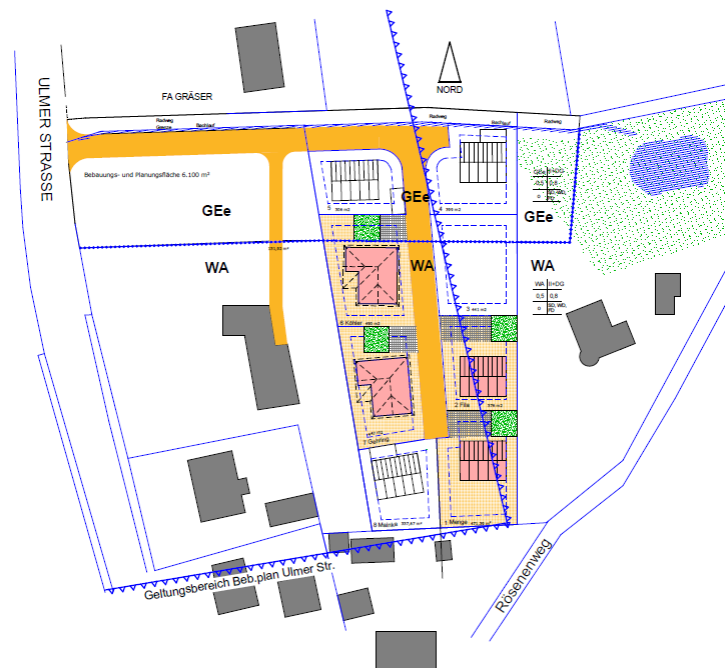


Schalltechnisches Gutachten

**Bauvorhaben
Ulmer Straße 46
88416 Ochsenhausen**

Untersuchungsbericht ACB-0120-8911/04



im Auftrag von Simone Mainka

29.01.2020

Titel: Schalltechnisches Gutachten

Bauvorhaben
Ulmer Straße 46
88416 Ochsenhausen

Auftraggeber: Simone Mainka
Ulmer Straße 46
88416 Ochsenhausen

Auftragnehmer: ACCON GmbH
Provinosstraße 52
86153 Augsburg
Telefon 0821 / 455 965 -0
Telefax 0821 / 455 965 -29

info@accon.de
www.accon.de

Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2015

Messstelle nach § 29b BImSchG

Güteprüfstelle

Auftrag vom: 25.10.2019

Berichtsnummer: ACB-0120-8911/04

Umfang: 17 Seiten und 5 Anlagen

Datum: 29.01.2020

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend

Diese Unterlage darf nur insgesamt kopiert und weiterverwendet werden.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	4
1 Aufgabenstellung	5
2 Örtliche Gegebenheiten	5
3 Beurteilungsgrundlagen	6
3.1 DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"	6
3.2 TA Lärm	7
3.3 Schutzwürdigkeit des Plangebiets	8
4 Emissionsansätze	8
4.1 Straßenverkehr	8
4.2 Bauunternehmen Gräser	9
4.3 NORMA Lebensmittel-Discounter	10
4.4 Sonstige Betriebe	11
4.5 Kurzzeitige Geräuschspitzen	11
5 Berechnung und Beurteilung	12
5.1 Rechenmodell	12
5.2 Verkehrslärm	13
5.3 Gewerbelärm	13
6 Textvorschläge für den Bebauungsplan	14
6.1 Satzung	14
6.2 Begründung	14
7 Zusammenfassung	14
Grundlagenverzeichnis	15
Anlagenverzeichnis	17

Abkürzungsverzeichnis

BauNVO	Baunutzungsverordnung
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BImSchV	Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke, Einheit: Kfz / 24 h
DG	Dachgeschoss
EG	Erdgeschoss
GE	Gewerbegebiet nach BauNVO
GEe	eingeschränktes Gewerbegebiet nach BauNVO
HLUG	Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie
L _{Aeq}	Mittelungspegel, Einheit: dB(A)
L _{m,E}	Emissionspegel nach RLS-90, Einheit: dB(A)
L _{r,T} , L _{r,N}	Beurteilungspegel tags (06.00 bis 22.00 Uhr) bzw. nachts (22.00 bis 06.00 Uhr), Einheit: dB(A)
L _{WA}	Schallleistungspegel, A-bewertet, Einheit: dB(A)
MI	Mischgebiet nach BauNVO
MU	Urbanes Gebiet nach BauNVO
M _T , M _N	maßgebende stündliche Verkehrsstärke tags bzw. nachts (bei Straße)
n _T , n _N	Bewegungen je Stellplatz je Stunde tags bzw. nachts (bei Parkplatz)
OG	(erstes) Obergeschoss
p _T , p _N	maßgebender Lkw-Anteil tags bzw. nachts (bei Straße)
RLS-90	Richtlinien zur Berechnung des Beurteilungspegels für Straßen
TA Lärm	Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm
WA	Allgemeines Wohngebiet nach BauNVO
WR	Reines Wohngebiet nach BauNVO

1 Aufgabenstellung

Das bislang unbebaute Grundstück Flur-Nr. 1676 soll einer Wohnnutzung zugeführt werden. Dazu soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Die mit zwei Wohngebäuden bebauten Grundstücke Flur-Nrn. 1676/3 und 1676/5 sollen ebenfalls in den Umgriff des Bebauungsplans aufgenommen werden. Das Plangebiet soll als WA ausgewiesen werden, in einem nördlichen Teilbereich als GEe.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusche der nördlich gelegenen ALFONS GRÄSER Bauunternehmung GmbH & CO. KG ein. Jenseits der Ulmer Straße befindet sich ein NORMA Lebensmittel-Discounter. Weitere Geräusche aus dem westlich gelegenen Gewerbegebiet und aus dem nordöstlich gelegenen Gewerbegebiet "Siechberg III" können wegen des Abstands und näher gelegener bestehender Wohngebäude als vernachlässigbar betrachtet werden.

Auf das Plangebiet wirken außerdem die Verkehrsgeräusche der Ulmer Straße (Landesstraße L 265) ein, auf der täglich rund 5.300 Fahrzeuge verkehren.

Die auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbe- und Verkehrsgeräusche sind zu prognostizieren und zu beurteilen. Das Vorhaben ist aus Sicht des Schallschutzes auf seine Realisierbarkeit zu bewerten. Sofern erforderlich sind Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten. Für die Erstellung des Bebauungsplans sind Textvorschläge für Satzung und Begründung zu formulieren.

Mit der Untersuchung wurde ACCON am 25.10.2019 von Simone Mainka beauftragt.

2 Örtliche Gegebenheiten

Das Plangebiet liegt östlich der Ulmer Straße (L 265). Es weist eine Fläche von etwa 0,8 ha auf. Der Flächennutzungsplan [13] stellt das Gebiet als gewerbliche Baufläche (G) dar. Tatsächlich findet dort jedoch keine gewerbliche Nutzung statt. Das Plangebiet ist lediglich mit einem Einfamilienhaus und einem Schuppen bebaut.

Jenseits des nördlich gelegenen Fuß- und Radwegs befindet sich das Betriebsgelände der ALFONS GRÄSER Bauunternehmung GmbH & CO. KG. Der Flächennutzungsplan [13] stellt diesen Bereich als gewerbliche Baufläche (G) dar.

Jenseits der westlich gelegenen Ulmer Straße befinden sich Mehrfamilienhäuser und ein NORMA Lebensmittel-Discounter in einem gemäß Bebauungsplan [15] als MI ausgewiesenen Bereich.

Südlich und östlich des Plangebiets befinden sich weitere Wohngebäude. Der Flächennutzungsplan [13] stellt diesen Bereich als gemischte Baufläche (M) dar.

Das Plangebiet steigt von Westen nach Osten hin an.

Die örtlichen Gegebenheiten sind in Anlage 1.1 dargestellt.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"

Die Belange des Lärmschutzes in der Bauleitplanung und im Städtebau sind in der DIN 18005 [7] geregelt. Im Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 [9] wird zu den schalltechnischen Orientierungswerten für die städtebauliche Planung ausgeführt:

"1.1 Orientierungswerte

Bei der Bauleitplanung nach dem Baugesetzbuch und der Baunutzungsverordnung (BauNVO) sind in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebieten, sonstigen Flächen) folgende Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

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

*tags 50 dB
nachts 40 dB bzw. 35 dB.*

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

*tags 55 dB
nachts 45 dB bzw. 40 dB.*

c) Bei Friedhöfen, Kleingartenanlagen und Parkanlagen

tags und nachts 55 dB

d) Bei besonderen Wohngebieten (WB)

*tags 60 dB
nachts 45 dB bzw. 40 dB.*

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

*tags 60 dB
nachts 50 dB bzw. 45 dB.*

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

*tags 65 dB
nachts 55 dB bzw. 50 dB.*

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

*tags 45 dB bis 65 dB
nachts 35 dB bis 65 dB.*

[...]

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten. Die Orientierungswerte sollten bereits auf den Rand der Bauflächen oder der bebaubaren Grundstücksflächen in den jeweiligen Baugebieten oder der Flächen sonstiger Nutzung bezogen werden.

Anmerkung: Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffneten Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."

Für die Anwendung der Orientierungswerte wird u.a. folgender Hinweis gegeben:

"In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden."

3.2 TA Lärm

Die Belange des Lärmschutzes bei Gewerbe- und Anlagengeräuschen sind in der TA Lärm [2] geregelt. Sie *"dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen"*.

Die TA Lärm definiert in Nummer 6.1 folgende Immissionsrichtwerte.

"Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden

- a) in Industriegebieten 70 dB(A)*
- b) in Gewerbegebieten*
 - tags 65 dB(A)*
 - nachts 50 dB(A)*
- c) in urbanen Gebieten*
 - tags 63 dB(A)*
 - nachts 45 dB(A)*
- d) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten*
 - tags 60 dB(A)*
 - nachts 45 dB(A)*
- e) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten*
 - tags 55 dB(A)*
 - nachts 40 dB(A)*
- f) in reinen Wohngebieten*
 - tags 50 dB(A)*
 - nachts 35 dB(A)*
- g) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten*
 - tags 45 dB(A)*
 - nachts 35 dB(A)*

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."

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- tags 06.00 bis 22.00 Uhr
- nachts 22.00 bis 06.00 Uhr.

Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die sog. *lauteste Nachtstunde*, also die volle Stunde mit dem höchsten Beurteilungspegel (z.B. 05.00 bis 06.00 Uhr).

Ein sog. *Ruhezeitenzuschlag* berücksichtigt die erhöhte Störwirkung von Geräuschen in Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit. Er beträgt 6 dB(A) und wird bei Immissionsorten in Wohngebieten (WA, WR, KU) beaufschlagt.

Folgende Ruhezeiten sind zu berücksichtigen:

werktags	06.00 bis 07.00 Uhr 20.00 bis 22.00 Uhr
sonntags	06.00 bis 09.00 Uhr 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr.

3.3 Schutzwürdigkeit des Plangebiets

Das Plangebiet soll im südlichen Bereich als WA ausgewiesen werden und im nördlichen Bereich als GEE [17].

Die Orientierungswerte zur Beurteilung des Verkehrslärms betragen im WA 55 dB(A) tags bzw. 45 dB(A) nachts und im GEE 65 dB(A) tags bzw. 55 dB(A) nachts.

Die Immissionsrichtwerte zur Beurteilung des Gewerbelärms betragen im WA 55 dB(A) tags bzw. 40 dB(A) nachts und im GEE 65 dB(A) tags bzw. 50 dB(A) nachts.

4 Emissionsansätze

4.1 Straßenverkehr

Die Verkehrsbelastung der Ulmer Straße wurde der Datenbank der Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg entnommen [22]. Demnach verkehrten im Jahr 2015 etwa 5.000 Kfz/24h bei einem Schwerverkehrsanteil von 4,1 % (Zählstelle 7925 1204).

Prognosewerte liegen für die untersuchte Straße leider nicht vor. Daher wird die DTV des Jahres 2015 pauschal um 15 % erhöht und so die DTV des Jahres 2030 abgeschätzt (5.700 Kfz/24h).

Die Berechnung der Emissionen erfolgt nach den RLS-90 [5].

Die zulässige Höchstgeschwindigkeit wurde bei einer Ortsbesichtigung ermittelt [23]. Sie beträgt 50 km/h. Besondere Fahrbahnbeläge sind nicht vorhanden ($D_{\text{StrO}} = 0$ dB).

Die Emissionsparameter und die Emissionspegel sind in folgender Tabelle zusammengestellt.

Bezeichnung	Emissionspegel		Verkehrszahlen			
	Lm,E dB(A)		M Kfz/h		p %	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Ulmer Straße	58,9	48,2	329	56	4,5	0,0

Lm,E: Emissionspegel in dB(A)

M: maßgebliche stündliche Verkehrsstärke in Kfz/h

p: Lkw-Anteil in %

4.2 Bauunternehmen Gräser

4.2.1 Betriebsbeschreibung

Die Betriebsabläufe der Fa. Gräser wurden bei einem Ortstermin von der Geschäftsleitung erläutert [24].

Morgens (6-7 Uhr) kommen 15 Arbeiter mit Pkw an und parken im nördlichen Bereich. Darüber hinaus fahren 10 Transporter an (Vorarbeiter), halten im westlichen Bereich nehmen die Arbeiter auf und fahren zu den Baustellen ab. Vom nordöstlichen Bereich fahren 10 Lkw zu den Baustellen ab.

Tags (außerhalb der Ruhezeiten, 7-20 Uhr) fahren 10 Angestellte an und parken im südöstlichen Bereich. Nachmittags fahren die 10 Angestellten und die 15 Arbeiter ab, die 10 Lkw kommen wieder zurück. Auf der östlichen Lagerfläche ist ein Gabelstapler 4 h täglich im Einsatz.

Weiterhin wird 1 Kundenbesuch per Pkw pro Stunde in der Zeit von 8 bis 16 Uhr unterstellt. Diese Pkw werden im Südwesten abgestellt.

Nachts ist kein Betrieb. Winterdienst, wie in früheren Zeiten üblich, wird nicht mehr gefahren.

Zur sicheren Seite hin wird dennoch ein Nachtbetrieb berücksichtigt, der z. B. auftreten könnte, wenn sich der morgendliche Betrieb (6-7 Uhr) auf die Zeit vor 6 Uhr (Nacht, lauteste Nachtstunde dann 5-6 Uhr) verschieben könnte: 15 Arbeiter mit Pkw kommen an und parken im nördlichen Bereich. Darüber hinaus fahren 10 Transporter an (Vorarbeiter), halten im westlichen Bereich nehmen die Arbeiter auf und fahren zu den Baustellen ab. Vom nordöstlichen Bereich fahren 10 Lkw zu den Baustellen ab.

Anlage 1.2 zeigt die Schallquellen der Fa. Gräser.

4.2.2 Fahrwege

Die Fahrwege sind asphaltiert.

Die Emission der Pkw-Fahrwege wird nach den RLS-90 [5] gebildet. Demnach beträgt der längenbezogene Schalleistungspegel bei einem Pkw pro Stunde bei 30 km/h 47,5 dB(A)/m.

Für den Fahrweg der 15 Arbeiter-Pkw ergibt sich eine Korrektur für die Ruhezeiten (3 h) von +7,0 dB, für den Tag außerhalb der Ruhezeiten (13 h) von +0,6 dB und für Nacht (1 h) von 11,8 dB.

Für den Fahrweg der 10 Angestellten-Pkw ergibt sich eine Korrektur für den Tag außerhalb der Ruhezeiten (13 h) von +1,9 dB.

Für den Fahrweg der 8 Kunden-Pkw ergibt sich eine Korrektur für den Tag außerhalb der Ruhezeiten (13 h) von +0,9 dB.

Die Emission eines Kleintransporters wird aus der Emission eines Pkw (s. o.) und einem Zuschlag von 10 dB(A) gebildet. Demnach beträgt der längenbezogene Schalleistungspegel bei einem Transporter pro Stunde bei 30 km/h 57,5 dB(A)/m.

Für den Fahrweg der 10 Transporter ergibt sich eine Korrektur für die Ruhezeiten (3 h) von +5,2 dB, für den Tag außerhalb der Ruhezeiten (13 h) von -1,1 dB und für die Nacht (1 h) von +10 dB.

Die Emission der Lkw-Fahrwege wird nach HLUG [11] angesetzt. Demnach beträgt der längenbezogene Schalleistungspegel 63,0 dB(A)/m.

Für den Fahrweg der 10 Lkw ergibt sich eine Korrektur für die Ruhezeiten (3 h) von +5,2 dB, für den Tag außerhalb der Ruhezeiten (13 h) von -1,1 dB und für die Nacht (1 h) von +10 dB.

4.2.3 Stellplätze

Die Emission der Stellplätze wird nach Parkplatzlärmstudie [12] ermittelt. Dabei wird das sog. getrennte Verfahren angesetzt. Die Fahrwege sind asphaltiert.

Für die Mitarbeiter- und Kundenstellplätze beträgt der Zuschlag für die Parkplatzart +4 dB. Für die Transporter-Stellplätze wird ein um 3 dB höherer Zuschlag von +7 dB angesetzt, um zusätzliches Türenschielen beim Ein- und Aussteigen von Arbeitern zu berücksichtigen. Für die Lkw-Stellplätze beträgt der Zuschlag für die Parkplatzart +17 dB.

Beim nördlichen Parkplatz der 15 Arbeiter ergeben sich folgende Bewegungshäufigkeiten: in den Ruhezeiten (3 h) 0,333, am Tag außerhalb der Ruhezeiten (13 h) 0,077 und in der Nacht (1 h) 1 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz pro Stunde.

Beim südöstlichen Parkplatz der 10 Angestellten ergeben sich am Tag außerhalb der Ruhezeiten (13 h) 0,154 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz pro Stunde.

Beim südwestlichen Kundenparkplatz (5 Stellplätze) ergeben sich am Tag außerhalb der Ruhezeiten (13 h) 0,246 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz pro Stunde.

Beim westlichen Stellplatz (10 Transporter) ergeben sich folgende Bewegungshäufigkeiten: in den Ruhezeiten (3 h) 0,667, am Tag außerhalb der Ruhezeiten (13 h) 0,154 und in der Nacht (1 h) 1 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz pro Stunde.

Beim nördlichen Stellplatz (10 Lkw) ergeben sich folgende Bewegungshäufigkeiten: in den Ruhezeiten (3 h) 0,333, am Tag außerhalb der Ruhezeiten (13 h) 0,077 und in der Nacht (1 h) 1 Fahrzeugbewegungen pro Stellplatz pro Stunde.

4.2.4 Gabelstapler

Im östlichen Bereich wird der Betrieb eines Gabelstaplers mit einem Schalleistungspegel von 105 dB(A) und einer Laufzeit von 4 h am Tag außerhalb der Ruhezeiten (13 h) angesetzt.

4.3 NORMA Lebensmittel-Discounter

4.3.1 Betriebsbeschreibung

Der heutige Markt mit ca. 800 m² Netto-Verkaufsfläche soll durch einen Neubau mit 1.000 m² Netto-Verkaufsfläche ersetzt werden [21]. Eine Genehmigung für den Neubau ist zwar noch nicht erteilt, für die Prognose wird vorsorglich dennoch ein Neubau untersucht, da er mehr Fahrzeugbewegungen verursacht und mehr Parkfläche in Richtung Baugebiet vorsieht.

Zur sicheren Seite hin wird von einer Öffnungszeit von 6-22 Uhr (tags) ausgegangen.

Es wird von 3 Warenanlieferungen pro Tag ausgegangen, davon eine am Morgen (6-7 Uhr) und zwei tags außerhalb der Ruhezeiten (7-20 Uhr). Eine Nachtanlieferung ist momentan nicht zulässig und wird wegen nahegelegener Wohngebäude (MI) auch zukünftig wohl nicht genehmigt werden.

Die Verflüssiger (heute 4 Stück auf der Ostseite) werden zukünftig auf der Nordseite angenommen.

Anlage 1.3 zeigt die Schallquellen des NORMA Lebensmittel-Discounters.

4.3.2 Parkplatz

Die Emission des Parkplatzes wird nach Parkplatzlärmstudie [12] ermittelt. Dabei wird das sog. zusammengefasste Verfahren angesetzt. Die Fahrwege sind asphaltiert.

Nach Parkplatzlärmstudie ergeben sich bei einer Netto-Verkaufsfläche von 1.000 m² 170 Pkw-Bewegungen (An- oder Abfahrten) pro Stunde.

Der Zuschlag für die Parkplatzart beträgt +7 dB.

4.3.3 Warenanlieferung und Umschlag

Es wird von 3 Warenanlieferungen pro Tag ausgegangen, davon eine am Morgen (6-7 Uhr) und zwei tags außerhalb der Ruhezeiten (7-20 Uhr).

Je Lieferung werden das Rangieren und Laufenlassen des Lkw mit 10 Minuten Dauer angenommen. Der Schalleistungspegel beträgt dabei 99 dB(A) [10].

Je Lieferung wird der Umschlag von 10 Paletten mit Hubwagen angenommen, dabei wird der Hubwagen je 20-mal über die Ladebrücke bewegt. Der Schalleistungspegel beträgt 80 dB(A) pro Ereignis bezogen auf 1 h Einwirkzeit (Innenrampe mit Torrandabdichtung unterstellt) [10]. Die Korrektur beträgt innerhalb der Ruhezeiten +13 dB (20 Ereignisse) und tags außerhalb der Ruhezeiten +16 dB (40 Ereignisse).

4.3.4 Technische Anlagen

Für die 4 Verflüssiger wird ein Schalleistungspegel von insgesamt 80 dB(A) angenommen. Es wird von einem 24-h Betrieb ausgegangen.

4.4 Sonstige Betriebe

Weitere Betriebe im westlich gelegenen Gewerbegebiet und im nordöstlich gelegenen Gewerbegebiet "Siechberg III" können wegen des Abstands und näher gelegener bestehender Wohngebäude als vernachlässigbar betrachtet werden.

4.5 Kurzzeitige Geräuschspitzen

Nennenswerte kurzzeitige Geräuschspitzen können im vorliegenden Fall beim Betrieb von Kfz entstehen. Aufgrund der vorliegenden Abstände zwischen geplanter Wohnbebauung und den benachbarten Betrieben sind keine unzulässig hohen Geräuschspitzen zu erwarten. Auf einen rechnerischen Nachweis wird daher verzichtet.

5 Berechnung und Beurteilung

5.1 Rechenmodell

Die Lage der Gebäude und der Schallquellen wurde aus den vorliegenden Unterlagen entnommen und elektronisch verarbeitet [17] [19]. Die Höhen der bestehenden Gebäude wurden auf Grundlage einer Ortsbesichtigung [23] ermittelt, die der zukünftigen Gebäude gemäß der geplanten Festsetzungen im Bebauungsplan [17].

Zur Berücksichtigung der Topografie wurde ein DGM verwendet [20]. Dessen Höhenpunkte liegen in einer räumlichen Auflösung von 1 m und in einer Genauigkeit von 1 cm Höhe vor. Das DGM wurde zur besseren Handhabung unter Beachtung akustischer Gesichtspunkte ausgedünnt. Die verbliebenen Höhenpunkte sind in Anlage 1.1 dargestellt.

Die Berechnung des Straßenverkehrslärms erfolgt nach den RLS-90 [5].

Die Berechnungshöhe beträgt in den Schallimmissionsplänen 5,3 m (Oberkante Fenster im 1. OG). Bei den Gebäudelärmkarten erfolgen die Berechnungen für das EG auf 2,5 m Höhe, für das 1. OG auf 5,3 m Höhe und für das 2. OG auf 8,1 m Höhe (sofern vorhanden). In den Gebäudelärmkarten ist dann der Beurteilungspegel des jeweils lautesten Geschosses eingetragen.

Die Berechnung des Gewerbelärms erfolgt nach den Vorschriften der TA Lärm [2] gemäß DIN ISO 9613 Teil 2 [6].

Die Berechnungshöhe beträgt in den Schallimmissionsplänen 4,4 m (Mitte Fenster im 1. OG). Bei den Gebäudelärmkarten erfolgen die Berechnungen für das EG auf 1,6 m Höhe, für das 1. OG auf 4,4 m Höhe und für das 2. OG auf 7,2 m Höhe (sofern vorhanden). In den Gebäudelärmkarten ist dann der Beurteilungspegel im jeweils lautesten Geschoss eingetragen.

Das vorliegende Rechenmodell berücksichtigt die abschirmende Wirkung von Hindernissen, Reflexionen bis zur dritten Ordnung sowie die Beugung des Schalls über und seitlich um Hindernisse. Der Einfluss der Meteorologie wurde im Sinne des Immissionsschutzes zur sicheren Seite hin vernachlässigt und daher eine ständige Mitwindsituation von der Quelle zum Immissionspunkt unterstellt. Die Berechnung erfolgt mit A-bewerteten Pegeln bei einer Frequenz von 500 Hz.

Zur Bearbeitung wird das EDV-Programm CadnaA verwendet [25].

5.2 Verkehrslärm

Anlage 2 zeigt die Schallausbreitung im unbebauten Plangebiet.

Tags wird der Orientierungswert (im Bereich bestehender oder geplanter Gebäude) weitgehend eingehalten (Anlage 2.1). Lediglich im westlichen WA wird er im Bereich des bestehenden Gebäudes leicht überschritten. Die geringfügige Überschreitung sollte abwägungsfähig sein. Im WA sollte nicht näher an die Straße gebaut werden, während im GEe eine Bebauung bis zur Straße möglich wäre.

Gleiches gilt für die Nacht (Anlage 2.2).

Anlage 3 zeigt die Lärmbelastung an Gebäuden im vollständig bebauten Plangebiet.

Tags wird der Orientierungswert weitgehend eingehalten (Anlage 3.1). Lediglich im westlichen WA wird er im Bereich des bestehenden Gebäudes leicht überschritten. Diese punktuelle und geringfügige Überschreitung sollte abwägungsfähig sein. Im östlichen Bereich (bei den geplanten Gebäuden) wird großteils sogar das Schutzniveau eines WR erreicht.

Gleiches gilt für die Nacht (Anlage 3.2).

Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass der Verkehrslärm im Plangebiet unkritisch ist. Einschränkungen auf die Planung sind nicht zu erwarten.

Das GEe ließe sich aus schalltechnischer Sicht auch als MI oder MU realisieren.

5.3 Gewerbelärm

Anlage 4 zeigt die Schallausbreitung im unbebauten Plangebiet. Dargestellt wird der Beurteilungspegel auf Höhe des 1. OG.

Tags wird der Immissionsrichtwert im WA um mindestens 5 dB(A) und im GEe um mindestens 15 dB(A) unterschritten (Anlage 4.1). Im Plangebiet wird somit sogar das Schutzniveau eines WR erreicht.

Nachts wird der Immissionsrichtwert im WA um mindestens 4 dB(A) und im GEe um mindestens 9 dB(A) unterschritten (Anlage 4.2). Im Großteil des WA wird somit sogar das Schutzniveau eines WR erreicht.

Anlage 5 zeigt die Lärmbelastung an Gebäuden im vollständig bebauten Plangebiet. Dargestellt wird der Beurteilungspegel im lautesten Geschoss.

Tags wird der Immissionsrichtwert im WA um mindestens 7 dB(A) und im GEe um mindestens 16 dB(A) unterschritten (Anlage 5.1). An den geplanten Gebäuden wird somit sogar das Schutzniveau eines WR erreicht.

Nachts wird der Immissionsrichtwert im WA um mindestens 5 dB(A) und im GEe um mindestens 13 dB(A) unterschritten (Anlage 5.2). An den geplanten Gebäuden im WA wird somit sogar das Schutzniveau eines WR erreicht.

Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass der Gewerbelärm im Plangebiet unkritisch ist. Einschränkungen auf die Planung sind nicht zu erwarten.

Das GEe ließe sich aus schalltechnischer Sicht auch als MI oder MU realisieren.

6 Textvorschläge für den Bebauungsplan

6.1 Satzung

Festsetzungen zum Schallschutz sind nicht erforderlich.

6.2 Begründung

Auf das Plangebiet wirken die Geräusche der nördlich gelegenen ALFONS GRÄSER Bauunternehmung GmbH & CO. KG ein. Jenseits der Ulmer Straße befindet sich ein NORMA Lebensmittel-Discounter.

Auf das Plangebiet wirken außerdem die Verkehrsgeräusche der Ulmer Straße (Landesstraße L 265) ein, auf der täglich rund 5.300 Fahrzeuge verkehren.

Die auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbe- und Verkehrsgeräusche wurden prognostiziert und beurteilt. Dazu liegt das schalltechnische Gutachten ACB-0120-8911/04 der ACCON GmbH vom 29.01.2020 vor.

Demnach ist sowohl der Verkehrslärm als auch der Gewerbelärm im Plangebiet unkritisch. Daher sind keine Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich, die im Bebauungsplan festgesetzt werden müssten.

7 Zusammenfassung

Das bislang unbebaute Grundstück Flur-Nr. 1676 soll einer Wohnnutzung zugeführt werden. Dazu soll ein Bebauungsplan aufgestellt werden. Die mit zwei Wohngebäuden bebauten Grundstücke Flur-Nrn. 1676/3 und 1676/5 sollen ebenfalls in den Umgriff des Bebauungsplans aufgenommen werden. Das Plangebiet soll als WA ausgewiesen werden, in einem nördlichen Teilbereich als GEe.

Auf das Plangebiet wirken die Geräusche der nördlich gelegenen ALFONS GRÄSER Bauunternehmung GmbH & CO. KG ein. Jenseits der Ulmer Straße befindet sich ein NORMA Lebensmittel-Discounter. Weitere Geräusche aus dem westlich gelegenen Gewerbegebiet und aus dem nordöstlich gelegenen Gewerbegebiet "Siechberg III" können wegen des Abstands und näher gelegener bestehender Wohngebäude als vernachlässigbar betrachtet werden.

Auf das Plangebiet wirken außerdem die Verkehrsgeräusche der Ulmer Straße (Landesstraße L 265) ein, auf der täglich rund 5.300 Fahrzeuge verkehren.

Die auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbe- und Verkehrsgeräusche wurden prognostiziert und beurteilt. Es zeigte sich, dass sowohl der Verkehrslärm als auch der Gewerbelärm im Plangebiet unkritisch sind. Für die Planung sind daher keine Maßnahmen zum Schallschutz erforderlich.

Das GEe ließe sich aus schalltechnischer Sicht sogar als MI oder MU realisieren.

Augsburg, den 29.01.2020

ACCON GmbH



Dipl.-Ing. Univ. Christian Fend

Grundlagenverzeichnis

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz, BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist
- [2] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [3] Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808) geändert worden ist
- [4] Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
- [5] "Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS-90", Bundesministerium für Verkehr, Ausgabe 1990, berichtigter Nachdruck 1992 (VkB. 1992 S. 208)
- [6] DIN ISO 9613 Teil 2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Oktober 1999
- [7] DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Grundlagen und Hinweise für die Planung", Juli 2002
- [8] DIN 18005 Teil 2 "Schallschutz im Städtebau - Lärmkarten", September 1991
- [9] Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", Mai 1987
- [10] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen", Hessische Landesanstalt für Umwelt, 1995
- [11] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lkw auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten", Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, 2005
- [12] "Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen", 6. Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, August 2007

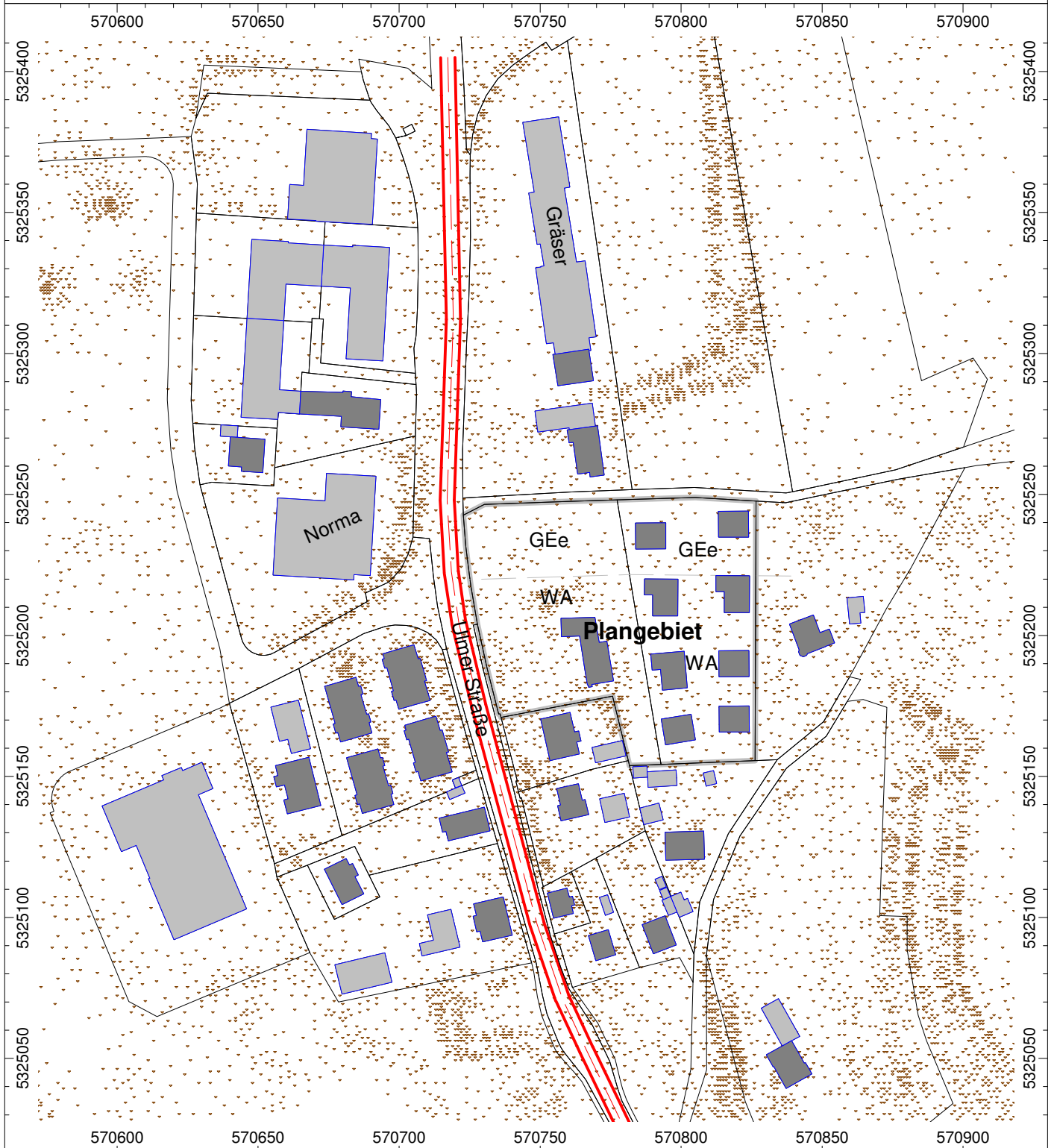
- [13] Flächennutzungsplan 2025 der Stadt Ochsenhausen, 3. Änderung, 20.11.2018
- [14] Anbauvorschriften über das Ortsbauplangebiet "Ulmer Straße", Stadt Ochsenhausen, 09.03.1959
- [15] Bebauungsplan "Untere Wiesen II", Änderung und Erweiterung, Stadt Ochsenhausen, 10.02.1995
- [16] Bebauungsplan "Untere Wiesen II", 2. Änderung und Erweiterung, Stadt Ochsenhausen, Entwurf vom 15.08.2019

- [17] BV Ulmer Straße 46, Bebauungsplan Entwurf, Architekt Michael Schwarz, Bad Buchau, 21.09.2019
- [18] Luftbilder, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, abgerufen auf www.geoportal-bw.de am 07.11.2019
- [19] Digitale Flurkarte, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, Stuttgart, übermittelt am 07.11.2019
- [20] Digitales Geländemodell, Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg, Stuttgart, übermittelt am 11.12.2019
- [21] Informationen zum geplanten Neubau des NORMA Lebensmittel-Discounters, Stadt Ochsenhausen, übermittelt am 13.01.2020
- [22] Verkehrsmengen, Straßenverkehrszentrale Baden-Württemberg, abgerufen auf www.svz-bw.de/verkehrszaehlung.html am 10.01.2020
- [23] Ortsbesichtigung am 29.11.2019
- [24] Besprechung bei der ALFONS GRÄSER Bauunternehmung GmbH & Co. KG, Ochsenhausen, 29.11.2019

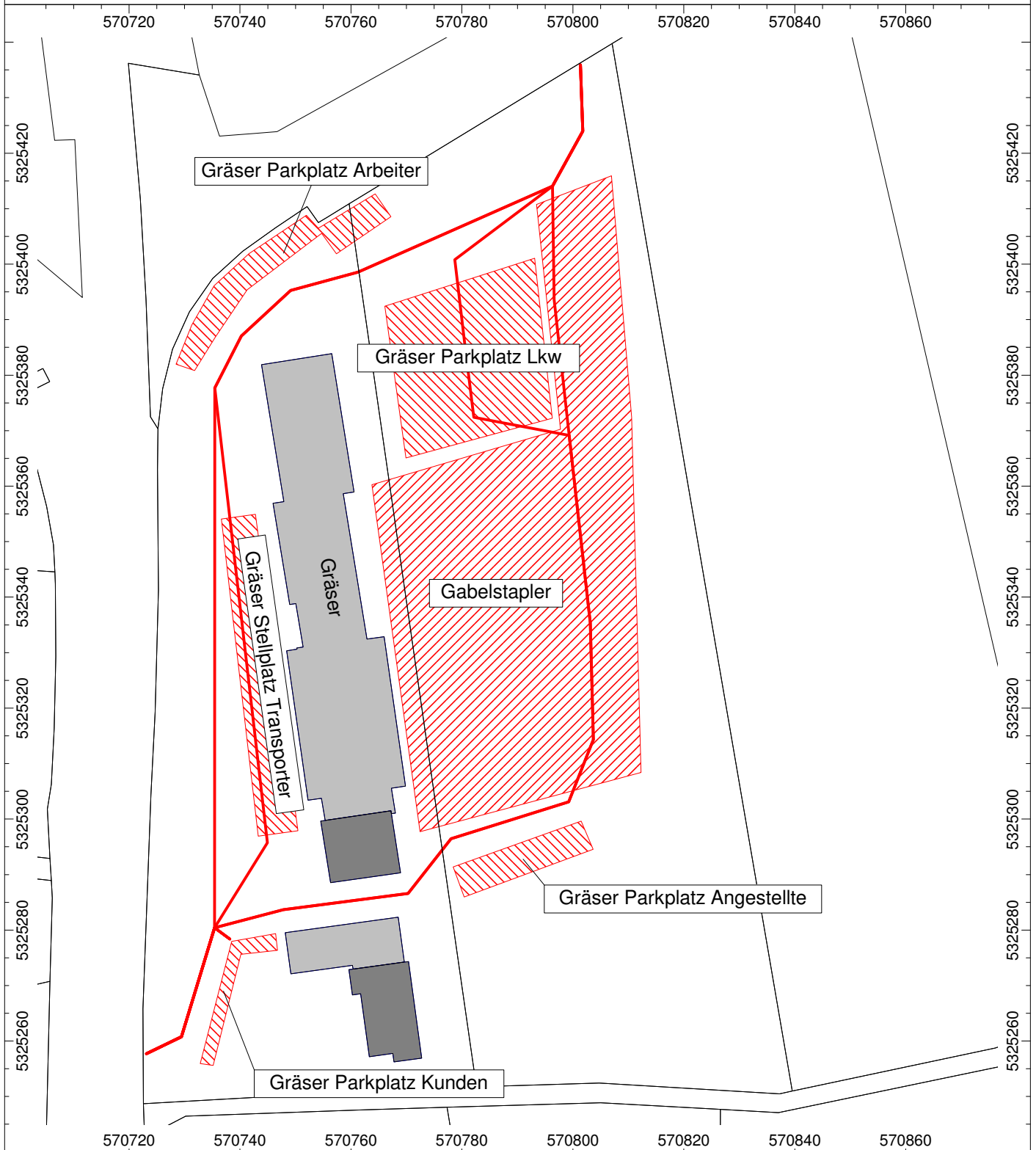
- [25] CadnaA, EDV-Programm zur Berechnung von Lärmimmissionen im Freien, Version 2020 (build: 175.5000), DataKustik GmbH, Gilching

Anlagenverzeichnis

Anlage 1	Lagepläne
Anlage 1.1	Übersichtslageplan
Anlage 1.2	Schallquellen Fa. Gräser
Anlage 1.3	Schallquellen Norma
Anlage 2	Schallimmissionspläne Straßenverkehrslärm
Anlage 2.1	Tag, 2,5 m Höhe
Anlage 2.2	Nacht, 5,3 m Höhe
Anlage 3	Gebäudelärmkarten Straßenverkehrslärm
Anlage 3.1	Tag, lautestes Geschoss
Anlage 3.2	Nacht, lautestes Geschoss
Anlage 4	Schallimmissionspläne Gewerbelärm
Anlage 4.1	Tag, 4,4 m Höhe
Anlage 4.2	Nacht, 4,4 m Höhe
Anlage 5	Gebäudelärmkarten Gewerbelärm
Anlage 5.1	Tag, lautestes Geschoss
Anlage 5.2	Nacht, lautestes Geschoss



<p>Simone und Daniel Mainka</p> <p>BV Ulmer Straße 46 Ochsenhausen</p>	<p>Objekte</p> <ul style="list-style-type: none"> — Straße Haus Höhenpunkt Rechengebiet 	<p>Lageplan</p> <p>M 1:2000</p>
<p>ACCON GmbH Provinstraße 52 86153 Augsburg www.accon.de</p>	<p>Anlage 1.1</p>	



Simone und Daniel Mainka
 BV Ulmer Straße 46
 Ochsenhausen

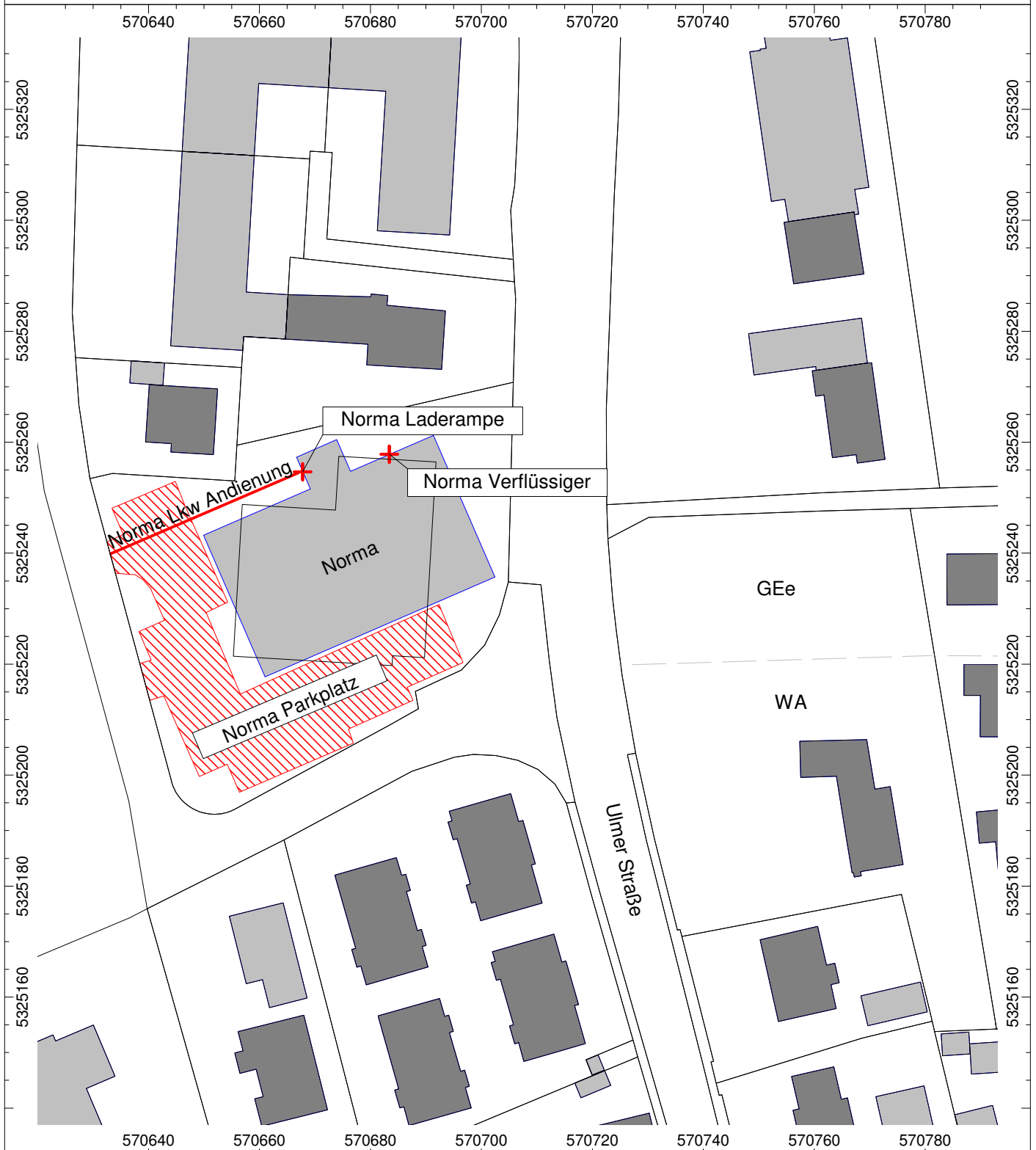
ACCON GmbH
 Provinstraße 52
 86153 Augsburg
 www.accon.de

- Objekte
- + Punktquelle
 - Linienquelle
 - Flächenquelle
 - Straße
 - Parkplatz
 - Haus

Lageplan Schallquellen
 Fa. Gräser

M 1:1000

Anlage 1.2



Simone und Daniel Mainka

BV Ulmer Straße 46
Ochsenhausen

ACCON GmbH
Provinoststraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Objekte

- + Punktquelle
- Linienquelle
- Flächenquelle
- Straße
- Parkplatz
- Haus

Lageplan Schallquellen
Norma

M 1:1000



Simone und Daniel Mainka

BV Ulmer Straße 46
Ochsenhausen

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Beurteilungspegel Tag

- 35.0 < ... <= 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

Schallimmissionsplan
Straßenverkehrslärm

Berechnungshöhe: 2.5 m
Beurteilungszeitraum: Tag

M 1:1000

Anlage 2.1



Simone und Daniel Mainka

BV Ulmer Straße 46
Ochsenhausen

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Beurteilungspegel Nacht

- 35.0 < ... <= 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

Schallimmissionsplan
Straßenverkehrslärm

Berechnungshöhe: 5.3 m
Beurteilungszeitraum: Nacht

M 1:1000

Anlage 2.2



Simone und Daniel Mainka

BV Ulmer Straße 46
Ochsenhausen

ACCON GmbH
Provinosstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Beurteilungspegel Tag

- 35.0 < ... <= 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

Gebäudelärmkarte
Straßenverkehrslärm

Berechnungshöhe:
lautestes Stockwerk

Beurteilungszeitraum: Tag

M 1:1000

Anlage 3.1



Simone und Daniel Mainka

BV Ulmer Straße 46
Ochsenhausen

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Beurteilungspegel Nacht

- 35.0 < ... <= 40.0 dB(A)
- 40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
- 45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
- 50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
- 55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
- 60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
- 65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
- 70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

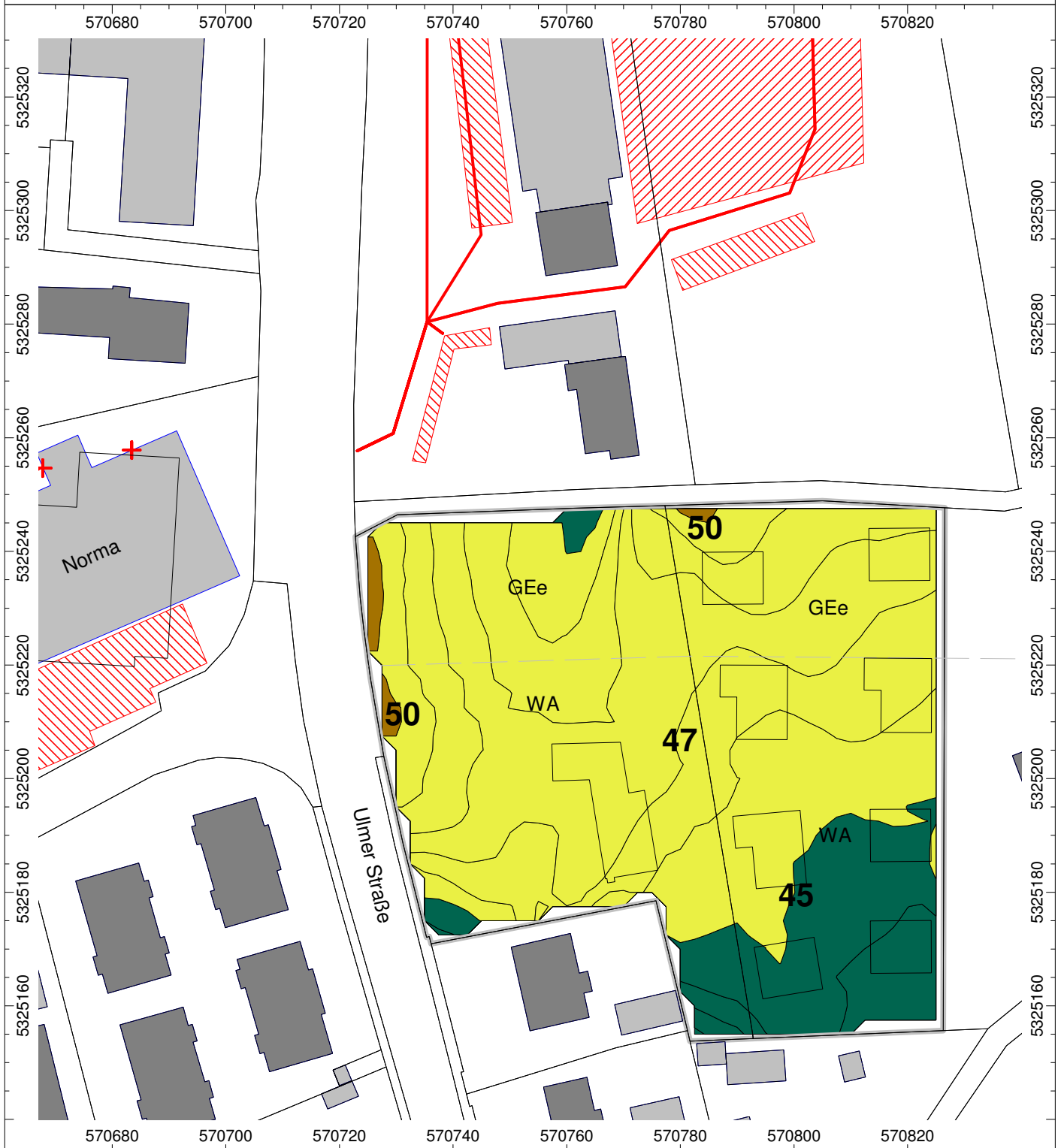
Gebäudelärmkarte
Straßenverkehrslärm

Berechnungshöhe:
lautestes Stockwerk

Beurteilungszeitraum: Nacht

M 1:1000

Anlage 3.2

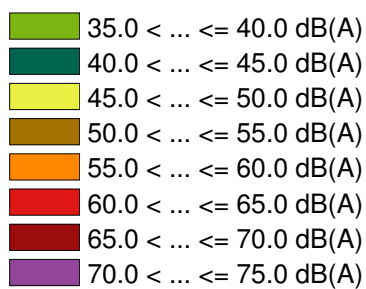


Simone und Daniel Mainka

BV Ulmer Straße 46
Ochsenhausen

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Beurteilungspegel Tag

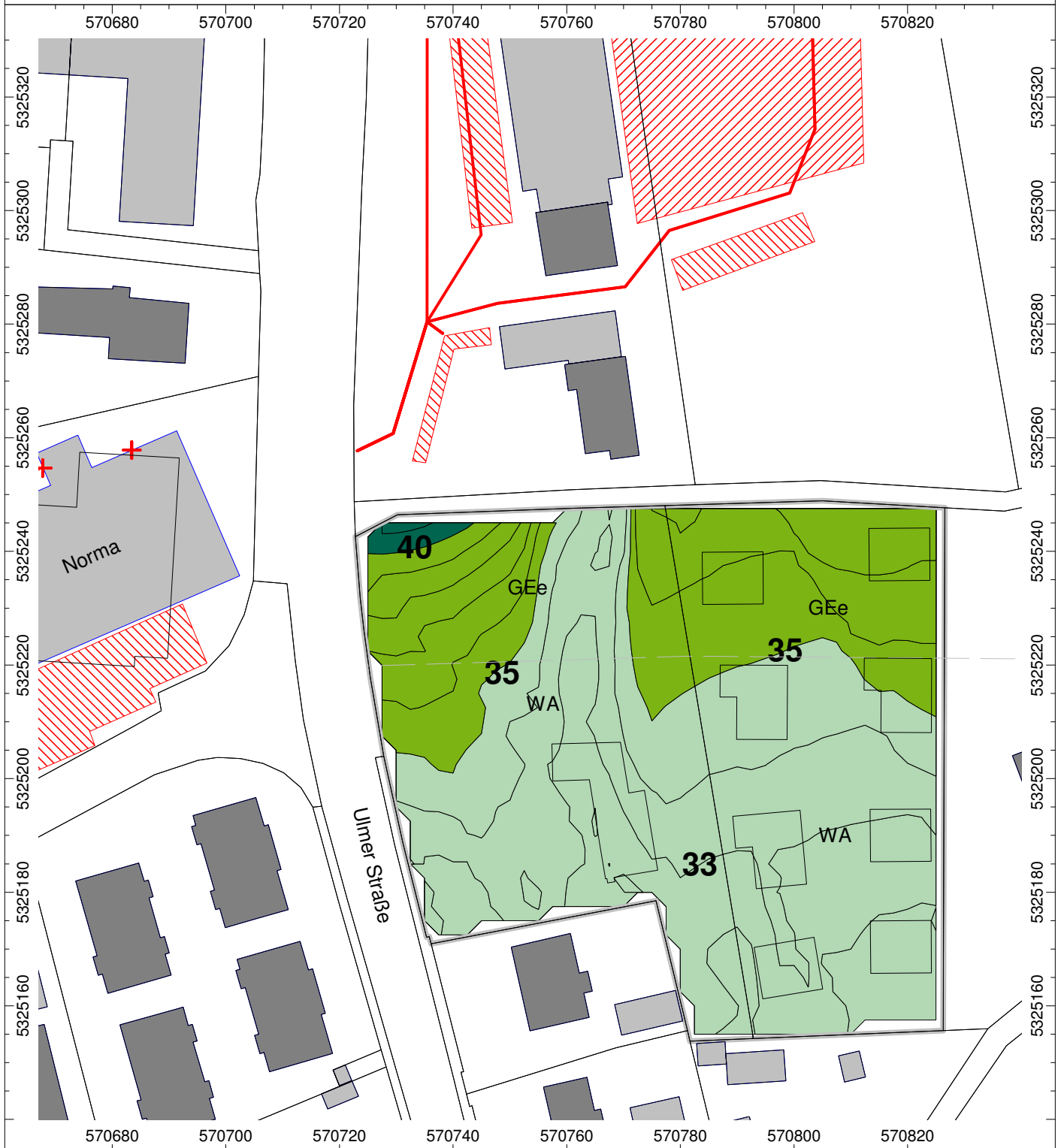


Schallimmissionsplan
Gewerbelärm

Berechnungshöhe: 4.4 m
Beurteilungszeitraum: Tag

M 1:1000

Anlage 4.1

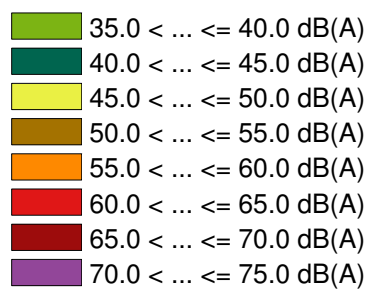


Simone und Daniel Mainka

BV Ulmer Straße 46
Ochsenhausen

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Beurteilungspegel Nacht



Schallimmissionsplan
Gewerbelärm

Berechnungshöhe: 4.4 m
Beurteilungszeitraum: Nacht

M 1:1000

Anlage 4.2



Simone und Daniel Mainka

BV Ulmer Straße 46
Ochsenhausen

ACCON GmbH
Provinstraße 52
86153 Augsburg
www.accon.de

Beurteilungspegel Tag

	35.0 < ... <= 40.0 dB(A)
	40.0 < ... <= 45.0 dB(A)
	45.0 < ... <= 50.0 dB(A)
	50.0 < ... <= 55.0 dB(A)
	55.0 < ... <= 60.0 dB(A)
	60.0 < ... <= 65.0 dB(A)
	65.0 < ... <= 70.0 dB(A)
	70.0 < ... <= 75.0 dB(A)

Gebäudelärmkarte
Gewerbelärm

Berechnungshöhe:
lautestes Stockwerk

Beurteilungszeitraum: Tag

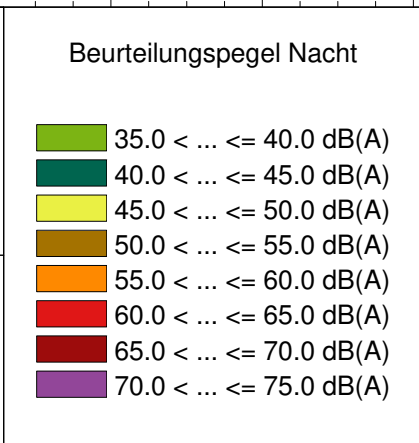
M 1:1000

Anlage 5.1



Simone und Daniel Mainka
 BV Ulmer Straße 46
 Ochsenhausen

ACCON GmbH
 Provinoststraße 52
 86153 Augsburg
 www.accon.de



Gebäudelärmkarte
 Gewerbelärm

Berechnungshöhe:
 lautestes Stockwerk

Beurteilungszeitraum: Nacht

M 1:1000

Anlage 5.2