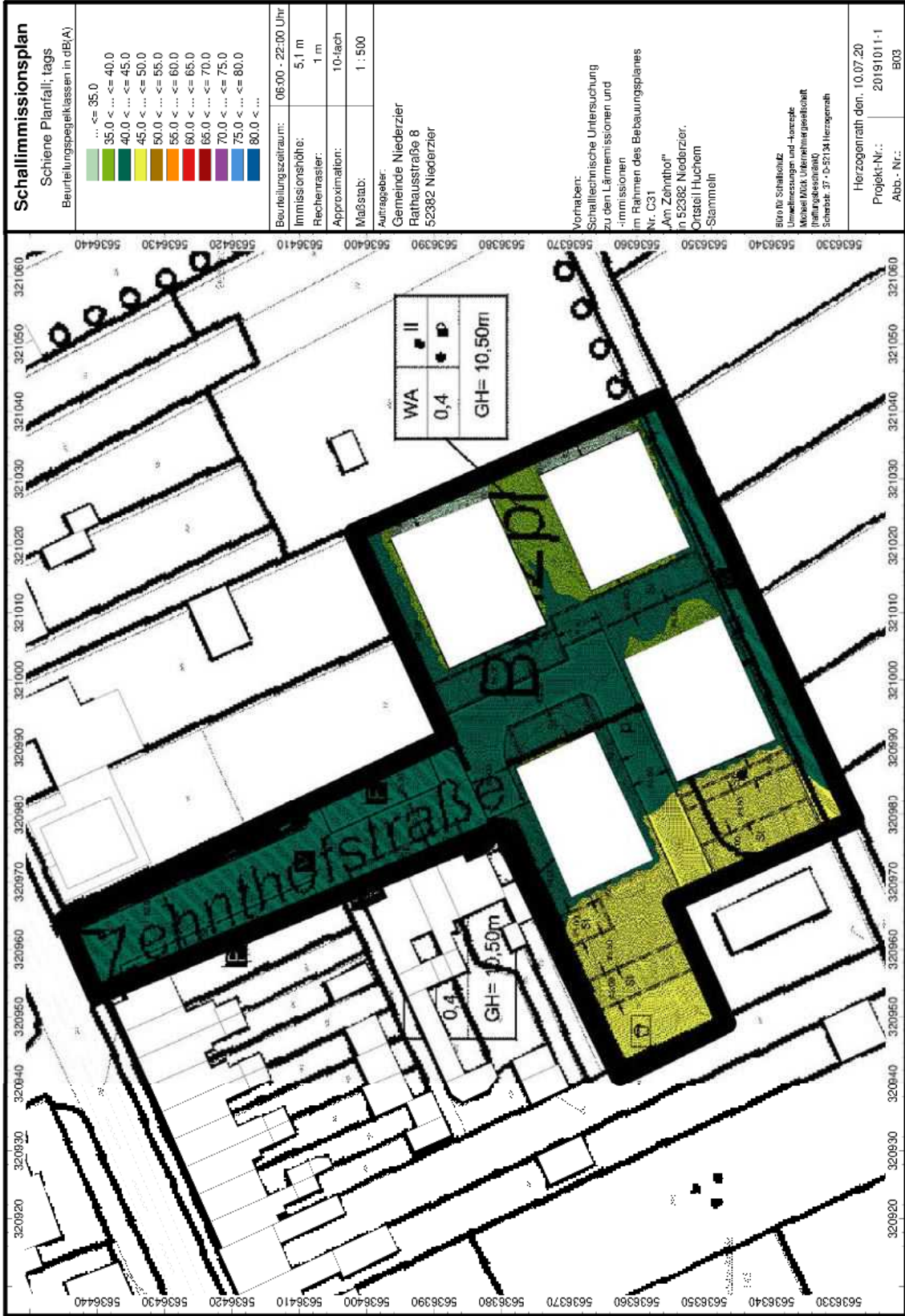
Beurteilungszeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr
 Immissionshöhe: 2,4 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-fach
 Maßstab: 1 : 500

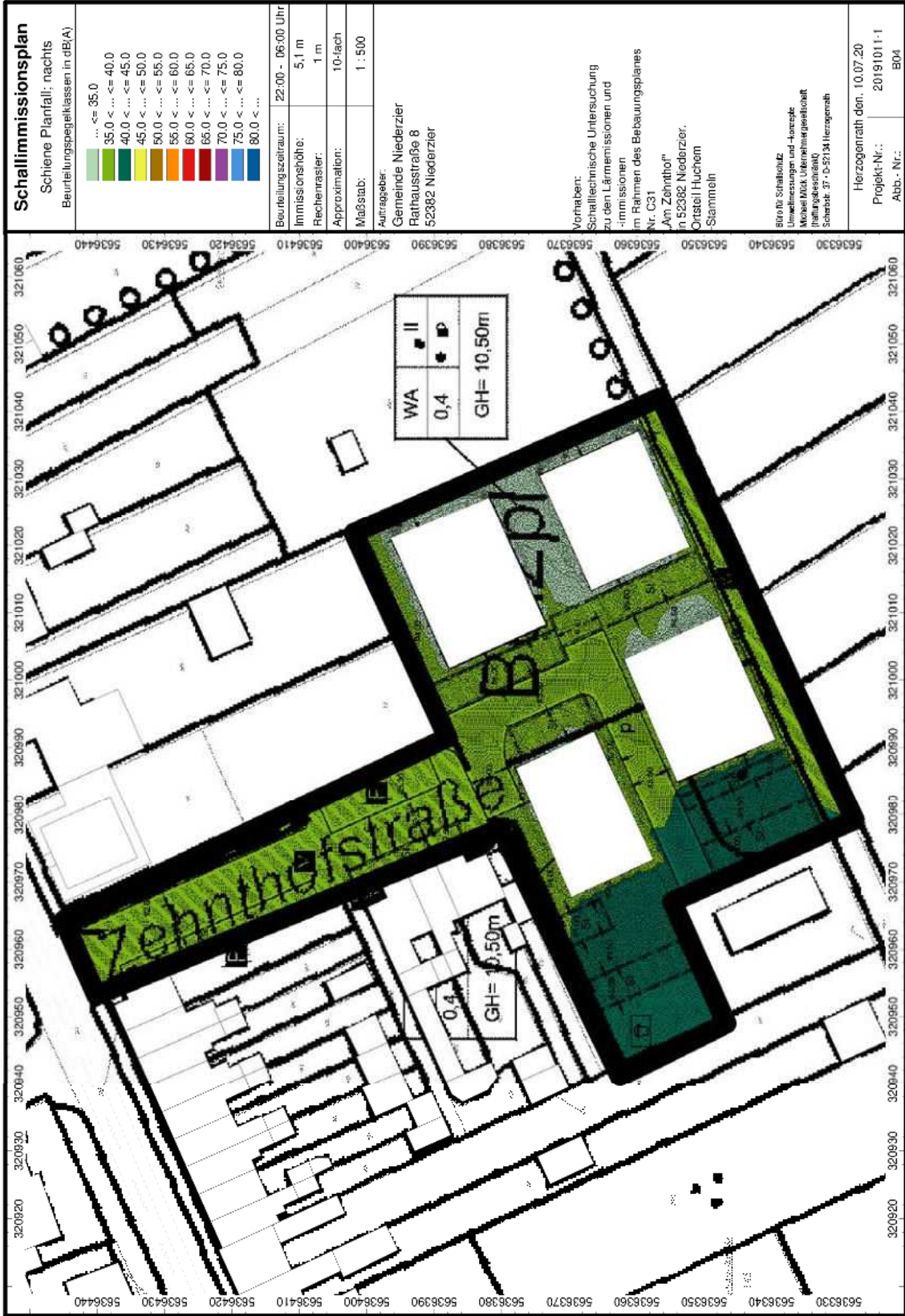
Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

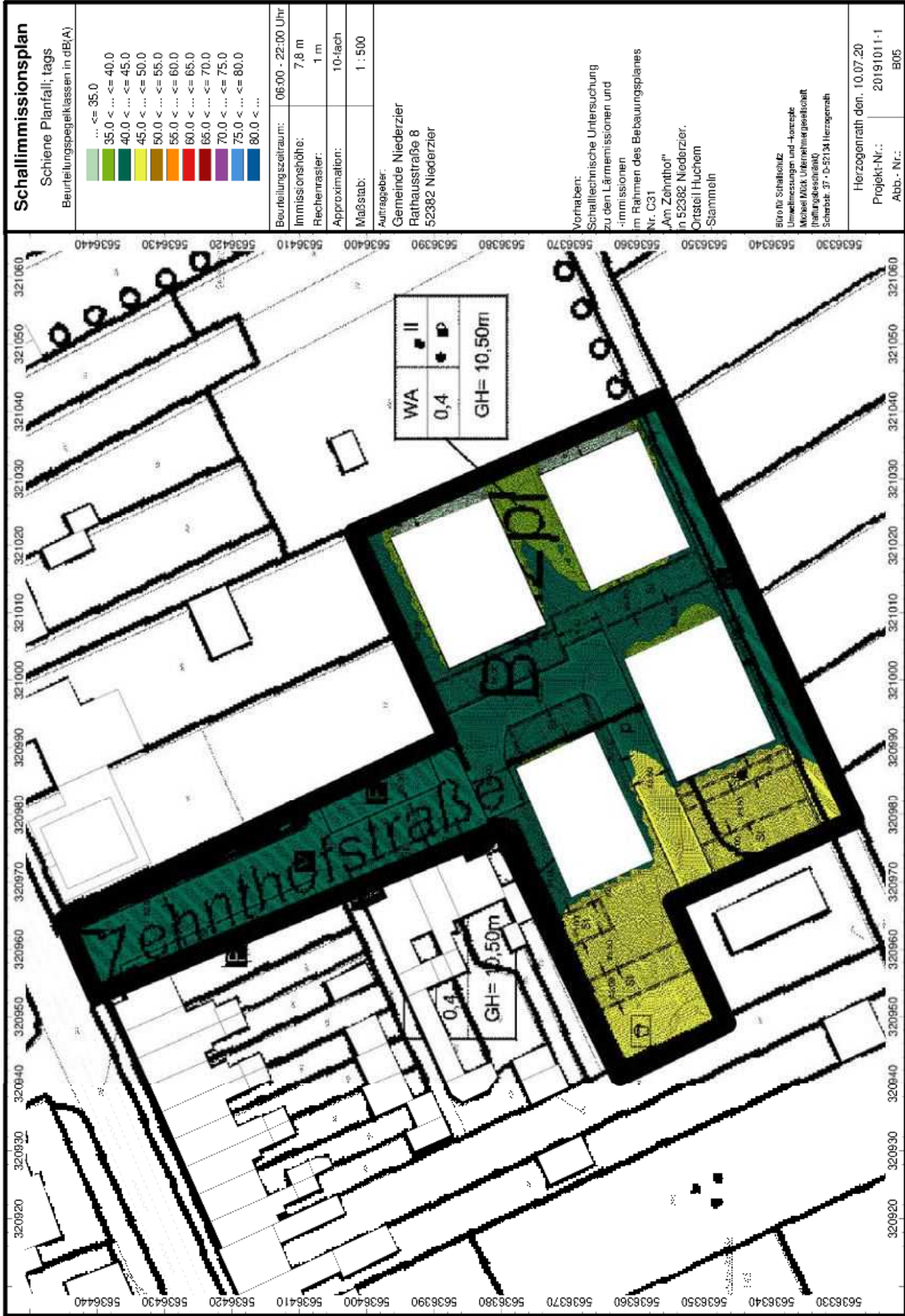
Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthor“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -beurteilung
 Michael Mück Unternehmerschaft
 (Betriebsgesellschaft)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: B02





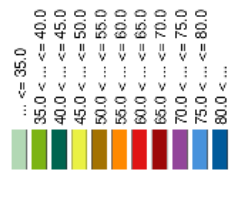






Schallimmissionsplan

Schiene Planfall; tags
Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum:	06:00 - 22:00 Uhr
Immissionshöhe:	2,4 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-teich
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
Gemeinde Niederzier
Rathausstraße 8
52382 Niederzier

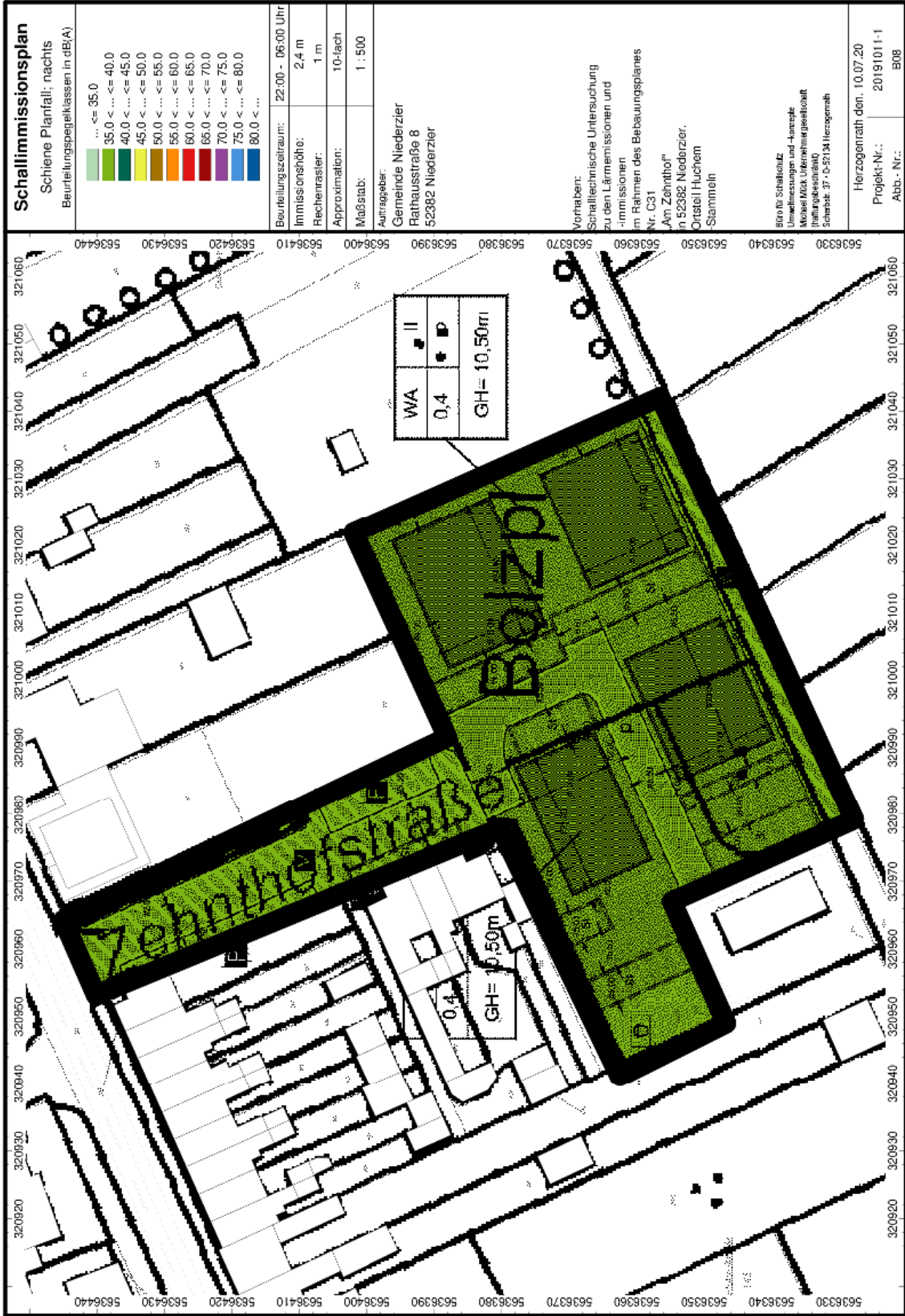
Vorbereitung:
Schalltechnische Untersuchung
zu den Lärmimmissionen und
-immissionen
im Rahmen des Bebauungsplanes
Nr. C31
"Am Zehnthof"
in 52382 Niederzier,
Ortsteil Huchem
Stammeln

Büro für Schallschutz
Umweltmessungen und -beurteilung
Michael Mück Unternehmerschaft
(Betriebsgeräuschtechnik)
Scharbeit 37 • D-52134 Herzogenrath

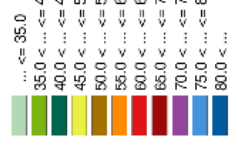
Herzogenrath den. 10.07.20
Projekt-Nr.: 20191011-1
Abb.-Nr.: 807

WA	II
0,4	■
GH = 10,50m	

0,4
GH = 0,50m



Schallimmissionsplan
 Schiene Planfall: nachts
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum:	22:00 - 06:00 Uhr
Immissionshöhe:	2,4 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

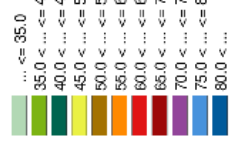
Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnhof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -auszüge
 Michael Mück Unternehmerrateschaft
 (Betriebsingenieur)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
Projekt-Nr.: 20191011-1
Abb.-Nr.: B08



Schallimmissionsplan
Schiene Planfall; tags
Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum: 06:00 - 22:00 Uhr
 Immissionshöhe: 5,1 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-sech
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbemerkung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltschwingungen und -ausbreitung
 Michael Mück Unternehmensberatung
 (Planungsbüro für Schallschutz)
 Scharbat 37 • D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: B09

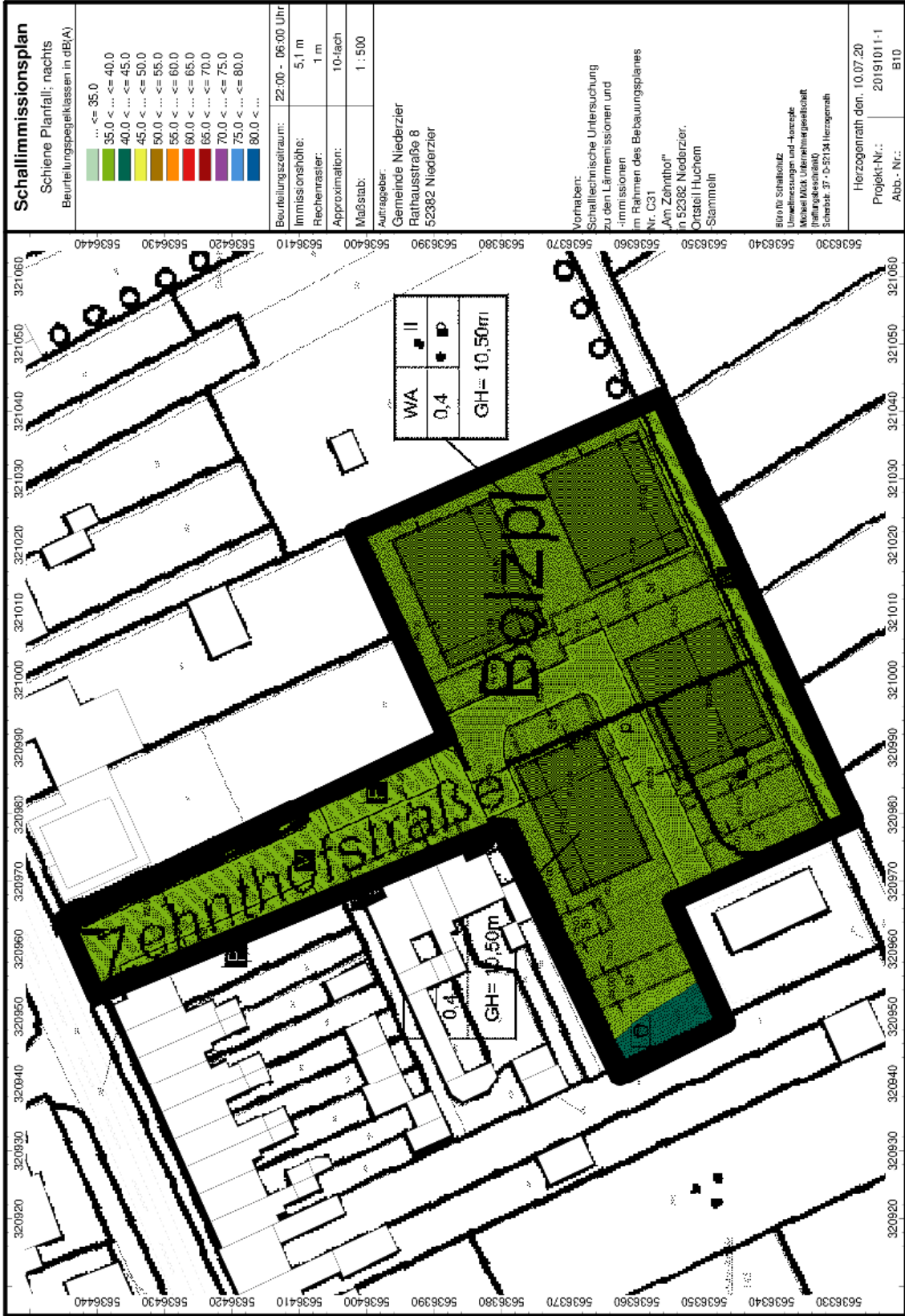
WA II
 0,4
 GH = 10,50m

BOLZP

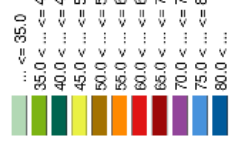
Zehnhofstraße

0,4
 GH = 0,50m





Schallimmissionsplan
 Schiene Planfall: nachts
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr
 Immissionshöhe: 5,1 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-sech
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

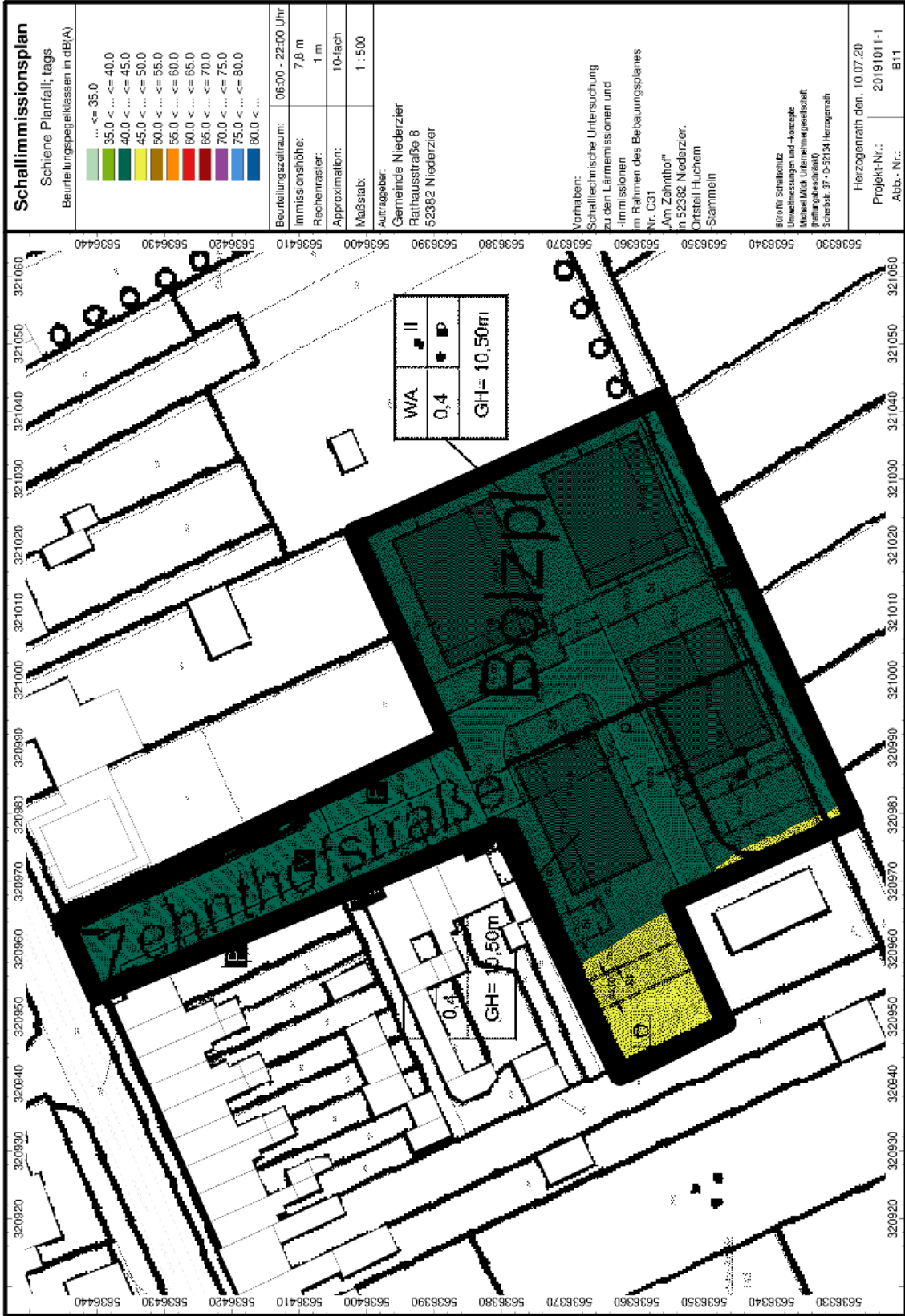
Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro M Schallnitz
 Umweltschützungen und -beratung
 Michael Mück, Unternehmergesellschaft
 (Betriebsgesellschaft)
 Scharbeit 37 • D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: B10

WA II
 0,4
 GH = 10,50m

0,4
 GH = 0,50m



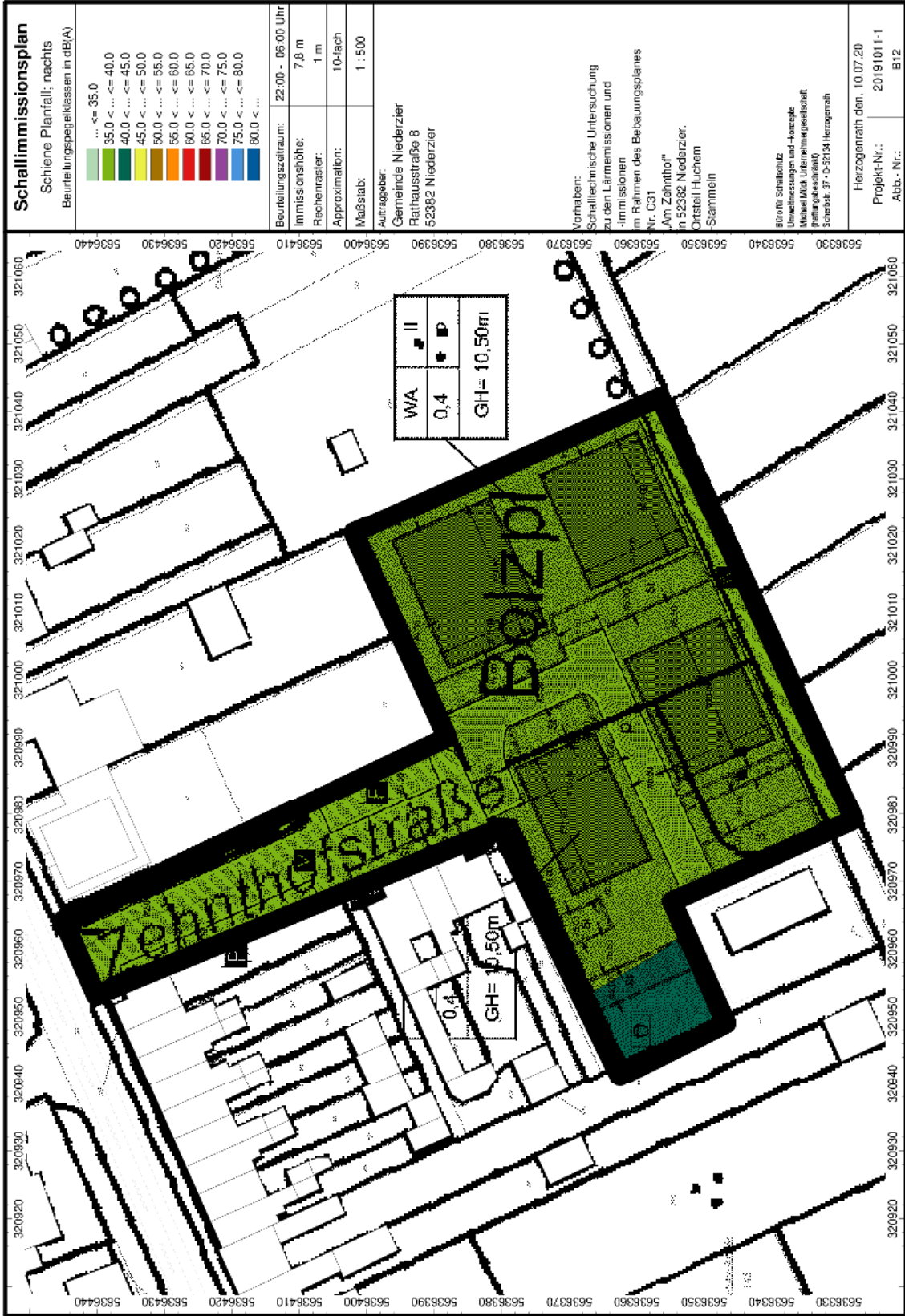
WA II
 0,4
 GH = 10,50m

0,4
 GH = 0,50m

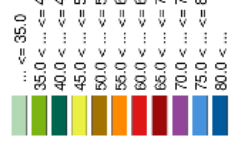
Zehnthorstraße

Bolzpl





Schallimmissionsplan
 Schiene Planfall: nachts
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr
 Immissionshöhe: 7,8 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-sech
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -beurteilung
 Michael Mück Unternehmerrateschaft
 (Betriebsingenieur)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: B12

WA II
 0,4
 GH = 10,50m

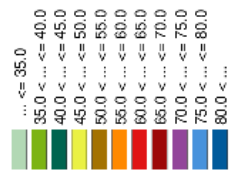
0,4
 GH = 0,50m

Anhang C – Gesamtverkehr



Schallimmissionsplan

Gesamtverkehr Planfall; tags
Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum:	06:00 - 22:00 Uhr
Immissionshöhe:	2,4 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
Gemeinde Niederzier
Rathausstraße 8
52382 Niederzier

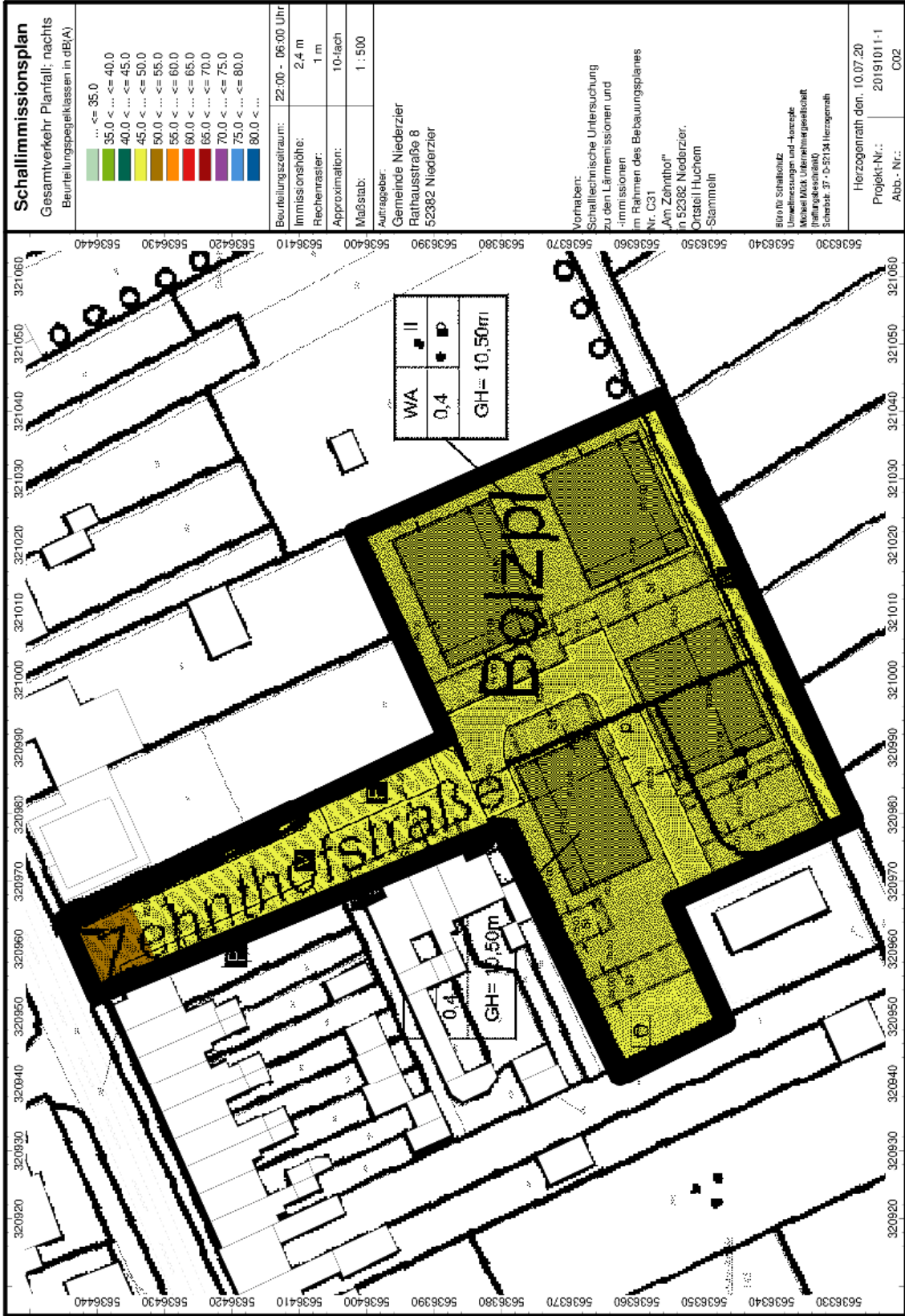
Vorbereitung:
Schalltechnische Untersuchung
zu den Lärmimmissionen und
-immissionen
im Rahmen des Bebauungsplanes
Nr. C31
"Am Zehnthof"
in 52382 Niederzier,
Ortsteil Huchem
Stammeln

Büro für Schallschutz
Umweltmessungen und -beurteilung
Michael Mück Unternehmerrateschaft
(Betriebsingenieur)
Scharbe: 37 - D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
Projekt-Nr.: 20191011-1
Abb.-Nr.: C01

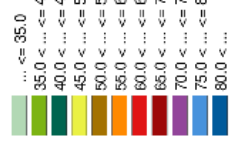
WA	II
0,4	0,4
GH= 10,50m	

0,4
GH= 0,50m



Schallimmissionsplan

Gesamtverkehr Planfall; nachts
Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr
 Immissionshöhe: 2,4 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-fach
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Untersuchungen und -beratung
 Michael Mück Unternehmerrateschaft
 (Betriebsrat) (Hochschule)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

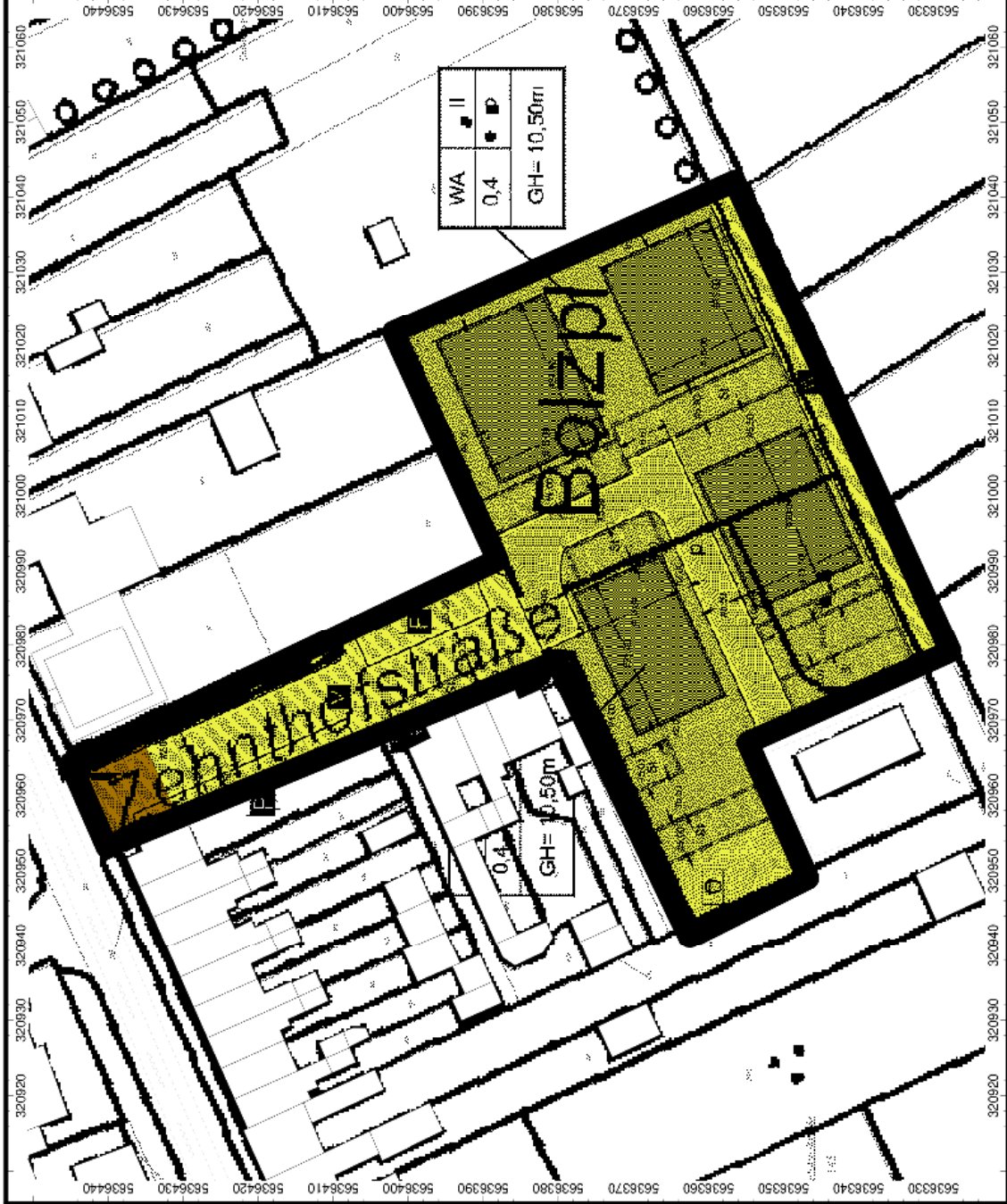
Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: C02

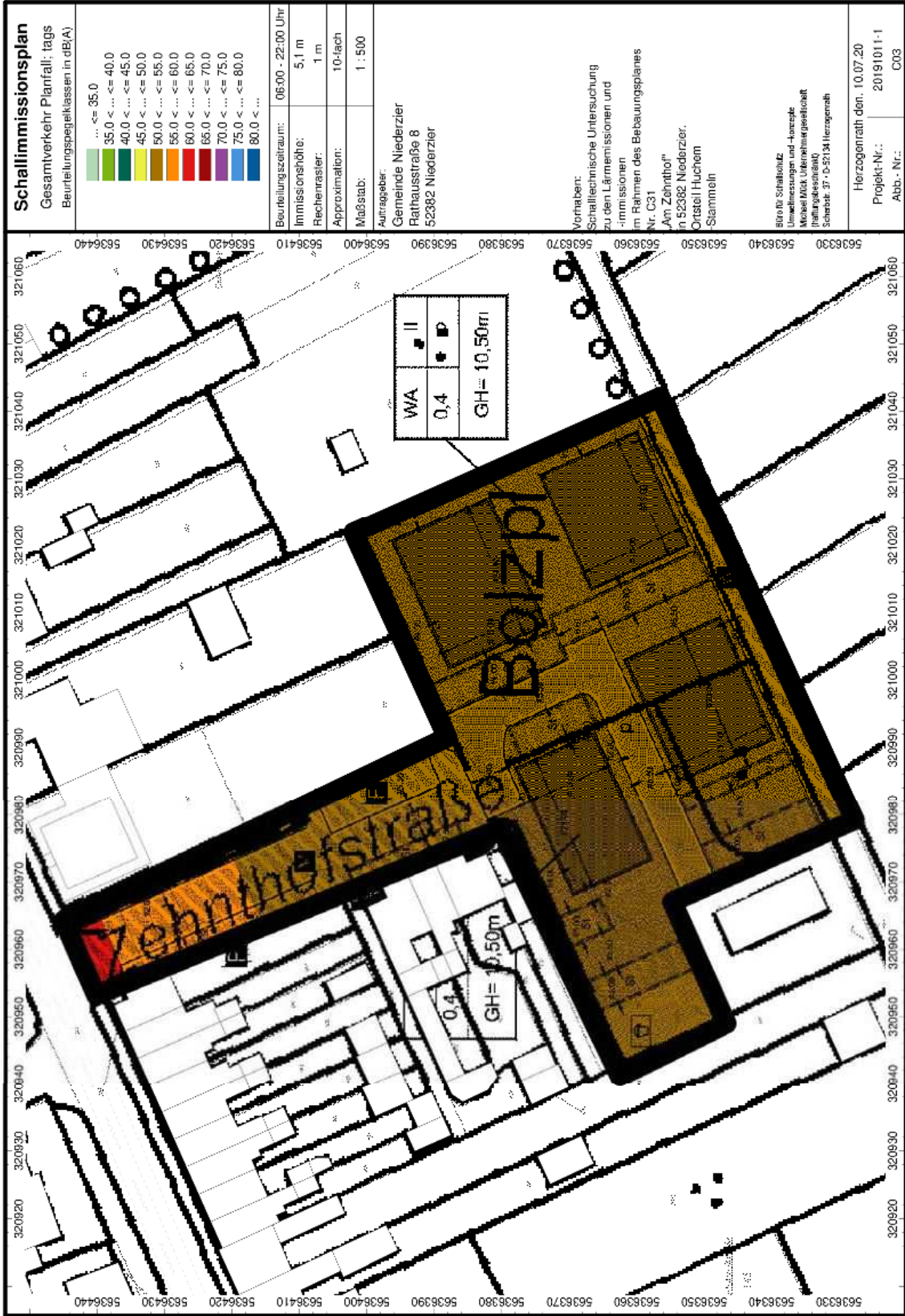
WA II
 0,4
 GH = 10,50m

0,4
 GH = 0,50m

Zehnhofstraße

Bolzpl





Schallimmissionsplan
 Gesamtverkehr Planfall; tags
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum:	06:00 - 22:00 Uhr
Immissionshöhe:	5,1 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -auszüge
 Michael Mück Unternehmerschaft
 (Betriebsgesellschaft)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

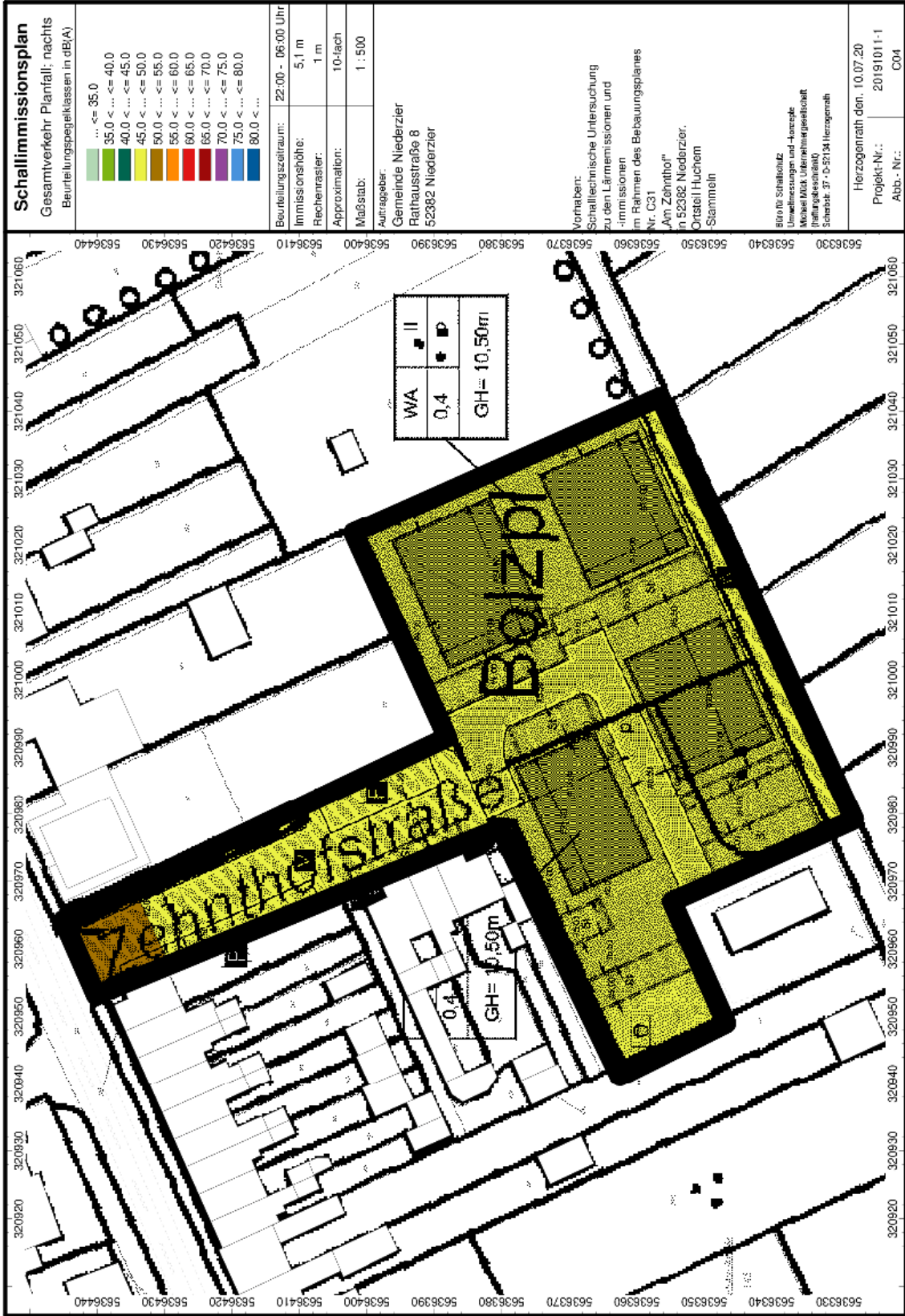
Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: C03

WA	II
0,4	
GH= 10,50m	

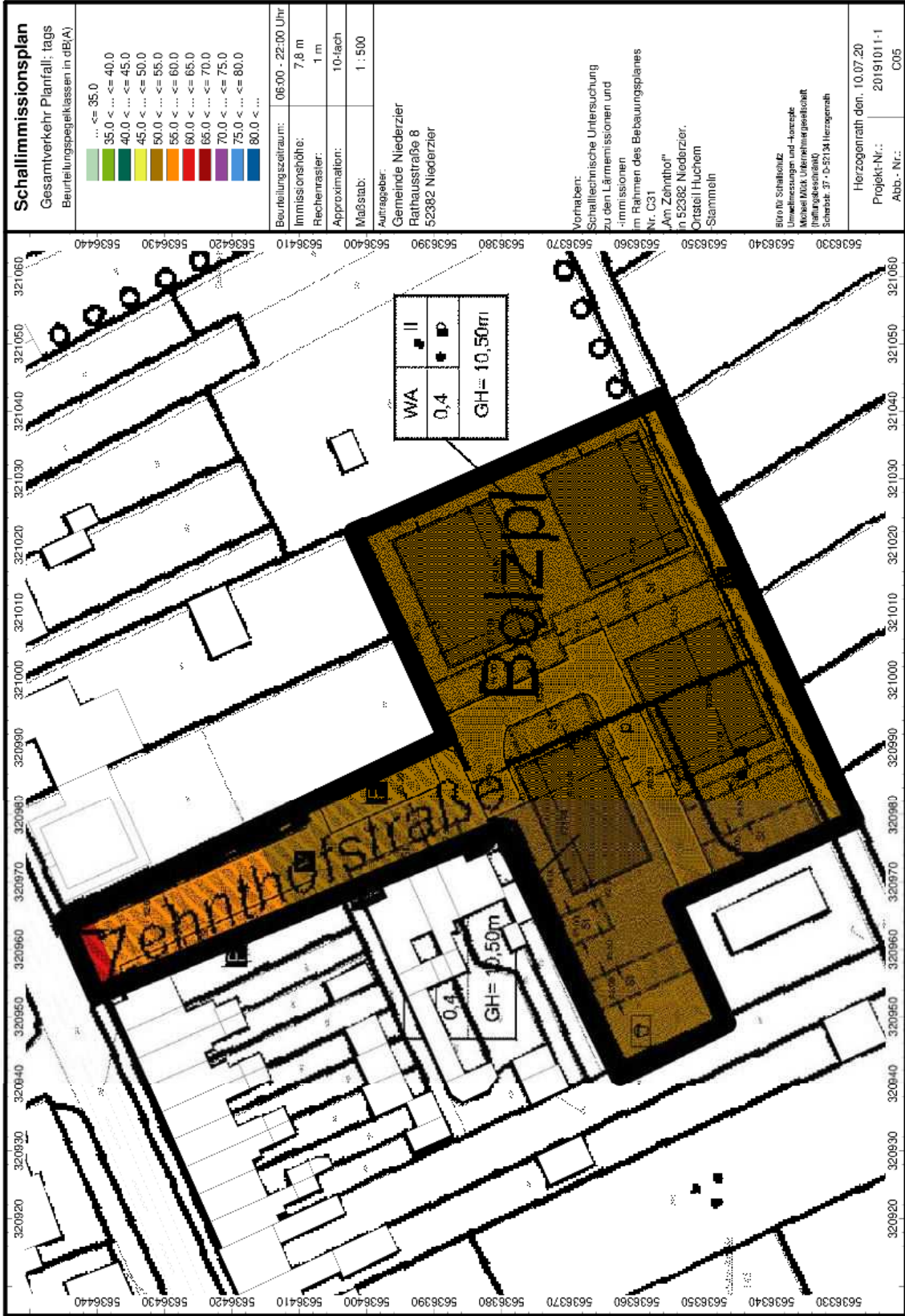
Zehnthofstraße

Bolzpi

0,4
GH= 0,50m



Schallimmissionsplan																							
Gesamtverkehr Planfall; nachts																							
Beurteilungspegelklassen in dB(A)																							
<table border="1"> <tr><td>...</td><td>≤ 35,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>35,0 < ... ≤ 40,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>40,0 < ... ≤ 45,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>45,0 < ... ≤ 50,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>50,0 < ... ≤ 55,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>55,0 < ... ≤ 60,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>60,0 < ... ≤ 65,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>65,0 < ... ≤ 70,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>70,0 < ... ≤ 75,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>75,0 < ... ≤ 80,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>80,0 < ...</td></tr> </table>	...	≤ 35,0	...	35,0 < ... ≤ 40,0	...	40,0 < ... ≤ 45,0	...	45,0 < ... ≤ 50,0	...	50,0 < ... ≤ 55,0	...	55,0 < ... ≤ 60,0	...	60,0 < ... ≤ 65,0	...	65,0 < ... ≤ 70,0	...	70,0 < ... ≤ 75,0	...	75,0 < ... ≤ 80,0	...	80,0 < ...	Beurteilungszeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr Immissionshöhe: 5,1 m Rechenraster: 1 m Approximation: 10-sech Maßstab: 1 : 500 Auftraggeber: Gemeinde Niederzier Rathausstraße 8 52382 Niederzier
...	≤ 35,0																						
...	35,0 < ... ≤ 40,0																						
...	40,0 < ... ≤ 45,0																						
...	45,0 < ... ≤ 50,0																						
...	50,0 < ... ≤ 55,0																						
...	55,0 < ... ≤ 60,0																						
...	60,0 < ... ≤ 65,0																						
...	65,0 < ... ≤ 70,0																						
...	70,0 < ... ≤ 75,0																						
...	75,0 < ... ≤ 80,0																						
...	80,0 < ...																						
Vorhaben: Schalltechnische Untersuchung zu den Lärmimmissionen und -immissionen im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. C31 „Am Zehnthor“ in 52382 Niederzier, Ortsteil Huchem Stammeln																							
Büro für Schallschutz Untersuchungen und -kenngrößen Michael Mück Unternehmensberatung (Planungsbüro) Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath																							
Herzogenrath den. 10.07.20 Projekt-Nr.: 20191011-1 Abb.-Nr.: C04																							



Schallimmissionsplan

Gesamtverkehr Planfall; tags
Beurteilungspegelklassen in dB(A)

...	≤ 35,0
35,0 < ...	≤ 40,0
40,0 < ...	≤ 45,0
45,0 < ...	≤ 50,0
50,0 < ...	≤ 55,0
55,0 < ...	≤ 60,0
60,0 < ...	≤ 65,0
65,0 < ...	≤ 70,0
70,0 < ...	≤ 75,0
75,0 < ...	≤ 80,0
80,0 < ...	

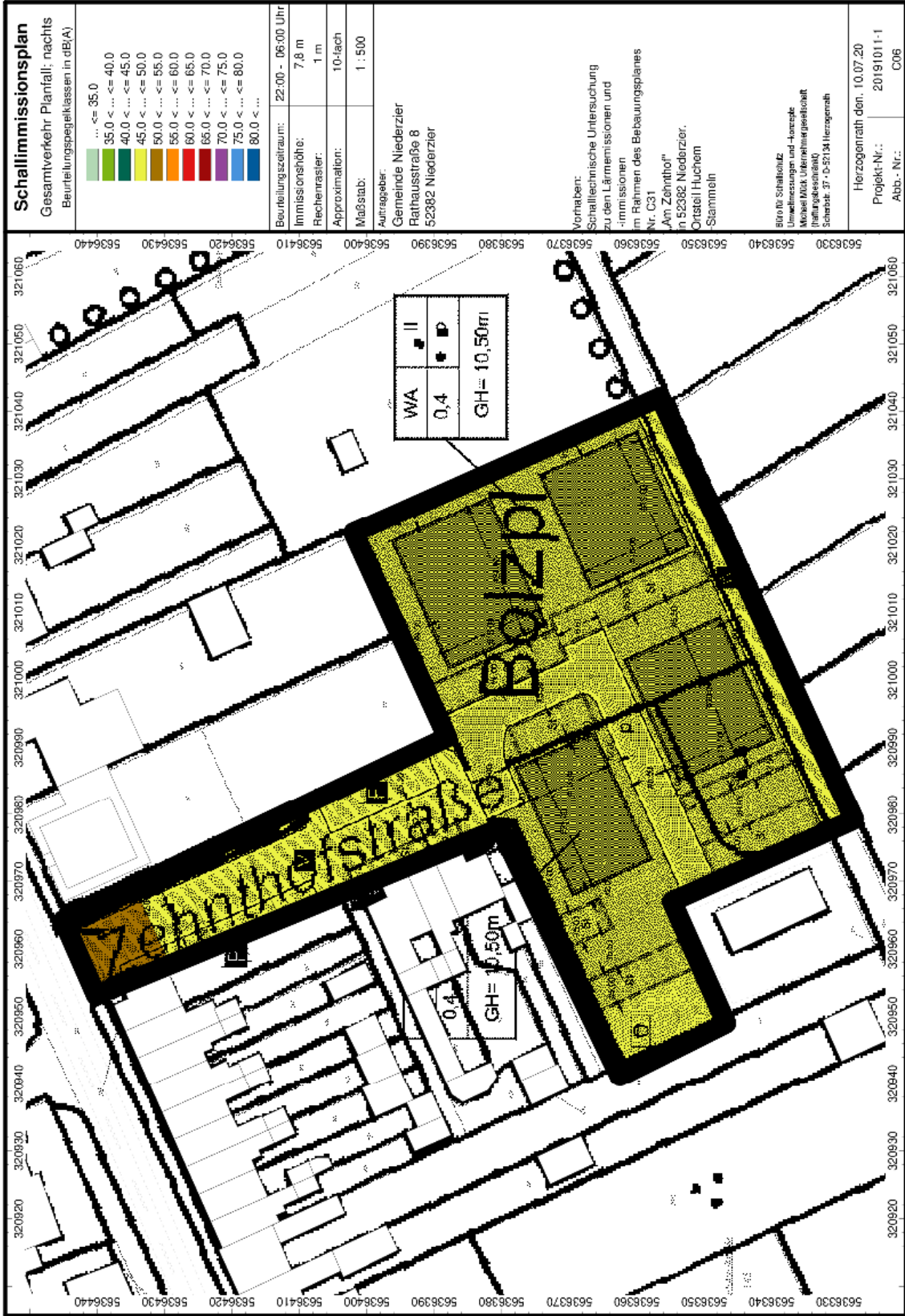
Beurteilungszeitraum:	06:00 - 22:00 Uhr
Immissionshöhe:	7,8 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
Gemeinde Niederzier
Rathausstraße 8
52382 Niederzier

Vorbereitet:
Schalltechnische Untersuchung
zu den Lärmimmissionen und
-immissionen
im Rahmen des Bebauungsplanes
Nr. C31
"Am Zehnthof"
in 52382 Niederzier,
Ortsteil Huchem
Stammeln

Büro: Schallholz
Umweltmessungen und -beurteilung
Michael Mück Unternehmerschaft
(Betriebsgesellschaft)
Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

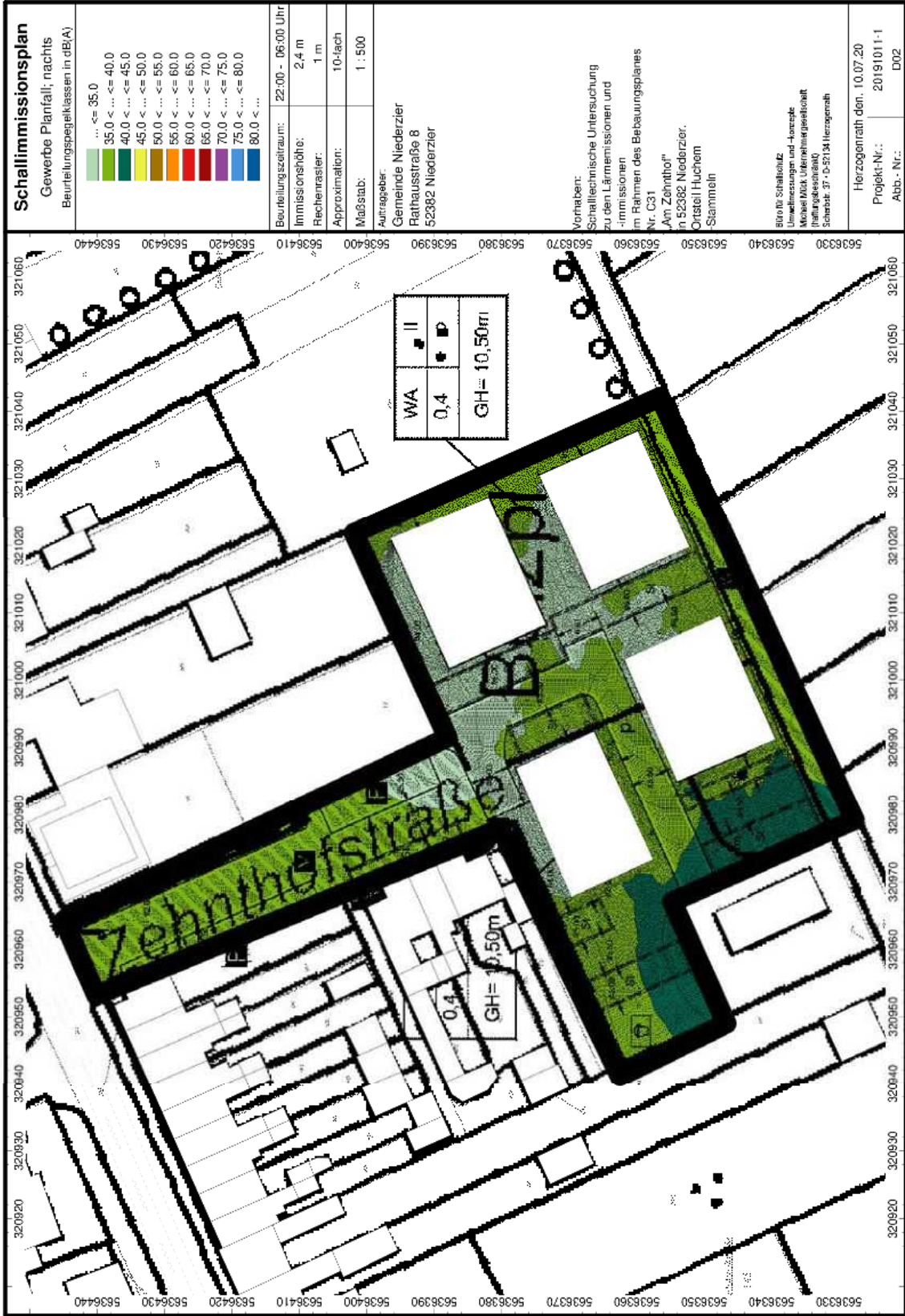
Herzogenrath den. 10.07.20
Projekt-Nr.: 20191011-1
Abb.-Nr.: C05

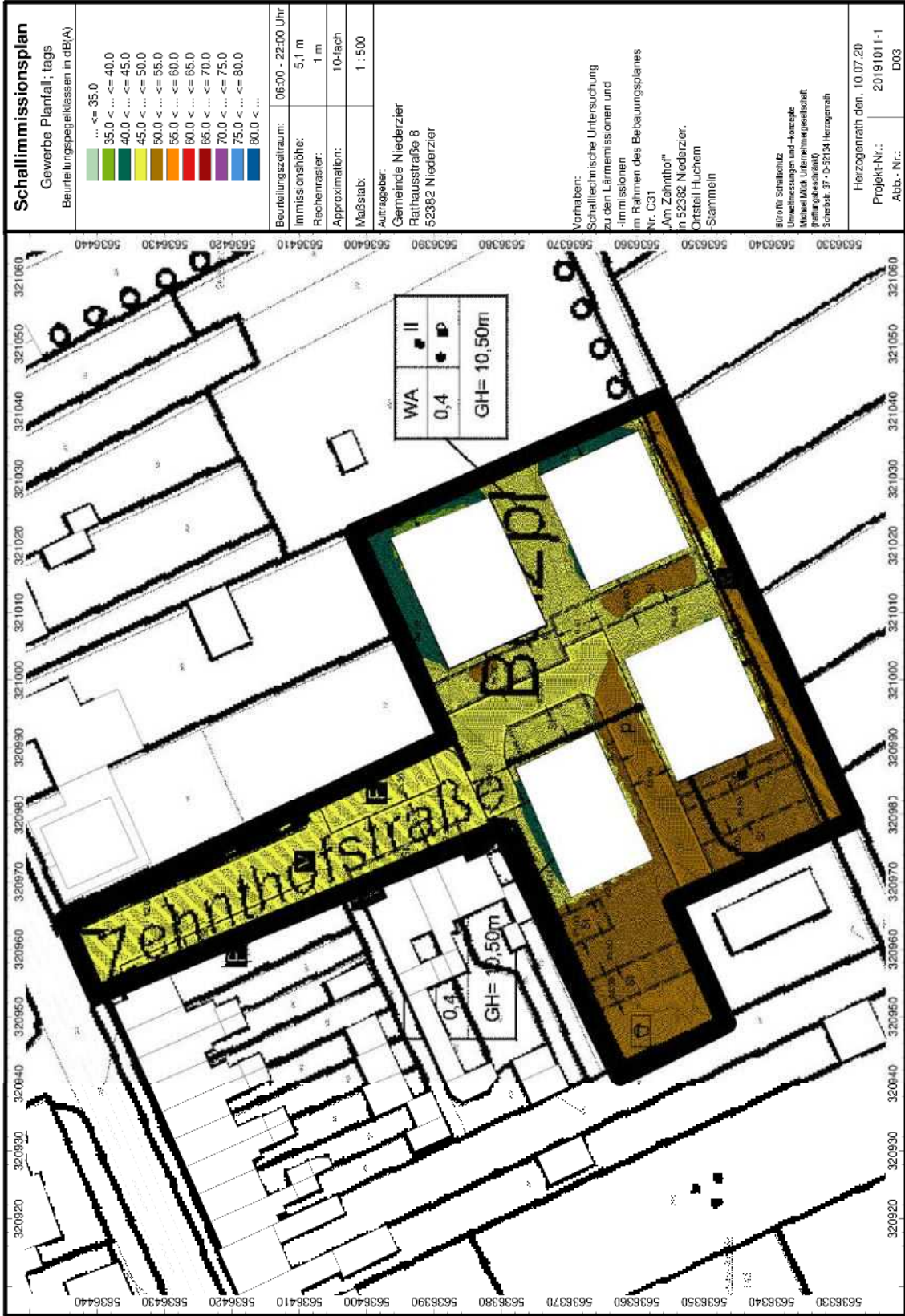


Schallimmissionsplan																							
Gesamtverkehr Planfall; nachts																							
Beurteilungspegelklassen in dB(A)																							
<table border="1"> <tr><td>...</td><td>≤ 35,0</td></tr> <tr><td>35,0</td><td>< ... ≤ 40,0</td></tr> <tr><td>40,0</td><td>< ... ≤ 45,0</td></tr> <tr><td>45,0</td><td>< ... ≤ 50,0</td></tr> <tr><td>50,0</td><td>< ... ≤ 55,0</td></tr> <tr><td>55,0</td><td>< ... ≤ 60,0</td></tr> <tr><td>60,0</td><td>< ... ≤ 65,0</td></tr> <tr><td>65,0</td><td>< ... ≤ 70,0</td></tr> <tr><td>70,0</td><td>< ... ≤ 75,0</td></tr> <tr><td>75,0</td><td>< ... ≤ 80,0</td></tr> <tr><td>80,0</td><td>< ...</td></tr> </table>	...	≤ 35,0	35,0	< ... ≤ 40,0	40,0	< ... ≤ 45,0	45,0	< ... ≤ 50,0	50,0	< ... ≤ 55,0	55,0	< ... ≤ 60,0	60,0	< ... ≤ 65,0	65,0	< ... ≤ 70,0	70,0	< ... ≤ 75,0	75,0	< ... ≤ 80,0	80,0	< ...	
...	≤ 35,0																						
35,0	< ... ≤ 40,0																						
40,0	< ... ≤ 45,0																						
45,0	< ... ≤ 50,0																						
50,0	< ... ≤ 55,0																						
55,0	< ... ≤ 60,0																						
60,0	< ... ≤ 65,0																						
65,0	< ... ≤ 70,0																						
70,0	< ... ≤ 75,0																						
75,0	< ... ≤ 80,0																						
80,0	< ...																						
Beurteilungszeitraum:	22:00 - 06:00 Uhr																						
Immissionshöhe:	7,8 m																						
Rechenraster:	1 m																						
Approximation:	10-fach																						
Maßstab:	1 : 500																						
Auftraggeber: Gemeinde Niederzier Rathausstraße 8 52382 Niederzier																							
Vorhaben: Schalltechnische Untersuchung zu den Lärmimmissionen und -immissionen im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. C31 „Am Zehnthof“ in 52382 Niederzier, Ortsteil Huchem Stammeln																							
Büro für Schallschutz Umweltmessungen und -auszüge Michael Mück Unternehmensberatung (Betriebsakustik) Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath																							
Herzogenrath den. 10.07.20																							
Projekt-Nr.:	20191011-1																						
Abb.-Nr.:	C06																						

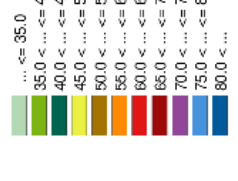
Anhang D – Gewerbelärm







Schallimmissionsplan
 Gewerbe Planfall, tags
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum:	06:00 - 22:00 Uhr
Immissionshöhe:	5,1 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

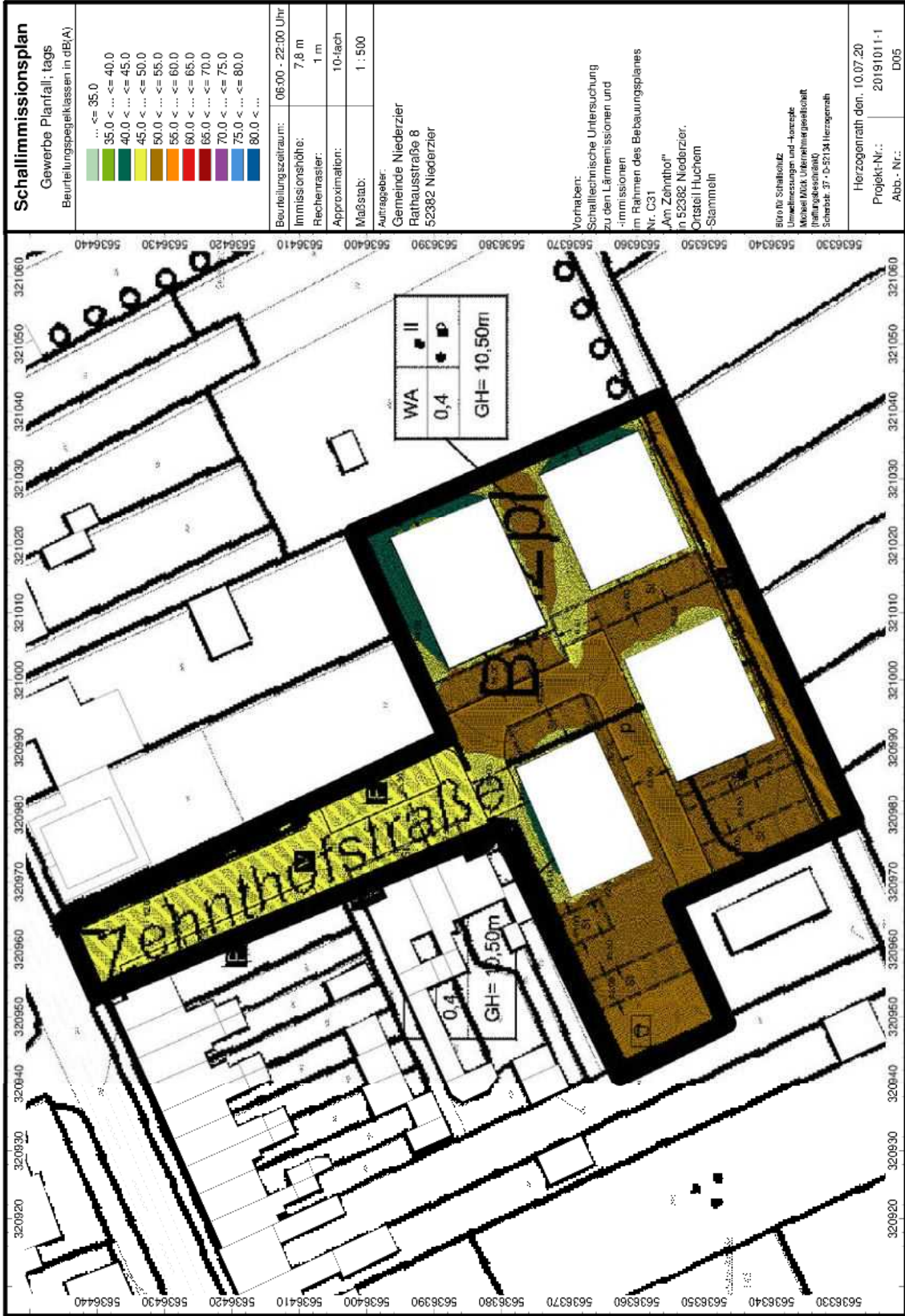
Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

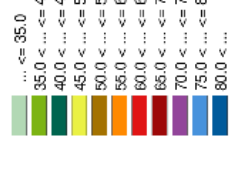
Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -beurteilung
 Michael Mück Unternehmerschaft
 (Betriebsgesellschaft)
 Scharbeit 37 • D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
Projekt-Nr.: 20191011-1
Abb.-Nr.: D03





Schallimmissionsplan
 Gewerbe Planfall, tags
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum: 06:00 - 22:00 Uhr
 Immissionshöhe: 7,8 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-fach
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -auszüge
 Michael Mück Unternehmerschaft
 (Betriebsakustik)
 Schorle: 37 · D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: D05



Schallimmissionsplan
 Gewerbe Planfall; nachts
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



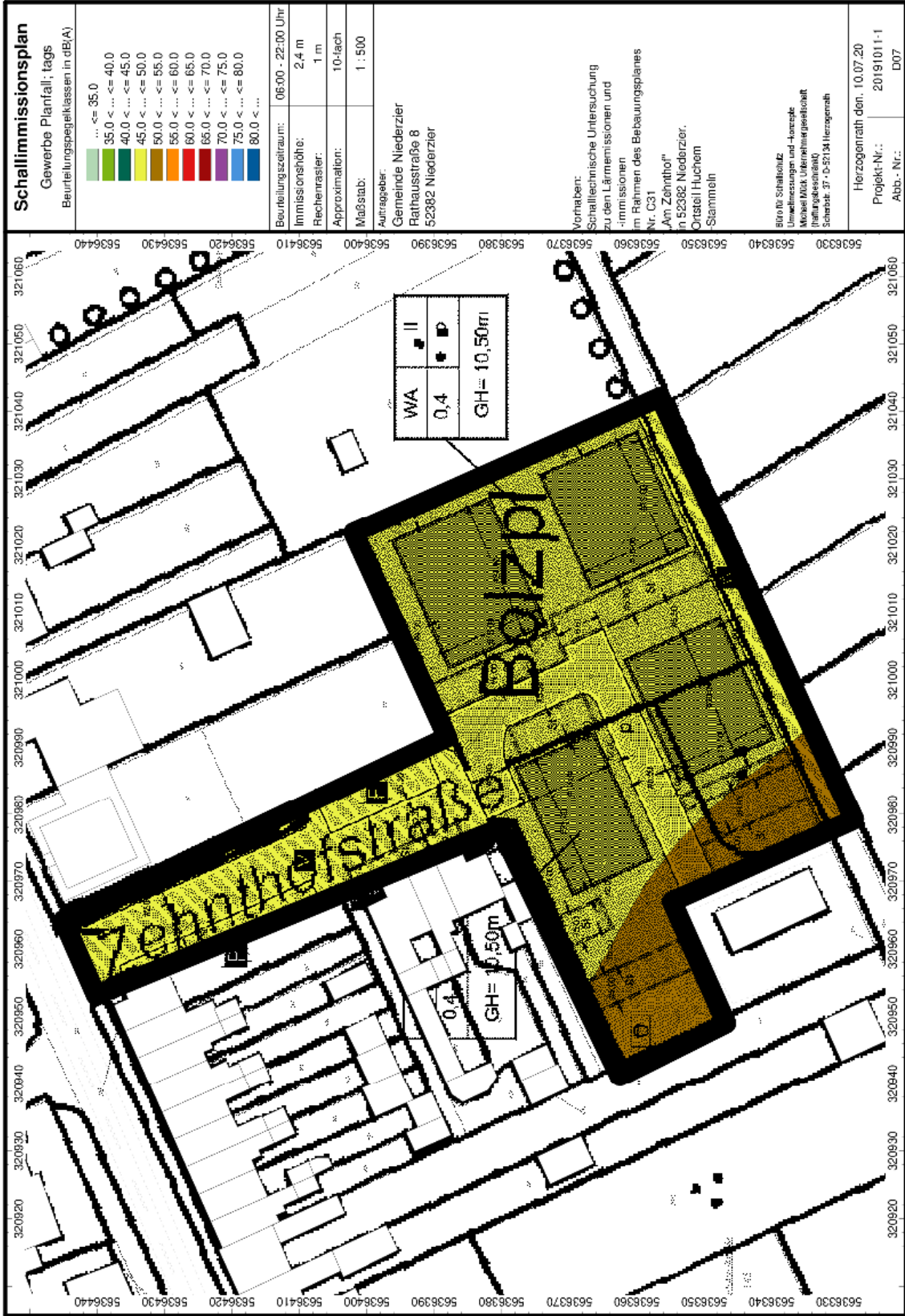
Beurteilungszeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr
 Immissionshöhe: 7,8 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-sech
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

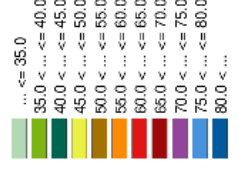
Vorhaben:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -beurteilung
 Michael Mück Unternehmerschaft
 (Betriebsgesellschaft)
 Scharbat 37 • D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: D06



Schallimmissionsplan
 Gewerbe Planfall, tags
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum: 06:00 - 22:00 Uhr
 Immissionshöhe: 2,4 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-fach
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnhof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro Schallnitz
 Umweltmessungen und -auszüge
 Michael Mück Unternehmensberatung
 (Pflanzgartenstraße)
 Scharbe: 37 · D-52134 Herzogenrath

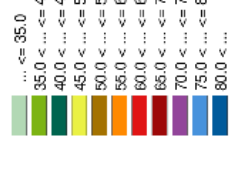
Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: D07

WA	II
0,4	■
GH = 10,50m	

0,4	■
GH = 0,50m	



Schalldimmissionsplan
 Gewerbe Planfall; nachts
 Beurteilungsspeigelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum:	22:00 - 06:00 Uhr
Inmissionshöhe:	2,4 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

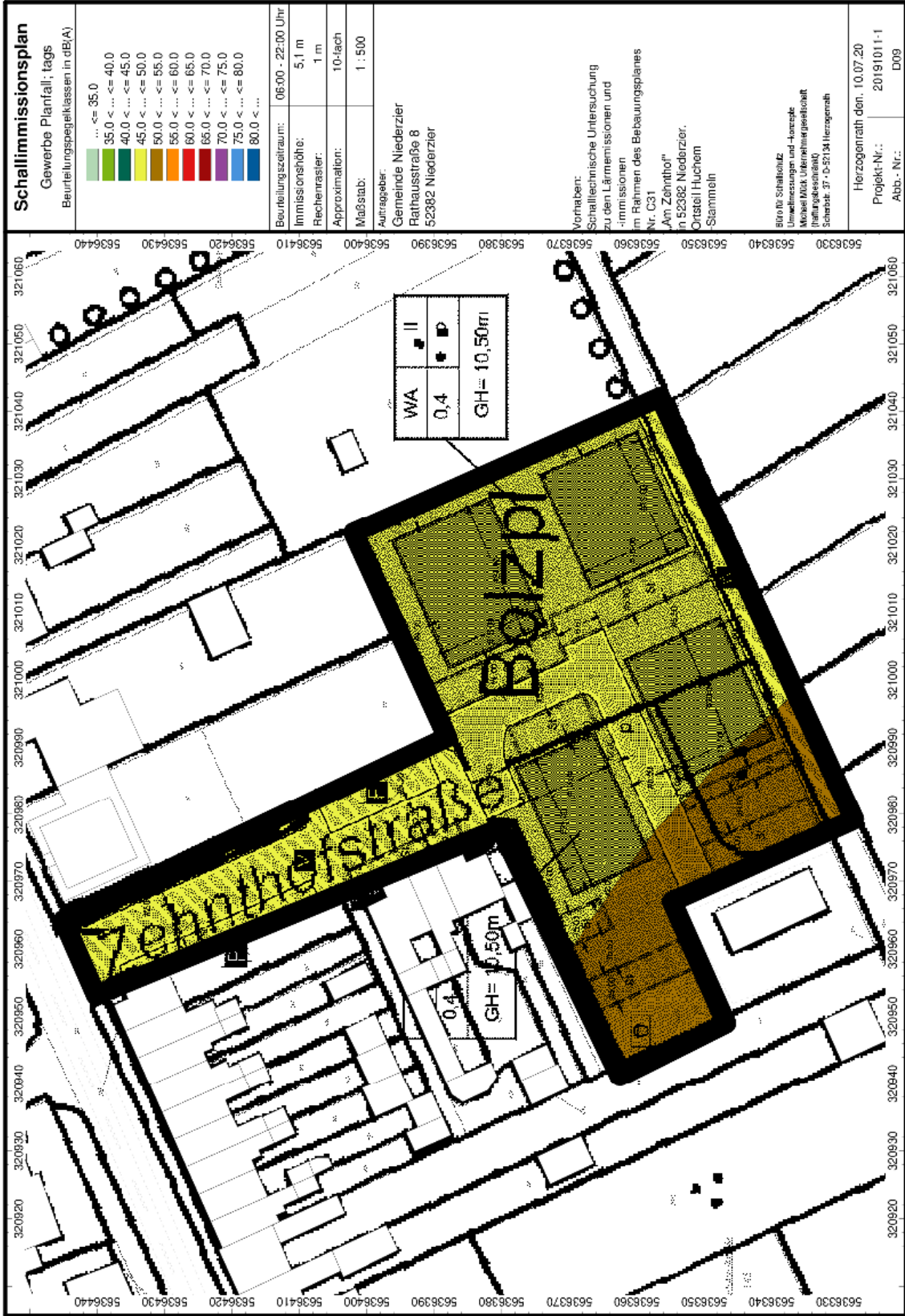
Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmemissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -auszüge
 Michael Mück Unternehmerschaft
 (Betriebsakustik)
 Scharbeit 37 • D-52134 Herzogenrath

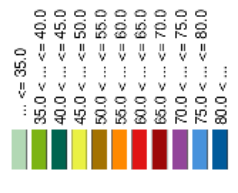
Herzogenrath den. 10.07.20
Projekt-Nr.: 20191011-1
Abb.-Nr.: D08

WA	II
0,4	
GH= 10,50m	

0,4
GH= 0,50m



Schallimmissionsplan
 Gewerbe Planfall, tags
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum: 06:00 - 22:00 Uhr
 Immissionshöhe: 5,1 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-sech
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitet:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro: Schalltechnik
 Umweltmessungen und -auswertungen
 Michael Mück Unternehmensberatung
 (Pflanzgartenstraße)
 Scharbeit 37 • D-52134 Herzogenrath

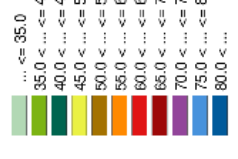
Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: D09

WA	II
0,4	0,4
GH = 10,50m	

0,4
GH = 0,50m



Schallimmissionsplan
 Gewerbe Planfall; nachts
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum:	22:00 - 06:00 Uhr
Immissionshöhe:	5,1 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

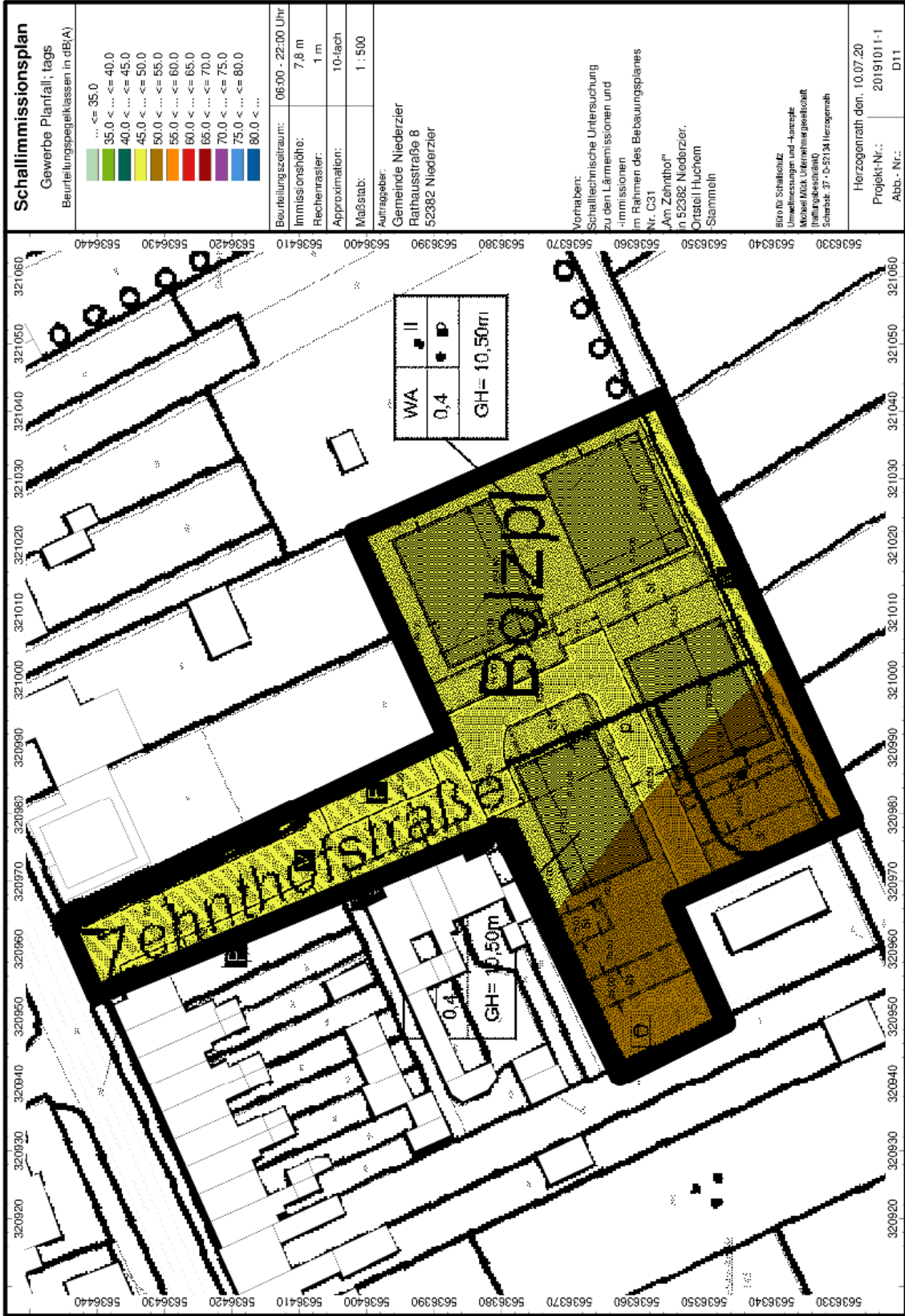
Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -beurteilung
 Michael Mück Unternehmerratesellschaft
 (Betriebsgesellschaft)
 Scharbeit 37 • D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den.	10.07.20
Projekt-Nr.:	20191011-1
Abb.-Nr.:	D10

WA	II
0,4	0,4
GH = 10,50m	

0,4
GH = 0,50m



Schallimmissionsplan
 Gewerbe Planfall, tags
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)



Beurteilungszeitraum:	06:00 - 22:00 Uhr
Immissionshöhe:	7,8 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbereitung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnhof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -auszüge
 Michael Mück Unternehmensberatung
 (Beratungsleistungen)
 Scharbeit 37 • D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: D11

WA	II
0,4	
GH = 10,50m	

0,4
GH = 0,50m



Schallimmissionsplan
 Gewerbe Planfall; nachts
 Beurteilungspegelklassen in dB(A)

...	≤ 35,0
35,0 < ...	≤ 40,0
40,0 < ...	≤ 45,0
45,0 < ...	≤ 50,0
50,0 < ...	≤ 55,0
55,0 < ...	≤ 60,0
60,0 < ...	≤ 65,0
65,0 < ...	≤ 70,0
70,0 < ...	≤ 75,0
75,0 < ...	≤ 80,0
80,0 < ...	

Beurteilungszeitraum: 22:00 - 06:00 Uhr
 Immissionshöhe: 7,8 m
 Rechenraster: 1 m
 Approximation: 10-sech
 Maßstab: 1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorbemerkung:
 Schalltechnische Untersuchung
 zu den Lärmimmissionen und
 -immissionen
 im Rahmen des Bebauungsplanes
 Nr. C31
 „Am Zehnthof“
 in 52382 Niederzier,
 Ortsteil Huchem
 Stammeln

Büro für Schallschutz
 Umweltmessungen und -beurteilung
 Michael Mück Unternehmerrateschaft
 (Betriebsakustik)
 Scharbeit 37 • D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: D12

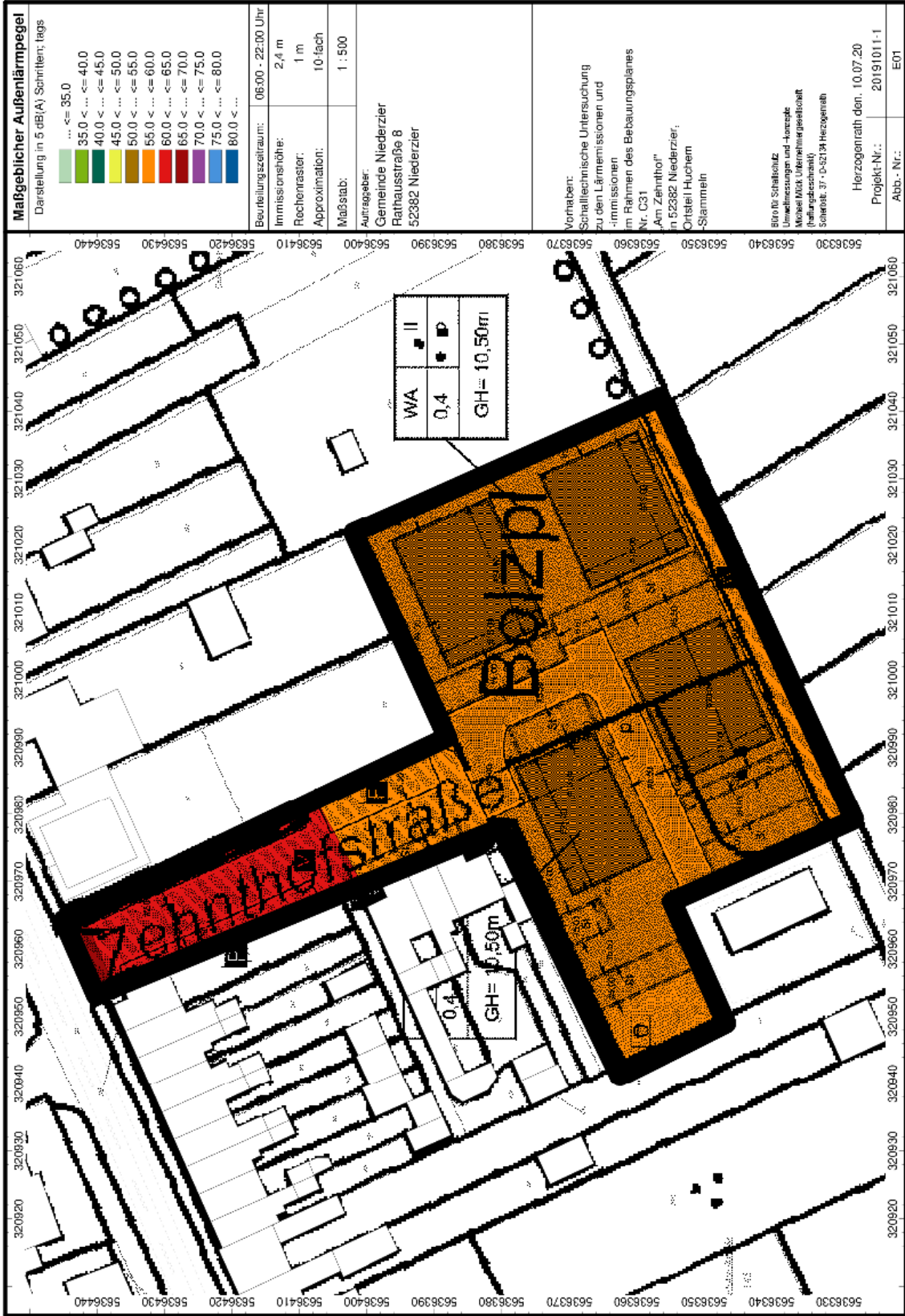
WA	II
0,4	
GH= 10,50m	

Bolzpl

Zehnthofstraße

0,4
GH= 0,50m

Anhang E – maßgebliche Außenlärmpegel



Maßgeblicher Außenlärmpegel
Darstellung in 5 dB(A) Schritten; tags

...	≤ 35,0
35,0	< ... ≤ 40,0
40,0	< ... ≤ 45,0
45,0	< ... ≤ 50,0
50,0	< ... ≤ 55,0
55,0	< ... ≤ 60,0
60,0	< ... ≤ 65,0
65,0	< ... ≤ 70,0
70,0	< ... ≤ 75,0
75,0	< ... ≤ 80,0
80,0	< ...

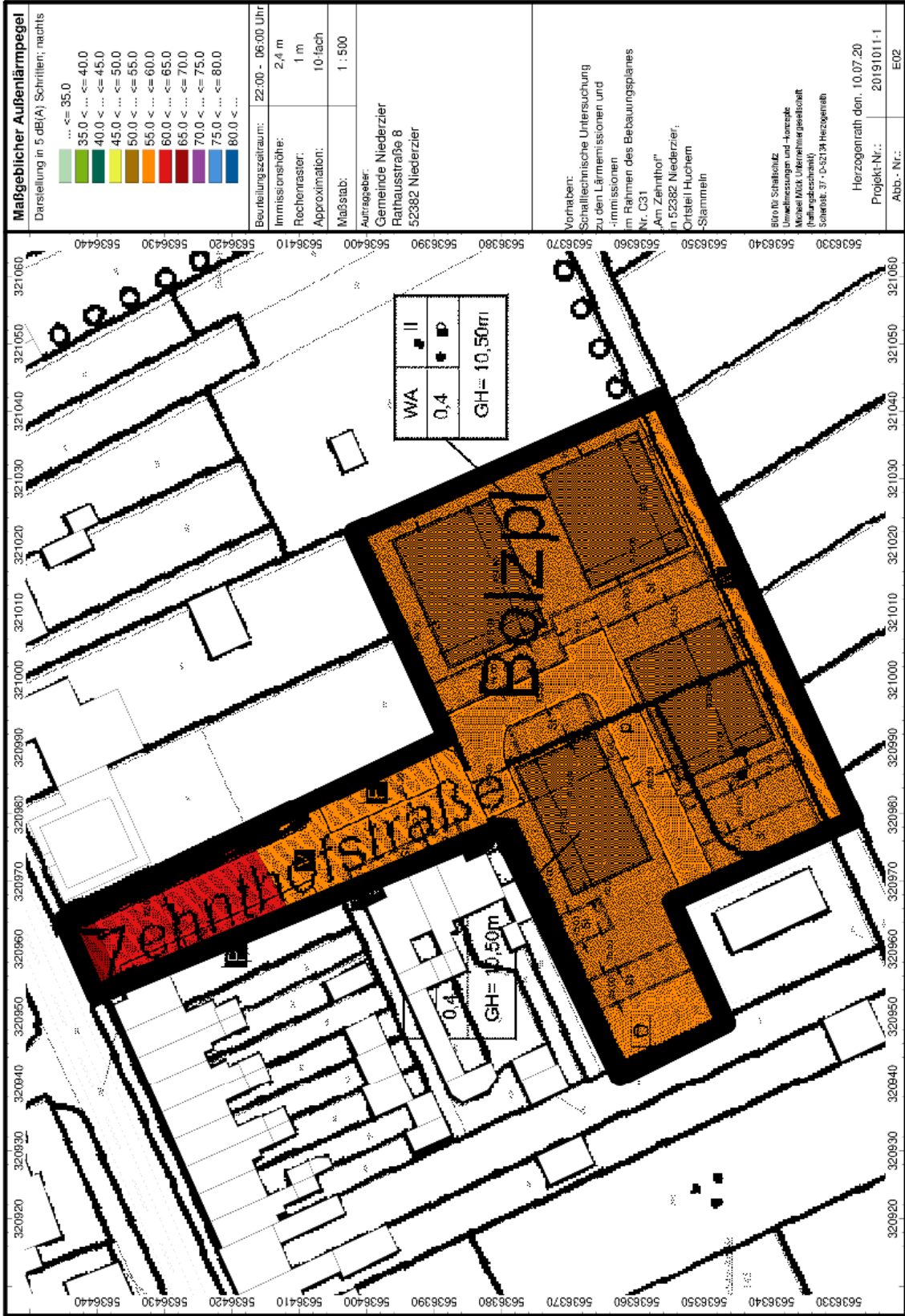
Beurteilungszeitraum:	06:00 - 22:00 Uhr
Immissionshöhe:	2,4 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
Gemeinde Niederzier
Rathausstraße 8
52382 Niederzier

Vorhaben:
Schalltechnische Untersuchung
zu den Lärmimmissionen und
-immissionen
im Rahmen des Bebauungsplanes
Nr. C31
„Am Zehnthof“
in 52382 Niederzier,
Ortsteil Huchem
-Stammeln

Büro M. Schallkonz.
Untersuchungen und -kardate
Michael Moll, Unternehmensleitung
(Fahrgasse 10)
52382 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
Projekt-Nr.: 20191011-1
Abb.-Nr.: E01



Maßgeblicher Außenlärmpegel
Darstellung in 5 dB(A) Schritten; nachts

...	≤ 35,0
35,0	< ... ≤ 40,0
40,0	< ... ≤ 45,0
45,0	< ... ≤ 50,0
50,0	< ... ≤ 55,0
55,0	< ... ≤ 60,0
60,0	< ... ≤ 65,0
65,0	< ... ≤ 70,0
70,0	< ... ≤ 75,0
75,0	< ... ≤ 80,0
80,0	< ...

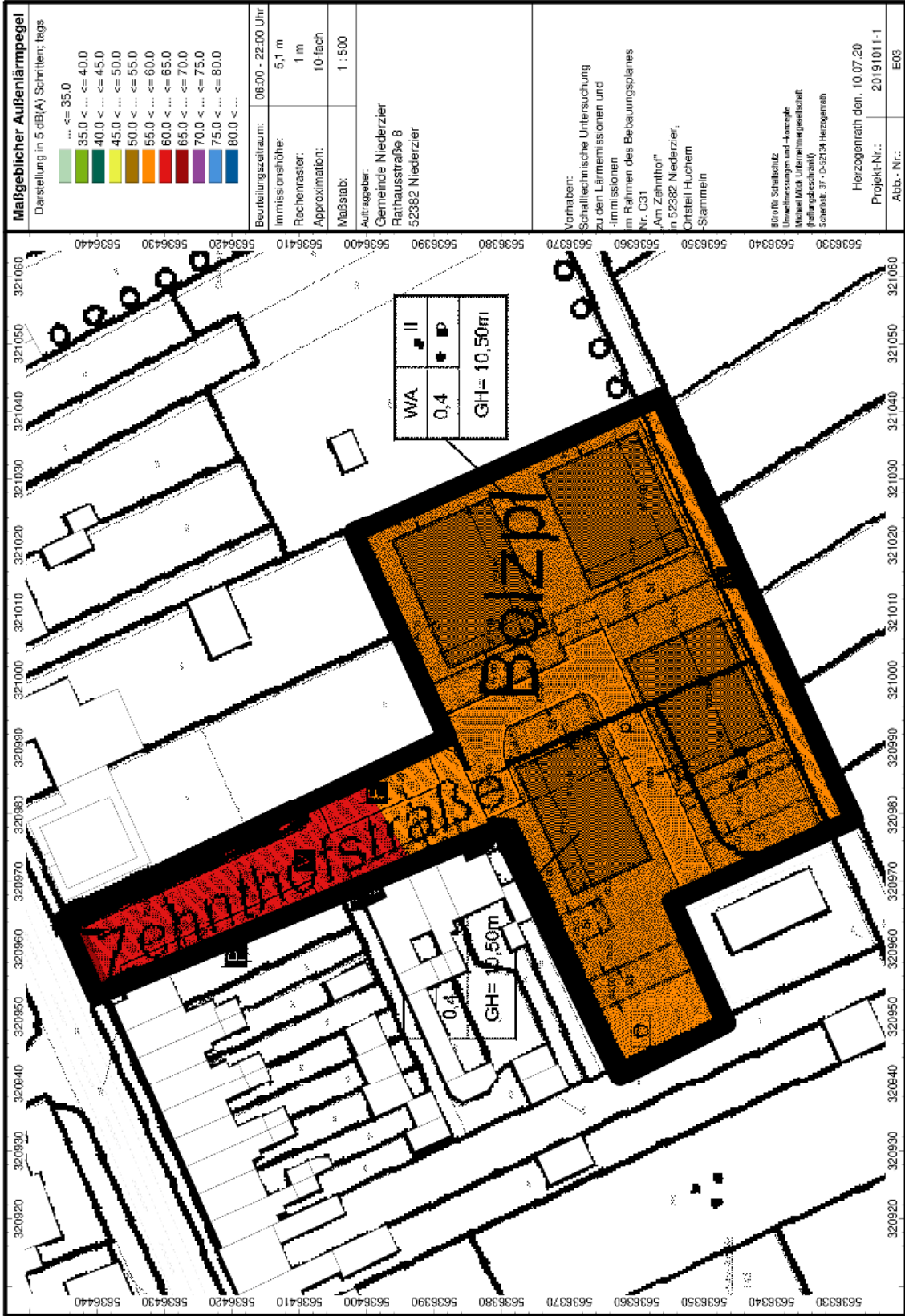
Beurteilungszeitraum:	22:00 - 06:00 Uhr
Immissionshöhe:	2,4 m
Rechenraster:	1 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
Gemeinde Niederzier
Rathausstraße 8
52382 Niederzier

Vorhaben:
Schalltechnische Untersuchung
zu den Lärmimmissionen und
-immissionen
im Rahmen des Bebauungsplanes
Nr. C31
„Am Zehnthof“
in 52382 Niederzier,
Ortsteil Huchem
-Stammeln

Büro M. Schallkonz.
Ulmerweg 1
52382 Huchem
(Postleitzahl)
Schreibz. 37 - 03219 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
Projekt-Nr.: 20191011-1
Abb.-Nr.: E02

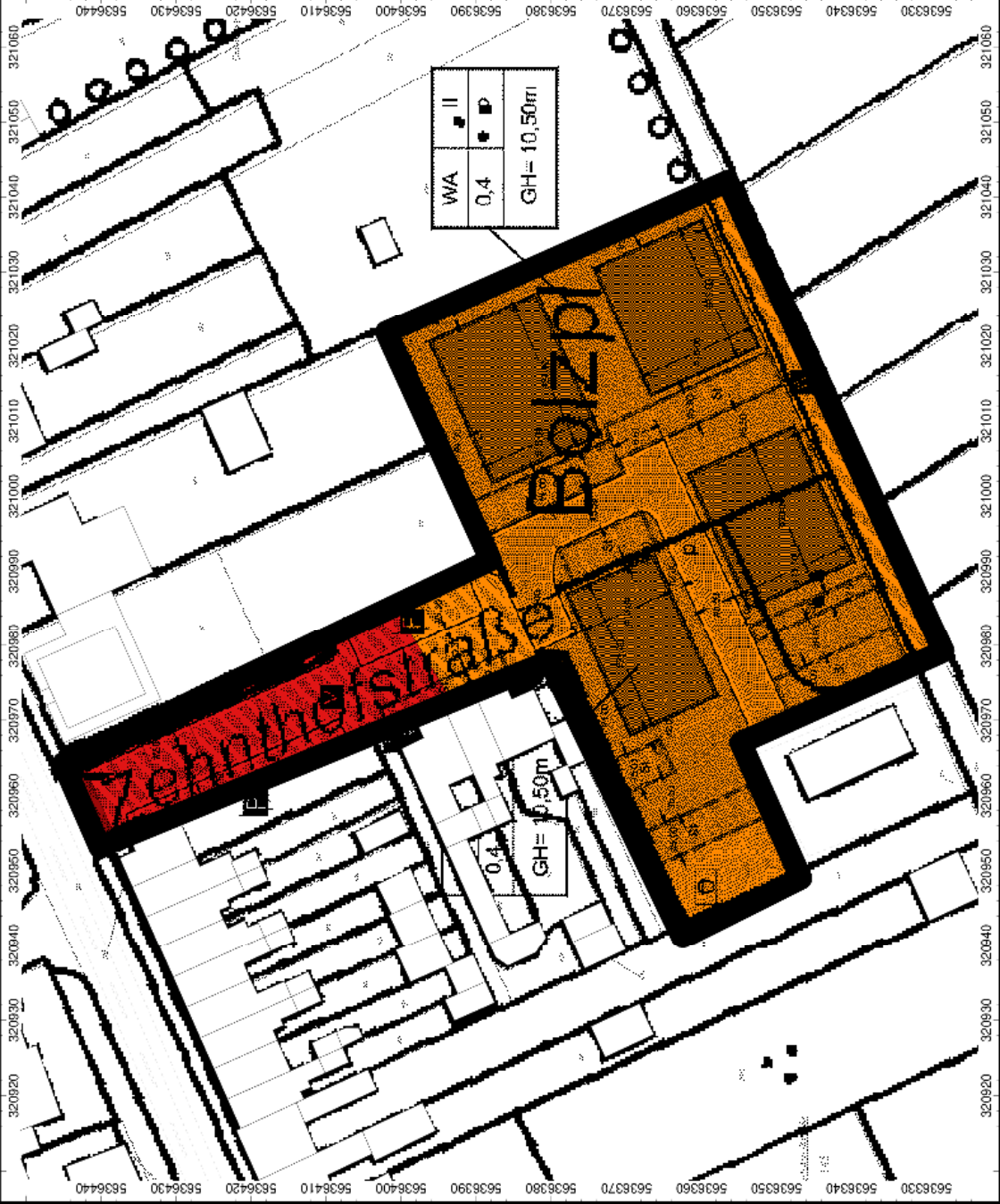


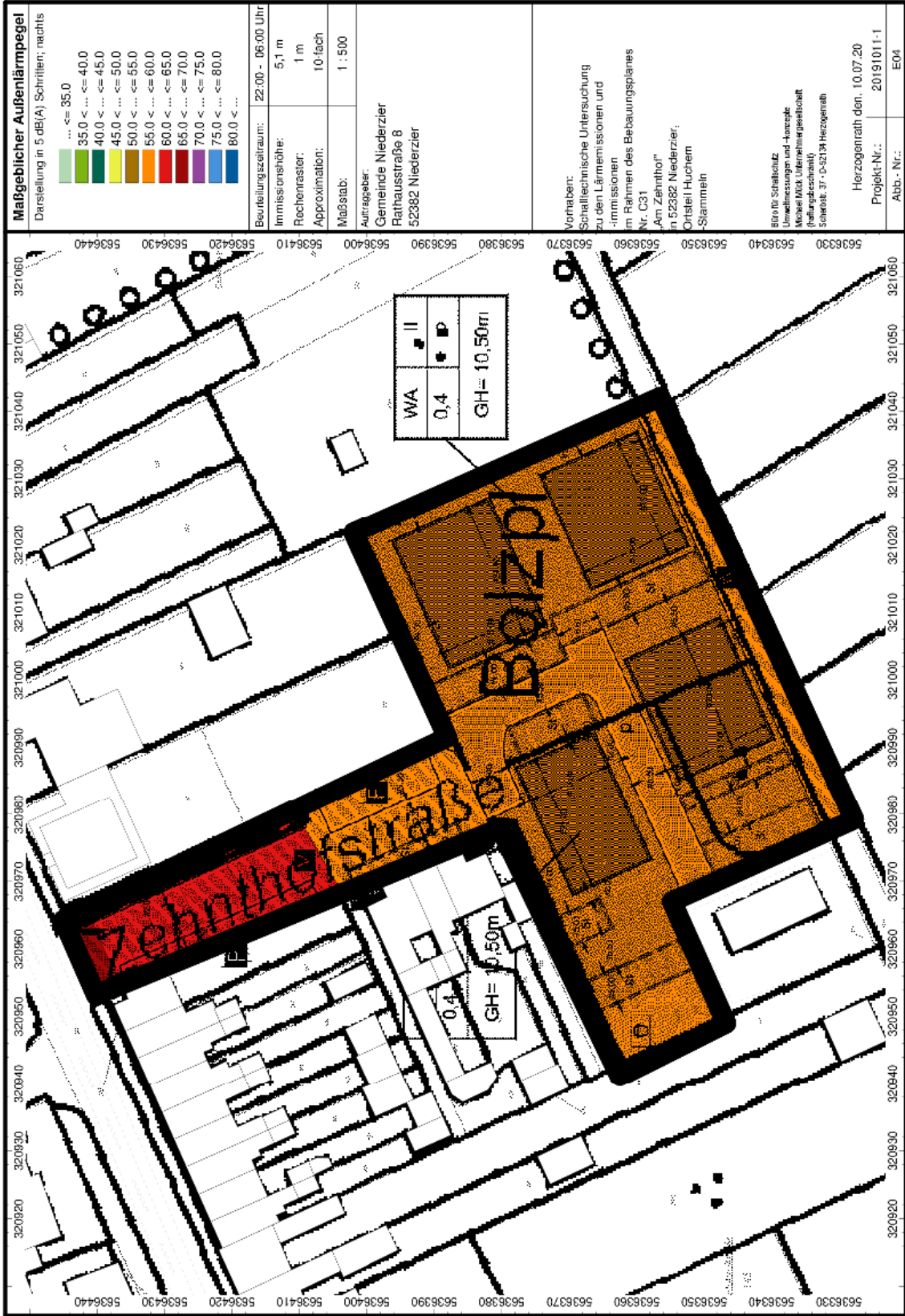
WA II
 0,4
 GH = 10,50m

0,4
 GH = 0,50m

Zehnthofstraße

Bolzpl



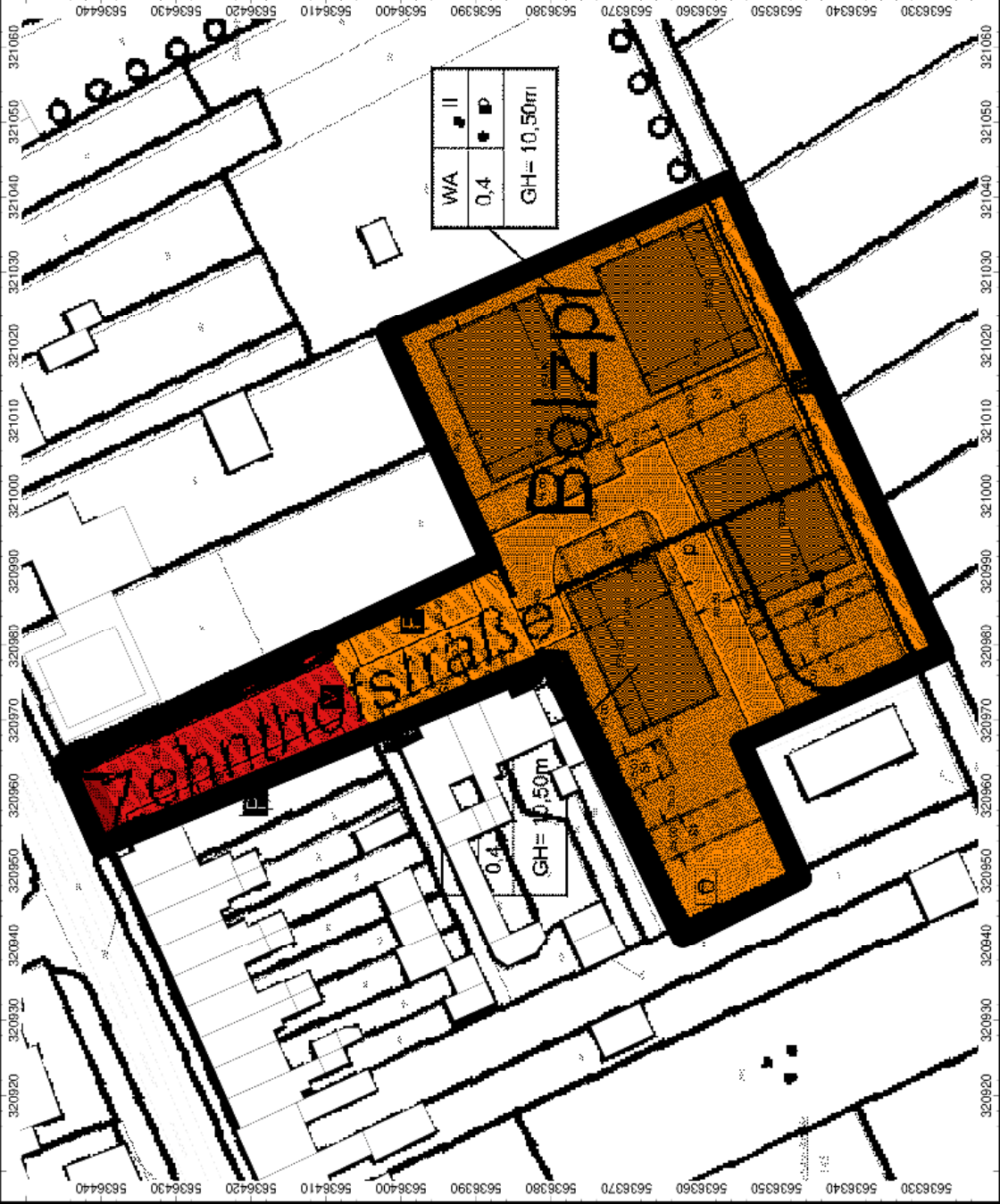


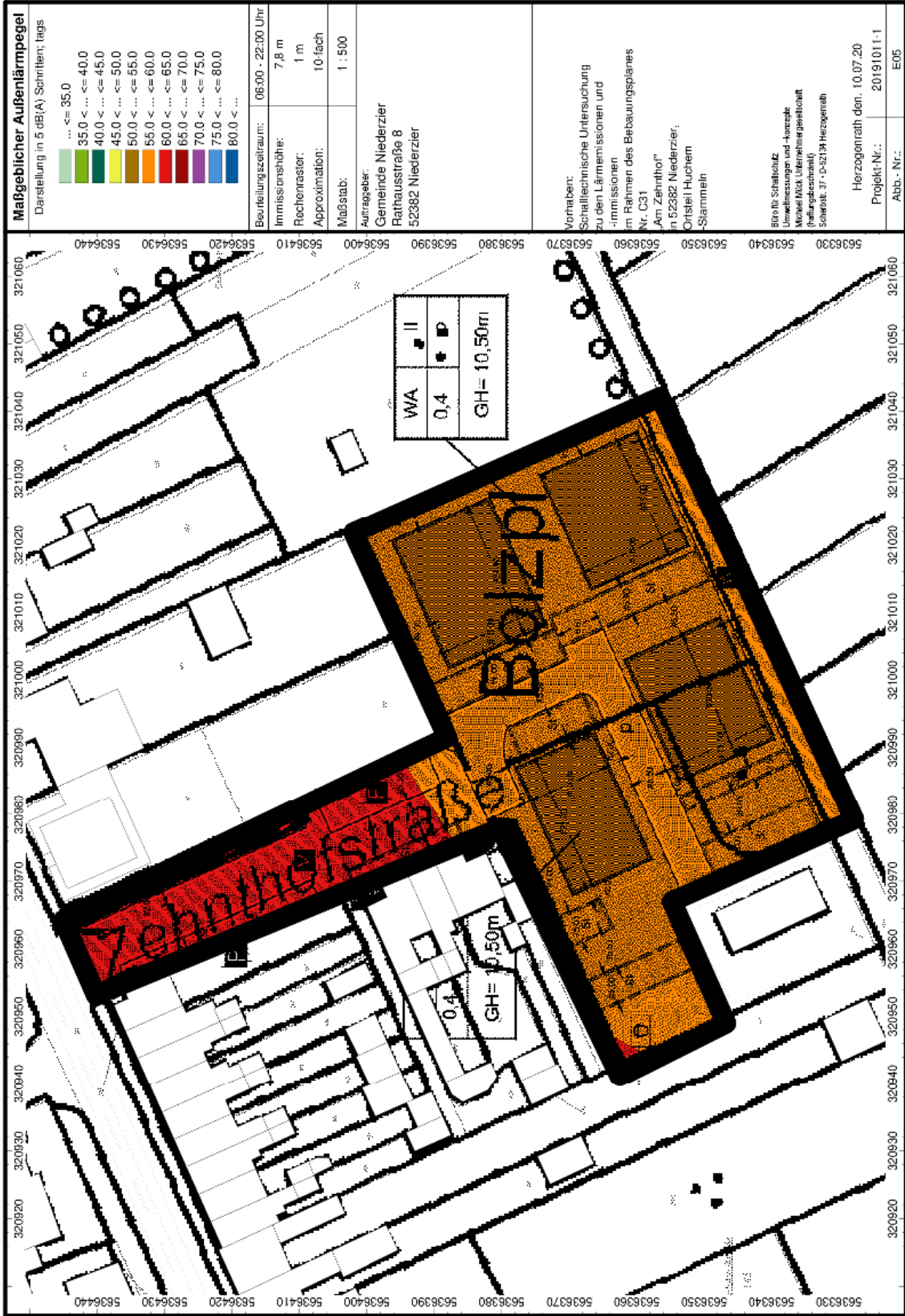
WA II
 0,4
 GH = 10,50m

0,4
 GH = 0,50m

Zehnthofstraße

Bolzpl



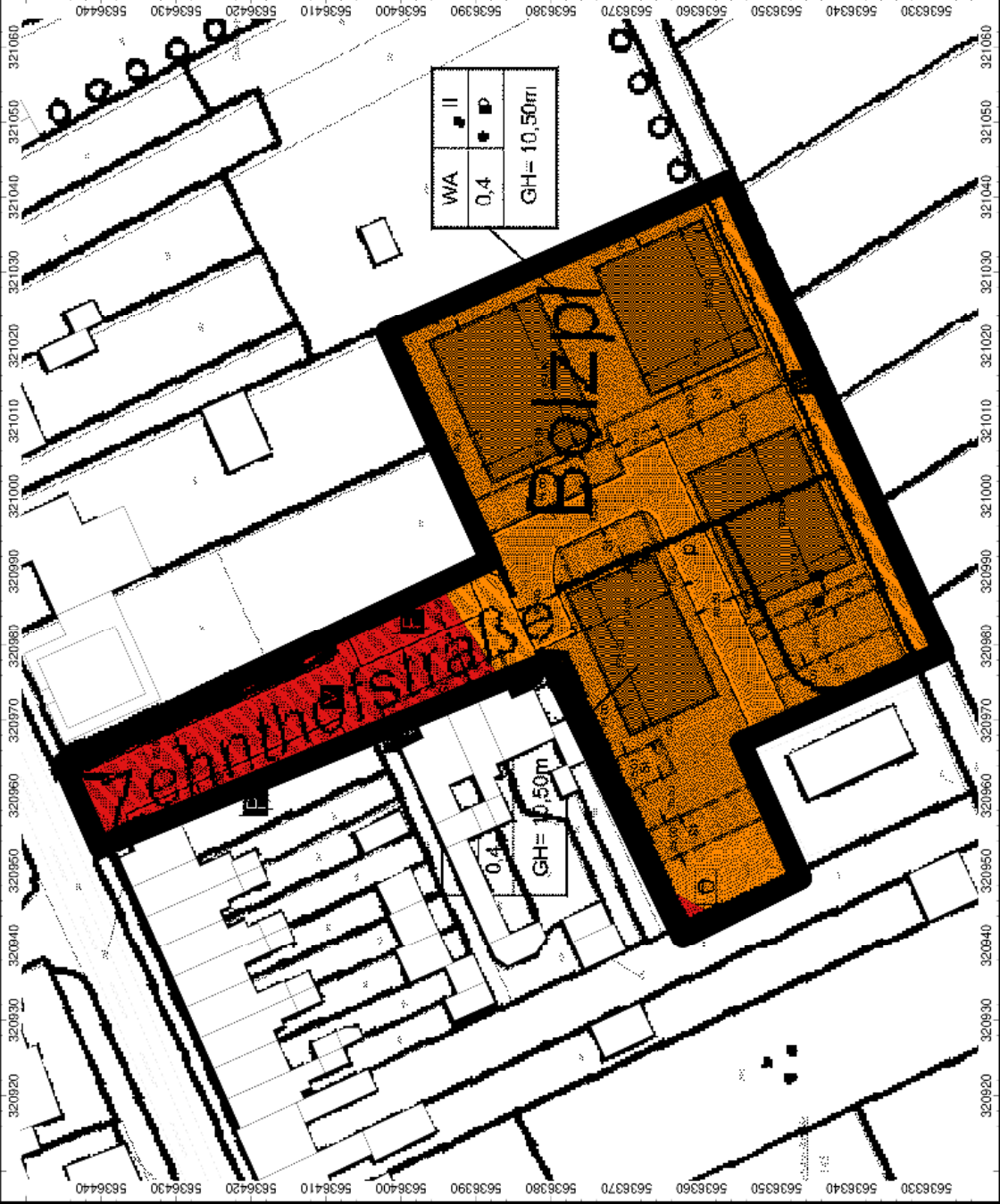


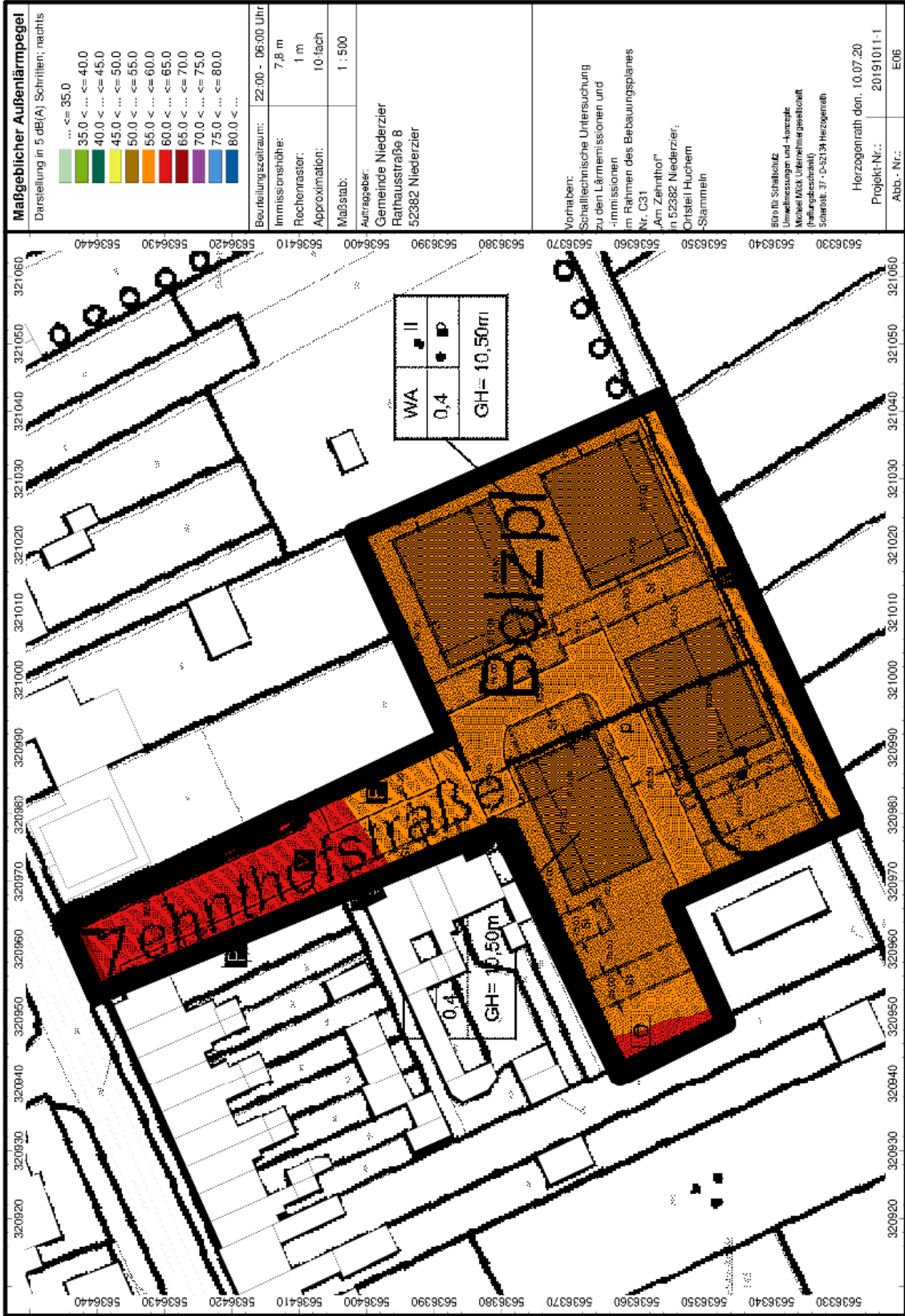
WA II
 0,4
 GH = 10,50m

0,4
 GH = 0,50m

Zehnthofstraße

Bolzpl



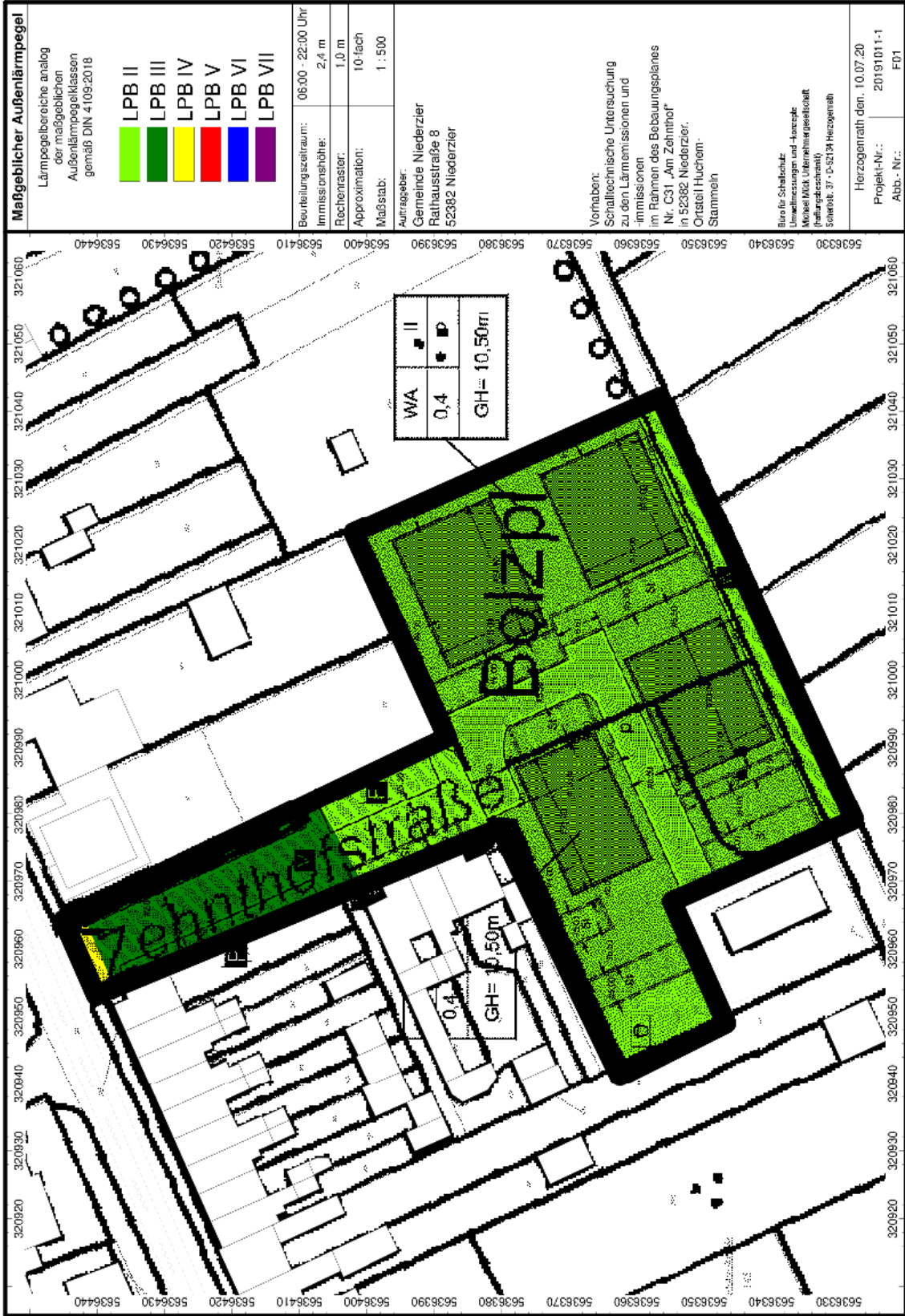


Maßgeblicher Außenlärmpegel																							
Darstellung in 5 dB(A) Schritten; nachts																							
<table border="1"> <tr><td>...</td><td>≤ 35,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>35,0 < ... ≤ 40,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>40,0 < ... ≤ 45,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>45,0 < ... ≤ 50,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>50,0 < ... ≤ 55,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>55,0 < ... ≤ 60,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>60,0 < ... ≤ 65,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>65,0 < ... ≤ 70,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>70,0 < ... ≤ 75,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>75,0 < ... ≤ 80,0</td></tr> <tr><td>...</td><td>80,0 < ...</td></tr> </table>	...	≤ 35,0	...	35,0 < ... ≤ 40,0	...	40,0 < ... ≤ 45,0	...	45,0 < ... ≤ 50,0	...	50,0 < ... ≤ 55,0	...	55,0 < ... ≤ 60,0	...	60,0 < ... ≤ 65,0	...	65,0 < ... ≤ 70,0	...	70,0 < ... ≤ 75,0	...	75,0 < ... ≤ 80,0	...	80,0 < ...	
...	≤ 35,0																						
...	35,0 < ... ≤ 40,0																						
...	40,0 < ... ≤ 45,0																						
...	45,0 < ... ≤ 50,0																						
...	50,0 < ... ≤ 55,0																						
...	55,0 < ... ≤ 60,0																						
...	60,0 < ... ≤ 65,0																						
...	65,0 < ... ≤ 70,0																						
...	70,0 < ... ≤ 75,0																						
...	75,0 < ... ≤ 80,0																						
...	80,0 < ...																						
Beurteilungszeitraum:	22:00 - 06:00 Uhr																						
Immissionshöhe:	7,8 m																						
Rechenraster:	1 m																						
Approximation:	10-fach																						
Maßstab:	1 : 500																						
Auftraggeber: Gemeinde Niederzier Rathausstraße 8 52382 Niederzier																							
Vorhaben: Schalltechnische Untersuchung zu den Lärmimmissionen und -immissionen im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. C31 „Am Zehnthof“ in 52382 Niederzier, Ortsteil Huchem -Stammeln																							
Büro M. Schallkonz. Untersuchungen und -kardate Michael Moll, Unternehmensleitung (Bauabgaberecht) Schallstr. 37 - D-52124 Herzogenrath																							
Projekt-Nr.:	20191011-1																						
Abb.-Nr.:	E06																						

5636330 5636340 5636350 5636360 5636370 5636380 5636390 5636400 5636410 5636420 5636430 5636440

320820 320830 320840 320850 320860 320870 320880 320890 320900 320910 320920 320930 320940 320950 320960 320970 320980 320990 321000 321010 321020 321030 321040 321050 321060

Anhang F – maßgebliche Außenlärmpegel / Ableitung Lärmpegelbereiche



Maßgeblicher Außenlärmpegel

Lärmpegelbereiche analog
der maßgeblichen
Außenlärmpegelklassen
gemäß DIN 4 109:2018

- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI
- LPB VII

Beurteilungszeitraum:	06.00 - 22:00 Uhr
Immissionshöhe:	2,4 m
Rechenraster:	1,0 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Träger:
Gemeinde Niederzier
Rathausstraße 8
52382 Niederzier

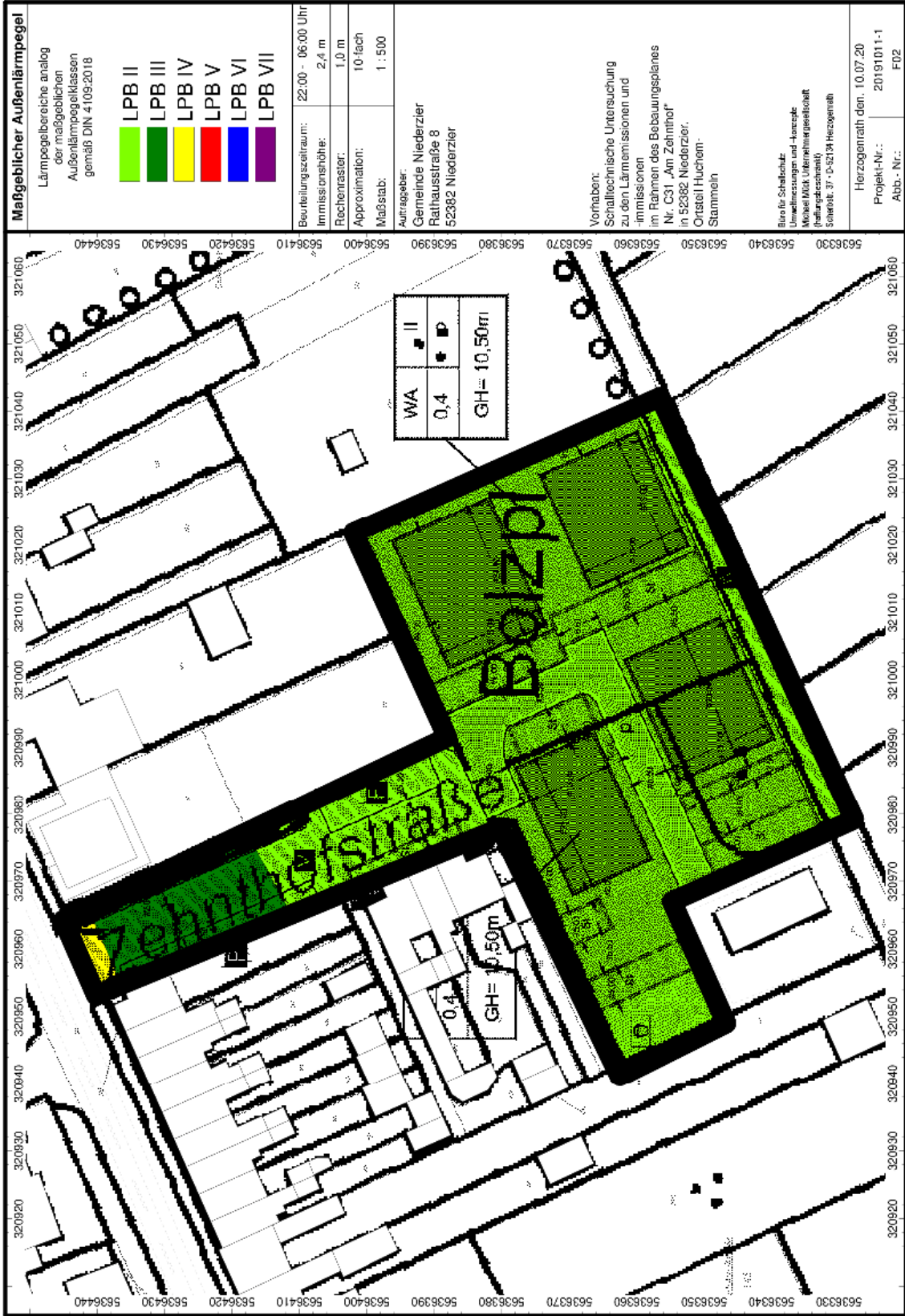
Vorbemerkung:
Schalltechnische Untersuchung
zu den Lärmemissionen und
-immissionen
im Rahmen des Bebauungsplanes
Nr. C31 „Am Zehnhöf“
in 52382 Niederzier,
Ortsteil Huchem-
Stammeln

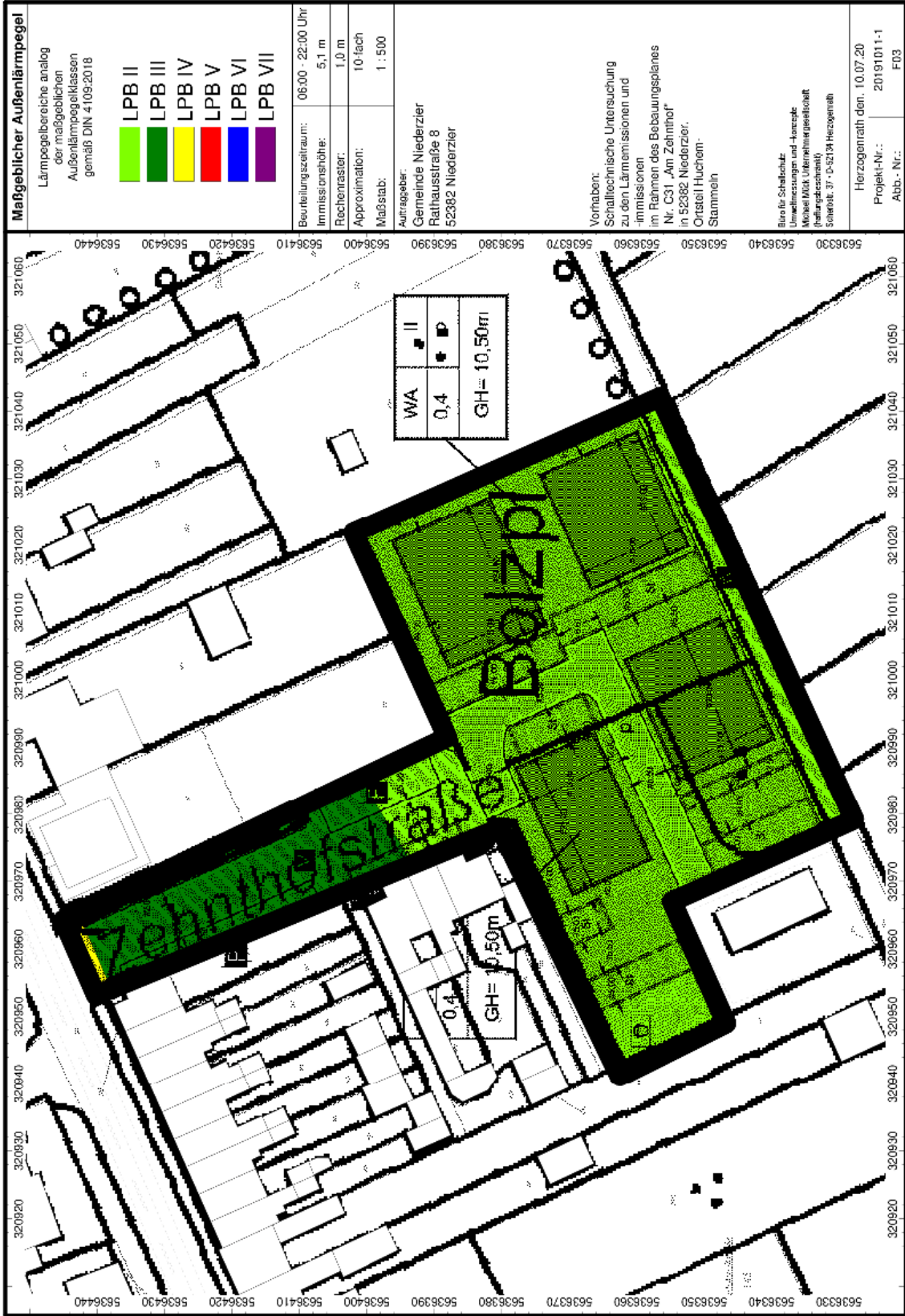
Büro: Schallbau
Umweltmessungen und -vorzüge
Michael Mick Unternehmensberatung
(Hörfachgeschäft)
Scharlob, 37 • D-52134 Herzogenrath

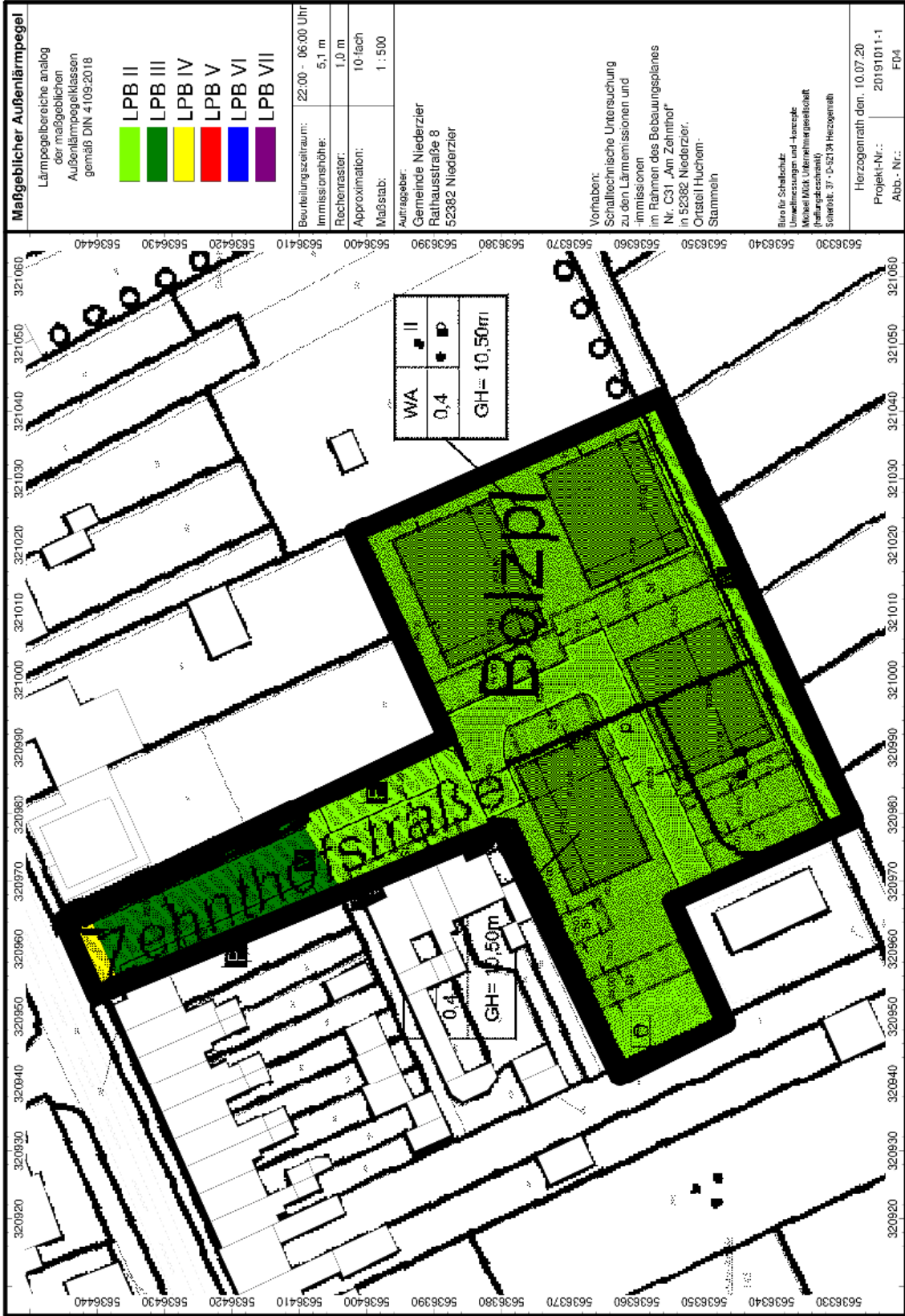
Herzogenrath den. 10.07.20
Projekt-Nr.: 20191011-1
Abb.-Nr.: F01

WA	II
0,4	■
GH = 10,50m	

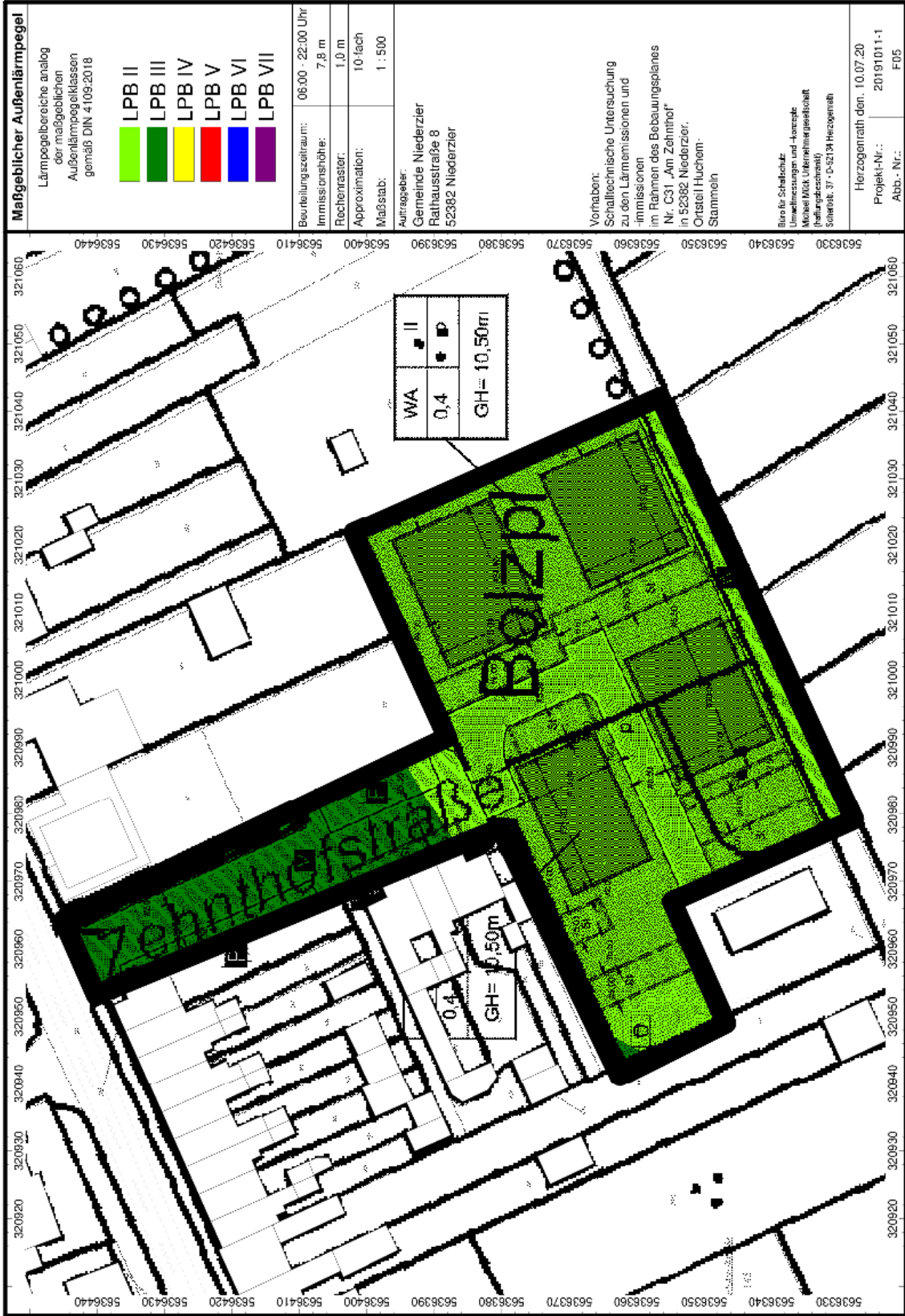
0,4	■
GH = 0,50m	







Maßgeblicher Außenlärmpegel	
Lärmpegelbereiche analog der maßgeblichen Außenlärmpegelklassen gemäß DIN 4109:2018	
■ LPA II	
■ LPA III	
■ LPA IV	
■ LPA V	
■ LPA VI	
■ LPA VII	
Beurteilungszeitraum:	22:00 - 06:00 Uhr
Immissionshöhe:	5,1 m
Rechenraster:	1,0 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500
Auftraggeber: Gemeinde Niederzier Rathausstraße 8 52382 Niederzier	
Vorhaben: Schalltechnische Untersuchung zu den Lärmemissionen und -immissionen im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. C31 „Am Zehnhof“ in 52382 Niederzier, Ortsteil Huchem-Stammeln	
Berater: Schöbich Umweltmessungen und -werte Michael Mick Unternehmenshaft (Haftungsschraibe) Scharlob, 37 · 0-42134 Herzogenrath	
Herzogenrath den. 10.07.20	
Projekt-Nr.:	20191011-1
Abb.-Nr.:	FD4



Maßgeblicher Außenlärmpegel

Lärmpegelbereiche analog der maßgeblichen Außenlärmpegelklassen gemäß DIN 4109:2018

- LPB II
- LPB III
- LPB IV
- LPB V
- LPB VI
- LPB VII

Beurteilungszeitraum:	06.00 - 22:00 Uhr
Immissionshöhe:	7,8 m
Rechenraster:	1,0 m
Approximation:	10-fach
Maßstab:	1 : 500

Auftraggeber:
 Gemeinde Niederzier
 Rathausstraße 8
 52382 Niederzier

Vorhaben:
 Schalltechnische Untersuchung zu den Lärmemissionen und -immissionen im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. C31 „Am Zehnhof“ in 52382 Niederzier, Ortsteil Huchem-Stammeln

Berater: Schellholz
 Umweltmessungen und -wertungen
 Michael Mick Unternehmensberatung
 (Planungsbüro)
 Scharlob, 37 • D-52134 Herzogenrath

Herzogenrath den. 10.07.20
 Projekt-Nr.: 20191011-1
 Abb.-Nr.: F05

