

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

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

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

Akkreditiertes Prüflaboratorium  
D-PL-19498-01-00  
nach ISO/IEC 17025:2018  
Ermittlung von Geräuschen;  
Modul Immissionsschutz

Messstelle nach § 29b BImSchG  
auf dem Gebiet des Lärmschutzes

Deutsche Gesellschaft für Akustik e.V.  
(DEGA)

Bayerische Ingenieurekammer-Bau

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

## **Bebauungsplan Nr. 32 „Südlich der Münchner Straße und westlich der Jakob-Wagner Straße“ 4. Änderung Gemeinde Feldkirchen**

### **Schalltechnische Verträglichkeitsuntersuchung (Schallschutz gegen Verkehrs- und Gewerbe Geräusche)**

**Bericht Nr. 218071 / 4 vom 07.10.2022**

Auftraggeber: Gemeinde Feldkirchen  
Rathausplatz 1  
85622 Feldkirchen

Bearbeitet von: Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti  
M.Eng. Andreas Voelcker

Datum: 07.10.2022

Berichtsumfang: Insgesamt 38 Seiten:  
24 Seiten Textteil  
11 Seiten Anhang A  
3 Seiten Anhang B

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1.</b>	<b>Situation und Aufgabenstellung</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Verkehrsgeräusche</b>	<b>5</b>
3.1	Anforderungen an den Schallschutz	5
3.2	Schallemissionen	6
3.3	Durchführung der Berechnungen	7
3.4	Schallimmissionen und Beurteilung	7
3.5	Schallschutzmaßnahmen	8
<b>4.</b>	<b>Gewerbegeräusche</b>	<b>11</b>
4.1	Anforderungen an den Schallschutz	11
4.2	Schallemissionen	12
4.2.1	May Landschaftsbau	12
4.2.2	Landwirtschaftliche Hofstelle	14
4.2.3	Jet Tankstelle	14
4.2.4	Feuerwehr	15
4.2.5	Pension Seitz	16
4.2.6	Shell Tankstelle	17
4.2.7	VR-Bank	18
4.3	Durchführung der Berechnungen	18
4.4	Schallimmissionen und Beurteilung	19
4.5	Schallschutzmaßnahmen	20
<b>5.</b>	<b>Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz</b>	<b>21</b>
<b>6.</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>22</b>

**Anhang A:      Abbildungen**

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

## 1. Situation und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Feldkirchen plant die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 32 „Südlich der Münchner Straße und westlich der Jakob-Wagner Straße“ (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2).

Das Plangebiet ist im Wesentlichen bereits bebaut. Südlich der Münchner Straße befinden sich in einem MI-Gebiet zwei Tankstellen, die Feuerwehr, eine Pension sowie ein Parkplatz der VR Bank. Südlich daran schließt sich Wohnbebauung in einem WA-Gebiet an.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Verkehrsgeräusche der BAB 94, der Münchner Straße und der B 471.

Westlich des Plangebietes besteht eine landwirtschaftliche Hofstelle und südlich das Betriebsgelände der Fa. May Landschaftsbau.

Folgende Punkte sind im Rahmen der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung zum Bebauungsplanverfahren zu bearbeiten.

### Verkehrsgeräusche

- die Ermittlung der Schallemissionen der BAB 94, der Münchner Straße und der B 471 während der Tages- und Nachtzeit,
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) innerhalb des Plangebietes während der Tages- und Nachtzeit,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 bzw. den Immissionsgrenzwerten der 16. BImSchV,
- die Nennung der Anforderungen an den passiven Schallschutz gemäß der DIN 4109.

### Gewerbegeräusche

- die Ermittlung der Schallemissionen aller maßgeblichen gewerblichen Nutzungen im Untersuchungsbereich während der Tages- und Nachtzeit (May Landschaftsbau, Hofstelle, JET Tankstelle, Feuerwehr, Pension Seitz, Shell Tankstelle, VR Bank),
- die Berechnung der Schallimmissionen (Beurteilungspegel) innerhalb des Plangebietes während der Tages- und Nachtzeit,
- der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm,
- die Nennung der prinzipiell erforderlichen Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Immissionsrichtwerte,

Es erfolgt die Ausarbeitung eines Textvorschlages für die Satzung des Bebauungsplanes zum Thema Immissionsschutz. Die Bearbeitung erfolgt in enger Abstimmung mit den Planungsmitgliedern.

## 2. Grundlagen

Diesem Bericht liegen zugrunde:

[1] Planunterlagen:

- Bebauungsplan Nr. 32 „Südlich der Münchner Straße und westlich der Jakob-Wagner Straße“, 4. Änderung, Entwurf vom September 2022 (PV München)
- Digitale Flurkarte mit Orthophoto im Maßstab 1:2.500 vom 20.09.2022 der Bayerischen Vermessungsverwaltung

[2] Ortsbesichtigung in der Gemeinde Feldkirchen am 04.10.2022

[3] Schalltechnische Voruntersuchung Bericht Nr. 218071 / 2 vom 16.07.2018 zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 32, Ingenieurbüro Greiner

- [4] Stellungnahme des Landratsamtes München (Sachgebiet Immissionsschutz, Hr. Blaha) vom 23.12.2021 zur 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 32
- [5] „Lärmschutz in der Bauleitplanung“, Schreiben vom 25.07.2014 der Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
- [6] DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Beiblatt 1 zu Teil 1: Berechnungsverfahren; Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung. Mai 1987; bzw. DIN 18005: Schallschutz im Städtebau; Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung. Juli 2002
- [7] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990; BGBl. I, S. 1036 – 1052
- [8] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19: Ausgabe 2019; Zweite Verordnung zur Änderung der 16. BImSchV vom 04. November 2020
- [9] Bayerische Technische Baubestimmungen (BayTB), Ausgabe Juni 2022, Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
- [10] DIN 4109-1:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen (bauaufsichtlich eingeführt in Bayern seit 01.04.2021)
- [11] DIN 4109-2:2018-01: Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen
- [12] VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- [13] Verkehrszahlen der BAB 94, der Münchner Straße und der B 471 gemäß BAYSIS (Bayerisches Straßeninformationssystem, Zähldaten 2015), Oberste Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr
- [14] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998, GMBI 1998, Nr. 26, S. 503 mit Änderung vom 01. Juni 2017
- [15] DIN ISO 9613-2: Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien. Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren. Oktober 1999
- [16] Parkplatzlärmstudie, Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen. Bayerisches Landesamt für Umwelt; 6. überarbeitete Auflage; August 2007
- [17] "Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen". Umweltplanung Arbeits- und Umweltschutz Heft 192, Hessische Landesanstalt für Umwelt, G.-Nr.: 3.5.3/325 vom 16.05.1995 mit Aktualisierung im Jahr 2005
- [18] Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen; Hessische Landesanstalt für Umwelt vom 31.08.1999
- [19] Angaben der Fa. May Landschaftsbau (Hr. May) vom 13.07.2018 zu den Betriebsabläufen im Rahmen der schalltechnischen Voruntersuchung (vgl. [3]) mit ergänzenden Angaben per Email vom 29.03.2022 (Hr. Dr. Butt, Kanzlei GSK Stockmann)
- [20] Angaben der landwirtschaftlichen Hofstelle (Hr. Wurth) vom 26.10.2021 zu den Betriebsabläufen im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung Nr. 221113 / 4 zum Bebauungsplan Seniorenpflegeheim/Betreutes Wohnen (Münchner Straße 22)
- [21] Angaben der JET Tankstelle (Hr. Lütje) vom 02.11.2021 zu den Kundefrequentierungen und Betriebsabläufen im Rahmen der o.g. Untersuchung Nr. 221113 / 4
- [22] Angaben der Feuerwehr Feldkirchen (Hr. Basler) vom 21.10.2021 zum Übungsbetrieb im Rahmen der o.g. Untersuchung Nr. 221113 / 4

- [23] Angaben der Pension Seitz (Hr. Seitz) vom 28.09.2022 zu den Gästezahlen und Betriebsabläufen
- [24] Angaben der Shell Tankstelle (Hr. Sensor) vom 05.10.2022 zu den Kundefrequentierungen und Betriebsabläufen
- [25] Angaben der VR Bank (Hr. Hemmer) vom 28.09.2022 zu der Nutzung des Parkplatzes und der Tiefgarage
- [26] Angaben der Gemeinde Feldkirchen (Fr. Wiederer) zu schalltechnischen Auflagen in den Genehmigungsbescheiden der Gewerbebetriebe im September 2022

### 3. Verkehrsgeräusche

#### 3.1 Anforderungen an den Schallschutz

##### DIN 18005

Die DIN 18005 [6] enthält in Bezug auf Verkehrsgeräusche u.a. folgende schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, deren Einhaltung oder Unterschreitung wünschenswert ist, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen:

- WA-Gebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
- MI-/MD-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	50 dB(A)

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

Die DIN 18005 enthält folgende Anmerkungen:

- Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen - z. B. dem Gesichtspunkt der Erhaltung überkommener Stadtstrukturen - zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange - insbesondere in bebauten Gebieten - zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.
- Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeit) sollen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.
- In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in 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 andere geeignete Maßnahmen (z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.
- Überschreitungen der Orientierungswerte und entsprechende Maßnahmen zum Erreichen ausreichenden Schallschutzes sollen in der Begründung zum Bebauungsplan beschrieben und ggf. in den Plänen gekennzeichnet werden.
- Bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich.

16. BImSchV

Die 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung [7]) gilt für den Neubau sowie die wesentliche Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen. Für den vorliegenden Fall der Überplanung von Baugebieten an bestehenden Verkehrswegen gilt die 16. BImSchV nicht.

Die beim Neubau sowie der wesentlichen Änderung von Straßen- bzw. Schienenverkehrswegen einzuhaltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV sind jedoch ein gewichtiges Indiz dafür, wann mit schädlichen Umwelteinwirkungen durch die Verkehrsgeräusche zu rechnen ist.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV betragen für:

Reine und Allgemeine Wohngebiete (WR / WA)	tags	59 dB(A)
	nachts	49 dB(A)
Mischgebiete (MI)	tags	64 dB(A)
	nachts	54 dB(A)

**3.2 Schallemissionen**

Der längenbezogene Schalleistungspegel  $L_{w'}$  einer Straße wird nach den RLS-19 [8] aus der Durchschnittlichen Täglichen Verkehrsstärke DTV und den Lkw-Anteilen p1, p2 in % sowie Zu- und Abschlägen für unterschiedliche Höchstgeschwindigkeiten, Straßenoberflächen und Steigungen > 5% berechnet.

Die Emissionsdaten der BAB 94, der Münchner Straße und der B 471 werden basierend auf den aktuellen Angaben des Bayerischen Straßeninformationssystems BAYSIS [13] (Zähldaten 2015) ermittelt. Für das Prognosejahr 2035 wird ein Zuschlag von 20 % vergeben.

Es ergeben sich folgende Emissionsdaten (vgl. Übersichtsplan, Anhang A, Seite 2 sowie Eingabedaten, Anhang B, Seite 2):

*Tabelle 1: Emissionsdaten der Straßen, Prognosefall 2035*

Bezeichnung	$L_{w'}$		Zähldaten	genaue Zähldaten				Geschwindigkeit km/h
	Tag	Nacht		M	M	p1 bzw. p2 (%)	p1 bzw. p2 (%)	
	dB(A)	dB(A)	DTV 2035	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
BAB 94	98,4	91,2	69.170	3959	730	1,2 / 4,2	1,9 / 4,9	130
Münchner Straße	82,0	74,0	10.824	629	96	1,2 / 2,1	2,0 / 2,4	50
B 471	81,9	71,5	9.448	566	48	1,6 / 3,7	2,6 / 4,9	50

Es bedeuten:

- $L_{w',T}$  längenbezogener Schalleistungspegel für die Tageszeit von 06.00 bis 22.00 Uhr in dB(A)
- $L_{w',N}$  längenbezogener Schalleistungspegel für die Nachtzeit von 22.00 bis 06.00 Uhr in dB(A)
- DTV Durchschnittliche Tägliche Verkehrsmenge in Kfz/24h
- M Maßgebende stündliche Verkehrsmenge in Kfz/h
- Lkw-Anteil p1 prozentualer Anteil Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse
- Lkw-Anteil p2 prozentualer Anteil Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraftfahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t

Hinweise:

Eine aus schalltechnischer Sicht wesentliche Änderung bei der ab dem 01.03.2021 eingeführten RLS-19 im Vergleich zur bisher geltenden RLS-90 ist die Klassifizierung der Lkw-Anteile.

- Der bisher maßgebende Lkw-Anteil nach RLS-90 (Lkw > 2,8 t) wird gemäß der neuen RLS-19 in die Lkw-Anteile p1 (für Lkw 1 = Lastkraftwagen ohne Anhänger mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t und Busse), p2 (für Lkw 2 = Lastkraftwagen mit Anhänger bzw. Sattelkraft-

- fahrzeuge (Zugmaschinen mit Auflieger) mit einer zulässigen Gesamtmasse über 3,5 t) und pmc (für Motorräder, diese werden emissionsmäßig wie Lkw 2 eingestuft) aufgeteilt.
- Diese Klassifizierung bzw. Einstufung ist bei der vorliegenden Straßenverkehrszählung aus dem BAYGIS (Zählungen 2015) noch nicht berücksichtigt. Im vorliegenden Fall ist daher der Lkw-Anteil  $p$ , der alle Kfz > 3,5 t erfasst, gemäß Tabelle 2 der RLS-19 auf die Lkw-Anteile  $p_1$  und  $p_2$  umzurechnen.
  - Für die Straßen wird als Deckschicht „nicht geriffelter Gussasphalt“ ( $D_{SD,SDT,FzG}(v) = 0$  dB) angesetzt.

### 3.3 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt für die Straßenverkehrsgeräusche nach den RLS-19 [8]. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Straßenverkehrswege
- Abschirmkanten
- Höhenlinien
- bestehende Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 0,5 dB)

Es werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 2022 MR 1) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Abständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Das Gelände ist im Bereich des Untersuchungsgebietes im Wesentlichen eben. Die BAB 94 verläuft in Troglage und befindet sich ca. 5 m unter dem Höhenniveau des Plangebietes. Nördlich der BAB 94 befindet sich ein Schallschutzwall mit aufgesetzter Wand. Diese Abschirmung erreicht eine Höhe von ca. 5 m.

Die Gelände- und Gebäudehöhen wurden den Planunterlagen [1] entnommen bzw. im Zuge der Ortsbesichtigung [2] aufgenommen und ergänzt.

Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt. Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird für die Straßenverkehrsgeräusche bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

### 3.4 Schallimmissionen und Beurteilung

#### Berechnungsergebnisse

Die Darstellung der berechneten Schallimmissionen innerhalb des Plangebietes aufgrund der Straßenverkehrsgeräusche erfolgt anhand von Gebäudelärmkarten. Hierbei werden entlang der Gebäudefassaden (Bestandsgebäude) Immissionspunkte gewählt. Die Berechnungen werden für alle Geschosse durchgeführt. Die Höhe der berechneten Beurteilungspegel wird in den Pegelsymbolen angegeben.

Die Gebäudelärmkarten für die Tages- und Nachtzeit mit den höchsten Beurteilungspegeln je Aufpunkt sind im Anhang A auf den Seiten 3 und 4 dargestellt.

Zusammengefasst zeigen die Berechnungen folgende Ergebnisse:

- Die höchste Geräuschbelastung tritt im Bereich des MI-Gebietes entlang der Münchner Straße auf. Hier ist an der nördlichen Baugrenze mit Beurteilungspegeln von bis zu 66 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts zu rechnen.
- Im WA-Gebiet liegen die Beurteilungspegel auch in den Bereichen mit der höchsten Belastung im Wesentlichen unter 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts.

### **Beurteilung**

Der Vergleich der berechneten Beurteilungspegel mit den schalltechnischen Orientierungswerten der DIN 18005 für MI-Gebiete (60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) sowie für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) zeigt folgende Ergebnisse:

#### *MI-Gebiet*

- Innerhalb des MI-Gebietes werden die Orientierungswerte um maximal etwa 6 dB(A) tags und 8 dB(A) nachts überschritten.
- An schallabgewandten Fassaden (vgl. Bestandsbebauung) werden die Orientierungswerte unterschritten.

#### *WA-Gebiet*

- Innerhalb des WA-Gebietes werden die Orientierungswerte um bis zu etwa 5 dB(A) tags und nachts überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für MI-Gebiete (64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts) sowie für WA-Gebiete (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts) als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen werden im gesamten Plangebiet im Wesentlichen nur nachts überschritten. Diese Überschreitungen betragen etwa 1 bis 4 dB(A).

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb des Bebauungsplangebietes sind die nachfolgend unter Punkt 3.5 genannten Schallschutzmaßnahmen zu beachten.

## **3.5 Schallschutzmaßnahmen**

### Allgemeines

Entsprechend den Empfehlungen des Bayerischen Staatsministeriums [5] kommen für den Fall des Heranführens von schutzbedürftiger Wohnbebauung an bestehende Verkehrswege insbesondere folgende einzelne oder miteinander kombinierte Schallschutzmaßnahmen in Betracht:

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

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



Im vorliegenden Fall ist das Plangebiet bereits weitgehend bebaut. Der Bebauungsplan dient der städtebaulichen Steuerung der Nachverdichtung der Wohnbebauung.

#### Aktive Schallschutzmaßnahmen

Im vorliegenden Fall sind aus städtebaulichen Gründen keine aktiven Maßnahmen beispielsweise in Form von Lärmschutzwänden geplant bzw. sinnvoll. Im Zuge des Ausbaus der BAB 94 wurden bereits umfangreiche und wirksame Lärmschutzmaßnahmen umgesetzt. Zudem liegen im gesamten Plangebiet im Wesentlichen keine schädlichen Umwelteinwirkungen vor.

#### Schallschutz durch Grundrissorientierung und Schallschutzkonzepte

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung innerhalb der Bauräume des MI-Gebietes entlang der Münchner Straße wird im Zuge von Neu-, Erweiterungs- und Umbauten für Wohnnutzungen die Umsetzung von Grundrissorientierungen empfohlen. So sollten an den schallzugewandten Nordfassaden nach Möglichkeit keine zum Lüften notwendigen Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) situiert werden. Alternativ sind Schallschutzkonzepte (z.B. verglaste Vorbauten bzw. Loggien) für die betroffenen Aufenthaltsräume in Betracht zu ziehen.

Innerhalb des WA-Gebietes mit einer gleichmäßig verteilten Geräuschbelastung überwiegend unterhalb der Schwelle zur schädlichen Umwelteinwirkung sind unseres Erachtens rein passive Schallschutzmaßnahmen ausreichend.

#### Passive Schallschutzmaßnahmen

Gemäß Punkt A 5.2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom Juni 2022 [9] ist ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen) [10] erforderlich, wenn der „maßgebliche Außenlärmpegel“ gleich oder höher ist als

- 61 dB(A) bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen, Übernachtungsräumen, Unterrichtsräumen und ähnlichen Räumen sowie bei Bettenräumen in Krankenhäusern und Sanatorien
- 66 dB(A) bei Büroräumen

Der pauschale Anwendungsbereich der DIN 4109-1:2018-01 gilt bis zu einer Obergrenze des maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_a$  von 80 dB(A).

Die DIN 4109-2:2018-01 (Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen) [11] enthält unter Punkt 4.4.5 Festlegungen zur rechnerischen Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels  $L_a$ .

Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich nach folgender Gleichung gemäß Punkt 7.1 der DIN 4109-1:2018-01:

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart} \text{ mit}$$

$L_a$                                     maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß Punkt 4.4.5 der DIN 4109-2:2018-01

$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$                     für Aufenthaltsräumen in Wohnungen Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches

$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$                     für Büroräume und Ähnliches

Im Zuge des Nachweises der Anforderungen sind zudem gemäß DIN 4109-2:2018-01 Sicherheitsbeiwerte und Korrekturen unter Berücksichtigung der Flächenverhältnisse der Räume zu berücksichtigen.

*Anforderungen im vorliegenden Fall*

Im Anhang A auf der Seite 5 ist eine Gebäudelärmkarte mit den höchsten zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_a$  an den Gebäudefassaden (Bestandsbebauung) dargestellt. Diese Gebäudelärmkarte dient zur Voreinschätzung der zu erwartenden Anforderungen in den Räumen aufgrund der pegelbestimmenden Verkehrsgeräusche.

Die Berechnungen zeigen maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  von maximal 71 dB(A) im MI-Gebiet (Nordfassade des Wohngebäudes auf Fl.Nr. 90/4) und maximal 66 dB(A) im WA-Gebiet (Südfassade des Wohngebäudes auf Fl.Nr. 94/22).

Im vorliegenden Fall ergibt sich nach obiger Gleichung beispielsweise an der Wohnbebauung mit der höchsten Belastung (Nordfassade auf Fl.Nr. 90/4) folgende Anforderung für Aufenthaltsräume mit Schlafnutzung (Kinder- und Schlafzimmer):

$$R'_{w,ges} = 41 \text{ dB } (L_a \text{ 71 dB(A)} - 30 \text{ dB für } K_{Raumart})$$

Das gesamte Bebauungsplangebiet liegt im pauschalen Anwendungsbereich der DIN 4109-1:2018-01 (maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  gleich bzw. größer als 61 dB(A)). Somit ist entsprechend der Regelung der BayTB für Bauvorhaben im gesamten Bebauungsplangebiet ein Nachweis der Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach DIN 4109-1:2018-01 erforderlich.

Das Verfahren der DIN 4109 ist sinnvollerweise erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens bzw. des Bauvollzuges bei Vorliegen der Eingabeplanung anzuwenden. Zur genauen Festlegung der Anforderungen ( $R'_{w,ges}$ ) sind die maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_a$  an den Gebäudefassaden des Bauvorhabens unter Beachtung folgender Punkte zu ermitteln:

- Ermittlung der Außenlärmpegel getrennt nach Geschossen unter Berücksichtigung der Tag- bzw. Nachtnutzung von Aufenthaltsräumen
- Berücksichtigung der konkreten baulichen Situation in der Umgebung (Abschirmung, Reflexion durch benachbarte Gebäude)
- Gegebenenfalls Berücksichtigung von zusätzlichen Immissionen durch die Gewerbe-geräusche (vgl. Punkt 4 der Untersuchung)

*Fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen*

Die Norm DIN 18005 enthält den Hinweis, dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) nachts - selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster - ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Die VDI-Richtlinie 2719 [12] nennt hierzu einen Beurteilungspegel (Mittelungspegel) von 50 dB(A) nachts.

An den Wohnnutzungen innerhalb des Plangebietes wird der Einbau von schallgedämmten Belüftungseinrichtungen für Schlaf- und Kinderzimmer empfohlen, bei denen an den zum Lüften notwendigen Fenstern ein nächtlicher Beurteilungspegel von 50 dB(A) überschritten wird.

Sofern Wert auf sehr guten Schallschutz gelegt wird, können die Belüftungseinrichtungen bereits ab einem nächtlichen Beurteilungspegel von 45 dB(A) vorgesehen werden.

Die nächtlichen Beurteilungspegel sind in der Gebäudelärmkarte im Anhang A auf Seite 4 dargestellt. Die Berechnungen zeigen, dass nahezu im gesamten Plangebiet ein nächtlicher Beurteilungspegel von 50 dB(A) erreicht bzw. überschritten wird.

## 4. Gewerbegeräusche

### 4.1 Anforderungen an den Schallschutz

Die Beurteilung von gewerblichen Anlagen nach BImSchG ist nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [14]) vorzunehmen.

Die TA Lärm enthält u.a. folgende Immissionsrichtwerte abhängig von der Gebietseinstufung:

- WA-Gebiete	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
- MI-/MD-Gebiete	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Pegelspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A), nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten ("Maximalpegelkriterium").

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiträume:

tags	06.00 - 22.00 Uhr
nachts	22.00 - 06.00 Uhr

Unter Umständen kann die Nachtzeit bis zu einer Stunde hinausgeschoben oder vorverlegt werden. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt. Eine achtstündige Nachtruhe der Nachbarschaft im Einwirkungsbereich der Anlage ist sicherzustellen.

Für folgende Zeiten ist ein Ruhezeitenzuschlag in Höhe von 6 dB(A) anzusetzen:

an Werktagen:	06.00 - 07.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr
an Sonn- und Feiertagen	06.00 - 09.00 Uhr
	13.00 - 15.00 Uhr
	20.00 - 22.00 Uhr

Für Immissionsorte in MI-/MD-/MU-/MK-Gebieten sowie Gewerbe- und Industriegebieten ist dieser Zuschlag nicht zu berücksichtigen.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf die Summe aller auf einen Immissionsort einwirkenden Geräuschemissionen gewerblicher Schallquellen. Geräuschemissionen anderer Arten von Schallquellen (z.B. Verkehrsgeräusche, Sport- und Freizeitgeräusche) sind getrennt zu beurteilen.

Die Immissionsrichtwerte sind 0,5 m vor den geöffneten Fenstern von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, Büroräume und ähnliches) einzuhalten. Auf Überschreitungen der Immissionsrichtwerte kann nicht mit passiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) reagiert werden.

Die TA Lärm enthält weiterhin u.a. folgende „besondere Regelungen“ und Hinweise:

- **Seltene Ereignisse**

Können bei selten auftretenden betrieblichen Besonderheiten (an nicht mehr als 10 Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und an nicht mehr als zwei aufeinanderfolgenden Wochenenden) auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung die Immissionsrichtwerte nicht eingehalten werden, kann eine Überschreitung zugelassen werden.

Die Höhe der zulässigen Überschreitung kann einzelfallbezogen festgelegt werden; folgende Immissionshöchstwerte dürfen dabei nicht überschritten werden:

tags	70 dB(A)
nachts	55 dB(A)

Einzelne Geräuschspitzen dürfen diese Werte in Kur-, Wohn- und Mischgebieten tags um nicht mehr als 20 dB(A), nachts um nicht mehr als 10 dB(A) überschreiten.

- **Gemengelage**

Wenn gewerblich genutzte Gebiete und Wohngebiete aneinandergrenzen, können die Immissionsrichtwerte für die Wohngebiete auf einen Zwischenwert der für die aneinandergrenzenden Gebietskategorien geltenden Werte erhöht werden.

Die Immissionsrichtwerte für Kern-, Dorf- und Mischgebiete sollen dabei nicht überschritten werden. Es ist vorauszusetzen, dass der Stand der Lärminderungstechnik eingehalten wird.

## 4.2 Schallemissionen

Unter den folgenden Punkten 4.2.1 bis 4.2.7 sind die Schallemissionsansätze für die gewerblichen bzw. nach TA Lärm zu beurteilenden Nutzungen im Untersuchungsbereich (May Landschaftsbau, landwirtschaftliche Hofstelle, JET Tankstelle, Feuerwehr, Pension Seitz, Shell Tankstelle, VR Bank) beschrieben. Hierbei werden die maßgeblichen bzw. pegelbestimmenden Schallquellen der Betriebe im Sinne einer auf der sicheren Seite liegenden Berechnung bzw. Beurteilung berücksichtigt.

Die Emissionen der gewerblichen Nutzungen nördlich der stark befahrenen Münchner Straße (z.B. Fahrradgeschäft, Hotel Bauer) können im vorliegenden Fall vernachlässigt werden, da diese keinen relevanten zusätzlichen Immissionsbeitrag innerhalb des Plangebietes (insbesondere im WA-Gebiet) verursachen.

### 4.2.1 May Landschaftsbau

Basierend auf den Angaben des Betreibers [19] werden folgende maßgebliche Schallquellen auf dem Betriebsgrundstück für den täglichen Betrieb angesetzt:

#### Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

- Parkverkehr auf drei Parkplätzen (Mitarbeiter und Wohnheim)
- An- und Abfahrten von Lkw sowie Klein-Lkw / Transporter über die Tore Nord, Südwest und Südost
- Betrieb Dieselstapler und Radlader auf dem Gelände
- Die Schallabstrahlung von Werkstatträumlichkeiten (über Fenster/Türen) kann im vorliegenden Fall vernachlässigt werden, da hierdurch kein relevanter zusätzlicher Immissionsbeitrag entsteht.

#### Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

- An- und Abfahrten von Lkw über die Tore Nord, Südwest und Südost. Die Nutzung des Tores Nord erfolgt insbesondere in den Wintermonaten (Winterdienstleistungen der Fa. May).

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tages- und Nachtzeit gewählt (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 6 und 7 sowie Eingabedaten Anhang B, Seite 2):

Tabelle 2: Schallemissionen May Landschaftsbau während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
<b>Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)</b>				
Parkplatz Nord (Mitarbeiter) mit 6 Stpl.	-	24 Pkw-Bewegungen, davon 6 in der Ruhezeit	$L_{WA} = 71,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Parkplatz Nordwest (Mitarbeiter) mit 29 Stpl.	-	116 Pkw-Bewegungen, davon 29 in der Ruhezeit	$L_{WA} = 81,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Parkplatz Nord (Wohnheim) mit 9 Stpl.	-	36 Pkw-Bewegungen, davon 9 in der Ruhezeit	$L_{WA} = 73,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Fahrweg Pkw zu Parkplatz Nord (Mitarbeiter)	$L'_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$	24 Pkw-Bewegungen, davon 6 in der Ruhezeit	$L_{WA} = 69,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Fahrweg Pkw Parkplatz Nordwest (Mitarbeiter)	$L'_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$	116 Pkw-Bewegungen, davon 29 in der Ruhezeit	$L_{WA} = 80,9 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Fahrweg Pkw Parkplatz Nord (Wohnheim)	$L'_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$	36 Pkw-Bewegungen, davon 9 in der Ruhezeit	$L_{WA} = 69,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Fahrweg Lkw > 105 KW Tor Nord	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	15 Lkw-Bewegungen, davon 2 in der Ruhezeit	$L_{WA} = 86,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [17]
Fahrweg Lw Tor Nord	$L'_{WA,1h} = 60,0 \text{ dB(A)}$	20 Lw-Bewegungen, davon 5 in der Ruhezeit	$L_{WA} = 85,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [17]
Fahrweg Lkw > 105 KW Tor Südwest	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	45 Lkw-Bewegungen, davon 10 in der Ruhezeit	$L_{WA} = 91,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [17]
Fahrweg Lkw > 105 KW Tor Südost	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	45 Lkw-Bewegungen, davon 10 in der Ruhezeit	$L_{WA} = 89,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [17]
Dieselstapler Hauptbereich	$L_{WA} = 102,0 \text{ dB(A)}$	3 h, davon 1 h in der Ruhezeit	$L_{WA} = 97,7 \text{ dB(A)}$	Literatur
Dieselstapler Nord	$L_{WA} = 102,0 \text{ dB(A)}$	0,5 h	$L_{WA} = 86,9 \text{ dB(A)}$	Literatur
Radlader	$L_{WA} = 110,0 \text{ dB(A)}$	8 h, davon 1 h in der Ruhezeit	$L_{WA} = 108,4 \text{ dB(A)}$	Literatur
<b>Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)</b>				
Parkplatz Nord (Mitarbeiter) mit 6 Stpl.	-	2 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Parkplatz Nord (Wohnheim) mit 9 Stpl.	-	2 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Fahrweg Pkw zu Parkplatz Nord (Mitarbeiter)	$L'_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$	2 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 68,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Fahrweg Pkw Parkplatz Nord (Wohnheim)	$L'_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$	2 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 66,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Fahrweg Lkw < 105 KW Tor Nord	$L'_{WA,1h} = 62,0 \text{ dB(A)}$	2 Lkw-Bewegungen	$L_{WA} = 87,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [17]
Fahrweg Lkw > 105 KW Tor Südwest	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	1 Lkw-Bewegung	$L_{WA} = 85,1 \text{ dB(A)}$	gemäß [17]
Fahrweg Lkw > 105 KW Tor Südost	$L'_{WA,1h} = 63,0 \text{ dB(A)}$	1 Lkw-Bewegung	$L_{WA} = 82,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [17]

#### 4.2.2 Landwirtschaftliche Hofstelle

Gemäß den Angaben des Betreibers [20] werden von der Hofstelle ausgehend die umliegenden Felder bewirtschaftet und Ackerbau betrieben. Zudem wird in einer Halle die geerntete Braugerste per mobilem Gebläse belüftet. Dies geschieht nur für höchstens 3 Tage im Jahr und nur während der Tageszeit. Höchstens 12-mal im Jahr wird die Ernte per Radlader auf einen Sattelzug beladen und abtransportiert. Es finden keine gewerblichen Tätigkeiten auf dem Grundstück statt.

Folgende maßgebliche Schallquellen werden für den täglichen Betrieb zur Tageszeit (außerhalb der Ruhezeiten von 07:00 bis 20:00 Uhr) angesetzt:

- An- und Abfahrt von 4 Traktoren (je 50 % über Anliegerstraße Nord sowie Feldweg Süd)
- An- und Abfahrt eines Lkw (Sattelzug) mit Beladung per Radlader
- geräuschintensive Arbeit auf dem Hof über 1 Stunde

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tageszeit gewählt (vgl. Abbildung, Anhang A, Seite 8 sowie Eingabedaten Anhang B, Seite 2):

*Tabelle 3: Schallemissionen Hofstelle während der Tageszeit*

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Fahrweg Traktor	$L_{WA} = 66,0 \text{ dB(A)}$	8 Traktor-Bewegungen	$L_{WA} = 89,9 \text{ dB(A)}$	Literatur
Fahrweg Sattelzug	$L_{WA} = 63,0 \text{ dB(A)}$	2 Sattelzug-Bewegungen	$L_{WA} = 77,5 \text{ dB(A)}$	gemäß [17]
Beladung Sattelzug mit Radlader	$L_{WA} = 105,0 \text{ dB(A)}$	1,5 h	$L_{WA} = 94,7 \text{ dB(A)}$	Literatur
Geräuschintensive Arbeit auf Hof	$L_{WA} = 100,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 88,0 \text{ dB(A)}$	Literatur

#### 4.2.3 Jet Tankstelle

Die JET Tankstelle verfügt über einen Shop, eine Portalwaschanlage sowie Staubsaugerplätze mit Luftstation.

Basierend auf den Angaben des Betreibers [21] kann täglich mit 263 Tank- und 16 Waschkunden sowie einer Waren- und einer Kraftstoffanlieferung gerechnet werden.

Auf der sicheren Seite liegend werden 400 Pkw Tankkunden und 30 Waschkunden während der Öffnungszeiten (Tageszeit 06:00 bis 22:00 Uhr) angesetzt.

Es wird davon ausgegangen, dass 10% der Kunden innerhalb der Ruhezeiten (06:00 bis 07:00 und 20:00 bis 22:00 Uhr) kommen.

Die Berechnung der Schallemissionen erfolgt im Wesentlichen gemäß der Tankstellenstudie [18]. Hierin werden alle geräuschrelevanten Anlagen bzw. Tätigkeiten, die an Tankstellen entstehen, in einzelnen Gruppen zusammengefasst. Aufgrund der ermittelten Häufigkeiten einzelner Betriebsvorgänge, wie z.B. Türeenschlagen, Motorhaube schließen, Motorstart, Fahrwege, Münzsauger, Tankdeckelschließen, Servicearbeiten, Hupen, etc. ist ein Prognosemodell entwickelt worden.

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tages- und Nachtzeit gewählt (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 8 und 9 sowie Eingabedaten Anhang B, Seite 2):

Tabelle 4: Schallemissionen JET Tankstelle während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
<b>Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)</b>				
Bereich Zapfsäule	$L_{WA,1h} = 74,7 \text{ dB(A)}$	400 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit	$L_{WA} = 87,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Bereich Parken (Shopkunden)	$L_{WA,1h} = 72,1 \text{ dB(A)}$	400 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit	$L_{WA} = 85,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	$L_{WA,1h} = 70,3 \text{ dB(A)}$	400 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit	$L_{WA} = 83,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Bereich Zufahrt / Ausfahrt Waschstraße	$L_{WA,1h} = 68,7 \text{ dB(A)}$	30 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit	$L_{WA} = 73,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Abstrahlung Waschanlage Waschvorgang (Tor geöffnet)	$L_{WA,T} = 84,5 \text{ dB(A)}$	30 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit, Einwirkzeit 2,1 min je Vorgang	$L_{WA} = 73,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Abstrahlung Waschanlage Trockenvorgang (Tor geschlossen)	$L_{WA,T} = 85,4 \text{ dB(A)}$	30 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit, Einwirkzeit 1,9 min je Vorgang	$L_{WA} = 74,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Bereich Luftstation/ Staubsauger	$L_{WA,1h} = 71,6 \text{ dB(A)}$	400 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit	$L_{WA} = 84,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Bereich Benzinanlieferung	$L_{WA} = 94,6 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 80,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Haustechnik auf Dach	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	16 h inkl. Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 66,9 \text{ dB(A)}$	-
<b>Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)</b>				
Haustechnik auf Dach	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	-

Anmerkungen:

- Tankstellenspezifische Geräusche sind im Wesentlichen impulshaltige Geräusche, die in der Regel immer zusammen mit Fremdgeräuschen durch Verkehr auf öffentlichen Straßen auftreten. Je nach Entfernung der Schallquellen zum Immissionsort und des am Immissionsort herrschenden Fremdgeräusches kann ein Teil der Tankstellengeräusche derart überdeckt werden, dass sie am Immissionsort nicht mehr hörbar sind. Dieser teilweisen Verdeckung der Tankstellenimpulse kann bei Bestimmung des Beurteilungspegels dadurch Rechnung getragen werden, dass für die nicht hörbaren Tankstellenimpulse kein Impulzzuschlag erteilt wird. Im vorliegenden Fall wird der in den o.g. Schalleistungspegeln enthaltene Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Tankstellengeräusche gemäß [18] um 2 dB(A) reduziert. Die impulshaltigen Geräusche (z.B. Türenschiagen) sind im Bereich der Bauräume des WA-Gebietes aufgrund des ausreichenden Abstandes und der Überdeckung durch die Verkehrsgeräusche der Münchner Straße nicht oder nur teilweise wahrnehmbar.
- In den o.g. genannten Schalleistungspegeln ist die relative Nutzungshäufigkeit einzelner Aktivitäten gemäß [18] schon berücksichtigt. Die Berechnung des Emissionspegels erfolgt über die Gesamtkundenzahl.

4.2.4 Feuerwehr

Gemäß den Angaben der Berufsfeuerwehr Feldkirchen [22] besitzt die Feuerwehr 6 Lkw sowie 4 Pkw. Der Übungsbetrieb findet zweimal die Woche von 19:00 bis 21:00 Uhr mit höchstens 20 Personen statt. Somit findet der Übungsbetrieb eine Stunde innerhalb und eine Stunde außerhalb der Ruhezeiten statt.

Den schalltechnischen maßgeblichen Fall stellt der Übungsbetrieb mit zwei Großfahrzeugen (Löschzügen) dar. Basierend auf eigenen Messungen wird pro Fahrzeug ein Schalleistungspegel  $L_{WA} = 99 \text{ dB(A)}$  angesetzt.

Dieser Pegel beinhaltet u.a. folgende Tätigkeiten:

- Ein- und Ausfahrt der Fahrzeuge
- Fahrzeuge im Leerlauf
- Fahrzeuge im Hochlauf (bei Pumpenbetrieb)
- Auf- und Abbau der Gerätschaften
- Ein- und Auslagern der Gerätschaften aus Fahrzeug
- Ein- und Ausbau von Aufsatzhydranten
- Anschluss der Schläuche an Hydranten
- Spritz- und Löschübung
- Betrieb von Aggregaten

Auf dem Parkplatz wird zudem die An- und Abfahrt von 20 Pkw berücksichtigt. Auf der sicheren Seite liegend werden 5 Pkw-Abfahrten nach 22:00 Uhr angesetzt.

Im Sinne einer Maximalabschätzung wird folgender Schallemissionsansatz für die Tages- und Nachtzeit gewählt (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 8 und 9 sowie Eingabedaten Anhang B, Seite 2):

*Tabelle 5: Schallemissionen der Feuerwehrlübungen*

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
<b>Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)</b>				
Übungsbetrieb 2 Löschzüge	L <sub>WA</sub> = 99,0 dB(A)	2 x 2 Stunden, davon 50% in der Ruhezeit	L <sub>WA</sub> = 94,9 dB(A)	gemäß [22]
Parkplatz (20 Stellplätze)	-	35 Pkw-Bewegungen, davon 15 in der Ruhezeit	L <sub>WA</sub> = 76,6 dB(A)	gemäß [16]
<b>Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)</b>				
Parkplatz (20 Stellplätze)	-	5 Pkw-Bewegungen	L <sub>WA</sub> = 76,6 dB(A)	gemäß [16]

Anmerkung:

- In Analogie zu den Geräuschen der Tankstellen wird der in o.g. Schalleistungspegel enthaltene Zuschlag für die Impulshaltigkeit des Übungsbetriebes um 2 dB(A) reduziert.

#### 4.2.5 Pension Seitz

Basierend auf den Angaben des Betreibers [23] werden folgende maßgebliche Schallquellen angesetzt:

##### Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)

- Gästeparkplatz mit 14 Stellplätzen (30 Pkw-Bewegungen)

##### Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)

- Gästeparkplatz mit 14 Stellplätzen (2 Pkw-Bewegungen)

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tages- und Nachtzeit gewählt (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 10 und 11 sowie Eingabedaten Anhang B, Seite 2):



Tabelle 6: Schallemissionen Pension Seitz während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
<b>Tageszeit (06.00 bis 22.00 Uhr)</b>				
Parkplatz Gäste mit 14 Stpl.	-	30 Pkw-Bewegungen, davon 14 in der Ruhezeit	$L_{WA} = 75,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
<b>Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)</b>				
Parkplatz Gäste mit 14 Stpl.	-	2 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 72,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]

#### 4.2.6 Shell Tankstelle

Die Shell Tankstelle verfügt über einen Shop, eine Portalwaschanlage sowie Staubsaugerplätze mit Luftstation. Basierend auf den Angaben des Betreibers [24] kann täglich mit 280 Tank- und 16 Waschkunden sowie einer Waren- und einer Kraftstoffanlieferung gerechnet werden.

Auf der sicheren Seite liegend werden 400 Pkw Tankkunden und 30 Waschkunden während der Öffnungszeiten (Tageszeit 06:00 bis 22:00 Uhr) angesetzt. Es wird davon ausgegangen, dass 10% der Kunden innerhalb der Ruhezeiten (06:00 bis 07:00 und 20:00 bis 22:00 Uhr) kommen.

Die Berechnung der Schallemissionen erfolgt im Wesentlichen gemäß der Tankstellenstudie [18]. Hierin werden alle geräuschrelevanten Anlagen bzw. Tätigkeiten, die an Tankstellen entstehen, in einzelnen Gruppen zusammengefasst. Aufgrund der ermittelten Häufigkeiten einzelner Betriebsvorgänge, wie z.B. Türenschlagen, Motorhaube schließen, Motorstart, Fahrwege, Münzsauger, Tankdeckelschließen, Servicearbeiten, Hupen, etc. ist ein Prognosemodell entwickelt worden.

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tages- und Nachtzeit gewählt (vgl. Abbildungen, Anhang A, Seite 10 und 11 sowie Eingabedaten Anhang B, Seite 2):

Tabelle 7: Schallemissionen Shell Tankstelle während der Tages- und Nachtzeit

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
<b>Tageszeit (06:00 bis 22:00 Uhr)</b>				
Bereich Zapfsäule	$L_{WA,1h} = 74,7 \text{ dB(A)}$	400 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit	$L_{WA} = 87,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Bereich Parken (Shopkunden)	$L_{WA,1h} = 72,1 \text{ dB(A)}$	400 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit	$L_{WA} = 85,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Bereich Ein-/Ausfahrt Tankstelle	$L_{WA,1h} = 70,3 \text{ dB(A)}$	400 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit	$L_{WA} = 83,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Bereich Zufahrt / Ausfahrt Waschstraße	je $L_{WA,1h} = 68,7 \text{ dB(A)}$	30 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit	je $L_{WA} = 73,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Abstrahlung Waschanlage Waschvorgang (Tore Nord u. Süd geöffnet)	je $L_{WA,T} = 84,5 \text{ dB(A)}$	30 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit, Einwirkzeit 2,1 min je Vorgang	je $L_{WA} = 73,8 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Abstrahlung Waschanlage Trockenvorgang (Tore Nord u. Süd geschlossen)	je $L_{WA,T} = 85,4 \text{ dB(A)}$	30 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit, Einwirkzeit 1,9 min je Vorgang	je $L_{WA} = 74,3 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Bereich Luftstation/ Staubsauger	$L_{WA,1h} = 71,6 \text{ dB(A)}$	400 Kunden, davon 10% in der Ruhezeit	$L_{WA} = 84,7 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Bereich Benzinanlieferung	$L_{WA} = 94,6 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 80,6 \text{ dB(A)}$	gemäß [18]
Haustechnik auf Dach	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	16 h inkl. Ruhezeitenzuschlag	$L_{WA} = 66,9 \text{ dB(A)}$	-
<b>Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr, lauteste Nachtstunde)</b>				
Haustechnik auf Dach	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	1 h	$L_{WA} = 65,0 \text{ dB(A)}$	-

## Anmerkungen:

- Tankstellenspezifische Geräusche sind im Wesentlichen impulshaltige Geräusche, die in der Regel immer zusammen mit Fremdgeräuschen durch Verkehr auf öffentlichen Straßen auftreten. Je nach Entfernung der Schallquellen zum Immissionsort und des am Immissionsort herrschenden Fremdgeräusches kann ein Teil der Tankstellengeräusche derart überdeckt werden, dass sie am Immissionsort nicht mehr hörbar sind. Dieser teilweisen Verdeckung der Tankstellenimpulse kann bei Bestimmung des Beurteilungspegels dadurch Rechnung getragen werden, dass für die nicht hörbaren Tankstellenimpulse kein Impulzzuschlag erteilt wird. Im vorliegenden Fall wird der in den o.g. Schalleistungspegeln enthaltene Zuschlag für die Impulshaltigkeit der Tankstellengeräusche gemäß [18] um 2 dB(A) reduziert. Die impulshaltigen Geräusche (z.B. Türenschnellen) sind im Bereich der Bauräume des WA-Gebietes aufgrund des ausreichenden Abstandes und der Überdeckung durch die Verkehrsgeräusche der Münchner Straße nicht oder nur teilweise wahrnehmbar.
- In den o.g. genannten Schalleistungspegeln ist die relative Nutzungshäufigkeit einzelner Aktivitäten gemäß [18] schon berücksichtigt. Die Berechnung des Emissionspegels erfolgt über die Gesamtkundenanzahl.

### 4.2.7 VR-Bank

Basierend auf den Angaben der Bank [25] werden folgende maßgebliche Schallquellen zur Tageszeit (außerhalb der Ruhezeiten von 07:00 bis 20:00 Uhr) angesetzt:

- Kundenparkplatz mit 12 Stellplätzen (100 Pkw-Bewegungen)
- Zufahrt Tiefgarage mit 80 Stellplätzen (160 Pkw-Bewegungen)

Folgender detaillierte Schallemissionsansatz wird für die Tageszeit gewählt (vgl. Abbildung, Anhang A, Seite 10 sowie Eingabedaten Anhang B, Seite 2):

*Tabelle 8: Schallemissionen VR Bank während der Tageszeit*

Schallquelle	Schalleistungspegel	Einwirkzeit / Anzahl	Emissionspegel	Bemerkung
Parkplatz Kunden mit 12 Stpl.	-	100 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 76,2 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Fahrweg Pkw zu Tiefgarage	$L'_{WA,1h} = 47,5 \text{ dB(A)}$	160 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 67,4 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]
Abstrahlung Tor Tiefgarage	$L''_{WA} = 50,0 \text{ dB(A)}$	160 Pkw-Bewegungen	$L_{WA} = 70,0 \text{ dB(A)}$	gemäß [16]

### 4.3 Durchführung der Berechnungen

Die Berechnung der Geräuschimmissionen erfolgt für die Gewerbe Geräusche nach dem Verfahren der „Detaillierten Prognose“ der TA Lärm [14]. Hierzu wird über das Untersuchungsgebiet ein rechtwinkliges Koordinatensystem gelegt. Die Koordinaten aller schalltechnisch relevanten Elemente werden dreidimensional in die EDV-Anlage eingegeben. Dies sind im vorliegenden Fall:

- Linien- und Flächenschallquellen, Parkplätze
- Abschirmkanten
- Höhenlinien
- bestehende und geplante Gebäude; sie werden einerseits als Abschirmkanten berücksichtigt, zum anderen wirken die Fassaden schallreflektierend (eingegebener Reflexionsverlust 0,5 dB)

Es werden linienförmige Elemente durch Geradenstücke angenähert. Flächen werden durch Polygonzüge nachgebildet. Das eingesetzte Programm "Cadna A" (Version 2022 MR 1) unterteilt die Schallquellen in Teilstücke bzw. -flächen, deren Ausdehnungen klein gegenüber den Ab-

ständen von den Immissionsorten sind und die daher als Punktschallquellen behandelt werden können.

Die Gelände- und Gebäudehöhen werden basierend auf den vorliegenden Planunterlagen [1] und der Ortsbesichtigung [2] angesetzt. Das Berechnungsprogramm hat hieraus ein digitales Geländemodell entwickelt, welches die Basis für die Ausbreitungsberechnungen nach DIN ISO 9613-2 [15] ist.

Bei der Ausbreitungsrechnung werden die Pegelminderungen durch Abstandsvergrößerung und Luftabsorption, Boden- und Meteorologiedämpfung sowie Abschirmung berücksichtigt. Die Pegelzunahme durch Reflexionen wird für die Gewerbegeräusche bis zur 3. Reflexion berücksichtigt.

#### 4.4 Schallimmissionen und Beurteilung

Die Darstellung der berechneten Schallimmissionen innerhalb des Plangebietes aufgrund der Gewerbegeräusche erfolgt anhand von Gebäudelärmkarten. Hierbei werden entlang der Gebäudefassaden (Bestandsgebäude) Immissionspunkte gewählt. Die Berechnungen werden für alle Geschosse durchgeführt. Die höchsten Beurteilungspegel je Aufpunkt sind in den Pegelsymbolen angegeben.

Zudem erfolgt die Darstellung der Schallimmissionen mittels farbiger Rasterlärmkarten. Die Berechnung erfolgt flächenmäßig in einem 2 m-Raster auf Höhe des 1. OG. Die Rasterlärmkarten enthalten eine Farbtabelle, aus der die Zuordnung der Beurteilungspegel hervorgeht. Die Abstufung zwischen farblich abgegrenzten Bereichen beträgt 5 dB(A). Innerhalb dieser Bereiche sind Abstufungen von 1 dB(A) durch dünne Linien gekennzeichnet.

Die Gebäude und Rasterlärmkarten für die Tages- und Nachtzeit sind im Anhang A auf den Seiten 6 bis 11 dargestellt. Die Abbildungen werden unterteilt in den südlichen, nordwestlichen und nordöstlichen Bereich des Plangebietes.

Zusammengefasst zeigen die Berechnungen der Beurteilungspegel und der Vergleich mit den einzuhaltenden Immissionsrichtwerten der TA Lärm für WA- und MI-Gebiete folgende Ergebnisse:

##### Südlicher Bereich

- Im Einwirkungsbereich der Fa. May Landschaftsbau treten an der nächstgelegenen bestehenden Wohnbebauung im WA-Gebiet Beurteilungspegel von maximal ca. 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) werden eingehalten.
- An den geplanten erweiterten Baugrenzen des WA-Gebietes werden Beurteilungspegel von bis zu ca. 53 dB(A) tags und 46 dB(A) nachts erreicht. Die Immissionsrichtwerte für WA-Gebiete werden tags eingehalten und nachts um bis zu 6 dB(A) überschritten. Daher sind die nachfolgend unter Punkt 4.5 genannten Schallschutzmaßnahmen zu beachten.
- An maximal 10 Tagen jährlich (seltenes Ereignis im Sinne der TA Lärm) erfolgen im südöstlichen Bereich des Betriebsgeländes der Fa. May Häckselarbeiten. Die Prüfung zeigt, dass die in diesem Fall erhöhten Immissionsrichtwerte (vgl. Punkt 4.1) im Plangebiet sicher eingehalten werden können.

##### Nordwestlicher Bereich

- Im Einwirkungsbereich der landwirtschaftlichen Hofstelle, der JET Tankstelle sowie der Feuerwehr treten an der nächstgelegenen bestehenden Wohnbebauung im WA-Gebiet Beurteilungspegel von maximal ca. 51 dB(A) tags und 36 dB(A) nachts auf.
- An den geplanten erweiterten Baugrenzen des WA-Gebietes werden Beurteilungspegel von bis zu ca. 53 dB(A) tags und 36 dB(A) nachts erreicht.

- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) werden sowohl an der bestehenden Wohnbebauung als auch den geplanten Baugrenzen eingehalten.

#### Nordöstlicher Bereich

- Im Einwirkungsbereich der Pension Seitz, der Shell Tankstelle sowie der VR Bank treten an der nächstgelegenen bestehenden Wohnbebauung im WA-Gebiet Beurteilungspegel von maximal ca. 51 dB(A) tags und 37 dB(A) nachts auf. An dem bestehenden Wohngebäude im MI-Gebiet (Münchner Str. 9, Fl.Nr. 90/4) erreichen die Beurteilungspegel Werte von 54 dB(A) tags und 30 dB(A) nachts.
- An den geplanten Baugrenzen des WA-Gebietes werden Beurteilungspegel von bis zu ca. 53 dB(A) tags und 39 dB(A) nachts und im MI-Gebiet (Münchner Str. 9, Fl.Nr. 90/4) bis zu ca. 55 dB(A) tags und 31 dB(A) nachts erreicht.
- Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) bzw. für MI-Gebiete (60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) werden sowohl an der bestehenden Wohnbebauung als auch den geplanten Baugrenzen eingehalten.

#### Hinweise:

- Von einer Einhaltung des Maximalpegelkriteriums gemäß TA Lärm für kurzzeitige Pegelspitzen (vgl. Punkt 4.1) ist im Tageszeitraum an der gesamten bestehenden Wohnbebauung bzw. den geplanten Bauräumen des WA-Gebietes aufgrund der ausreichenden Abstände auszugehen. Während der Nachtzeit (22:00 bis 06:00 Uhr) herrscht bei den untersuchten gewerblichen Nutzungen im Wesentlichen Betriebsruhe. Mögliche Überschreitungen nachts aufgrund der Abfahrt von 5 Pkw vom Parkplatz der Feuerwehr (kurz nach 22:00 Uhr nach Übungen) können vor dem Hintergrund der langjährigen Gemengelage mit dem südlich angrenzenden WA-Gebiet als unkritisch eingestuft werden.
- Eine Beurteilung von Noteinsätzen der Feuerwehr anhand der Immissionsrichtwerte der TA Lärm ist nicht zielführend. Die Rechtsprechung hat hierzu u.a. folgendes festgestellt:

*„Der Sinn des Martinshorns besteht gerade in einer eindringlichen, akustischen Warnung vor einer Gefahrensituation und soll daher als störend empfunden werden. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm, insbesondere auch ihre Differenzierung nach Tag- und Nachtzeiten, bieten daher im Hinblick auf den Alarmierungszweck keinen geeigneten Maßstab zur Beurteilung der Geräuschemissionen durch ein Martinshorn“ (vgl. BVwerG a.a.O.; BayVGH vom 02.07.1986 4 B 82 A. 1155 BayVBI 1986, 690).*

Unter Berücksichtigung des im Regelfall erst im öffentlichen Verkehrsraum und meist nur tags eingesetzten Martinshorns sowie der hier langjährig bestehenden Gemengelage kann auf eine detaillierte Beurteilung in Bezug auf das südlich angrenzende WA-Gebiet verzichtet werden.

#### **4.5 Schallschutzmaßnahmen**

Im nordwestlichen und nordöstlichen Bereich des Bebauungsplangebietes werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für MI- und WA-Gebiete eingehalten. Es sind keine Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Im Bereich der südlichen Bauräume des WA-Gebietes im Einwirkungsbereich des Betriebs May Landschaftsbau kann es nachts zu Überschreitungen des Immissionsrichtwertes kommen. Die betroffenen Bauraumbereiche sind in der Rasterlärnkarte im Anhang A auf Seite 7 rot markiert.

Im Zuge von Neu-, Erweiterungs- und Umbauten innerhalb dieser markierten Bauraumbereiche sind folgende Anforderungen einzuhalten:

- An Gebäudefassaden mit Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA Lärm für WA-Gebiete nachts (40 dB(A)) dürfen keine offenbaren Fenster von nachts schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Schlaf- und Kinderzimmer) situiert werden. Zulässig sind Festverglasungen (Öffnung nur zu Reinigungszwecken).
- Alternativ sind an den betroffenen Fassaden vor den Fenstern von nachts schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen verglaste Vorbauten zu errichten, die keine Aufenthaltsräume sein dürfen. Diese Vorbauten müssen ausreichend belüftet werden und dürfen nur zu Reinigungszwecken zu öffnen sein. Durch diese Vorbauten muss gewährleistet werden, dass der Immissionsrichtwert vor den Fenstern der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume eingehalten wird.
- Die Ermittlung der Fassadenbereiche mit Überschreitungen des Immissionsrichtwertes und die Festlegung der genannten Maßnahmen ist mittels einer schalltechnischen Untersuchung im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens vorzunehmen.

## **5. Textvorschlag für die Satzung zum Thema Immissionsschutz**

Aus der schalltechnischen Untersuchung für den vorliegenden Bebauungsplanentwurf ergeben sich folgende Punkte zum Thema Immissionsschutz, die in die Satzung des Bebauungsplanes aufgenommen werden sollten:

### **Festsetzungen durch Planzeichen**

In der Planzeichnung sind die Bauraumbereiche mit Anforderungen an den Schallschutz gegen die Gewerbegeräusche des Betriebes May Landschaftsbau entsprechend der Abbildung im Anhang A, Seite 7 zu kennzeichnen (rot markierte Bereiche mit Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA Lärm für WA-Gebiete nachts (40 dB(A))).

### **Festsetzungen durch Text**

Im Zuge von Neu-, Erweiterungs- und Umbauten innerhalb der markierten Bauraumbereiche (auf Planzeichnung verweisen) des WA-Gebietes sind aufgrund der Gewerbegeräusche des Betriebes May Landschaftsbau folgende Anforderungen einzuhalten:

- An Gebäudefassaden mit Überschreitungen des Immissionsrichtwertes der TA Lärm für WA-Gebiete nachts (40 dB(A)) dürfen keine offenbaren Fenster von nachts schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Schlaf- und Kinderzimmer) situiert werden. Zulässig sind Festverglasungen (Öffnung nur zu Reinigungszwecken).
- Alternativ sind an den betroffenen Fassaden vor den Fenstern von nachts schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen verglaste Vorbauten zu errichten, die keine Aufenthaltsräume sein dürfen. Diese Vorbauten müssen ausreichend belüftet werden und dürfen nur zu Reinigungszwecken zu öffnen sein. Durch diese Vorbauten muss gewährleistet werden, dass der Immissionsrichtwert vor den Fenstern der schutzbedürftigen Aufenthaltsräume eingehalten wird.
- Die Ermittlung der Fassadenbereiche mit Überschreitungen des Immissionsrichtwertes und die Festlegung der genannten Maßnahmen ist mittels einer schalltechnischen Untersuchung im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens vorzunehmen.

### Hinweise durch Text

Den Festsetzungen zum Thema Immissionsschutz liegt die schalltechnische Untersuchung Bericht Nr. 218071 / 4 vom 07.10.2022 des Ingenieurbüros Greiner zugrunde. Zudem sind folgende Anforderungen zu beachten:

- Innerhalb des gesamten Bebauungsplangebietes sind die Anforderungen an den Schallschutz gegen Außenlärm gemäß der DIN 4109-1:2018-01 entsprechend den Regelungen unter Punkt A 5.2 der Bayerischen Technischen Baubestimmungen vom Juni 2022 einzuhalten. Hierbei sind neben den maßgeblichen Straßenverkehrsgeräuschen (BAB 94, Münchner Straße) gegebenenfalls auch zusätzliche Geräuscheinwirkungen durch die gewerblichen Nutzungen im Umgriff des Plangebietes zu berücksichtigen.
- Zur Voreinschätzung der erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen nach DIN 4109-1:2018-01 sind in o.g. Untersuchung die höchsten zu erwartenden maßgeblichen Außenlärmpegel an den Bauräumen aufgrund der pegelbestimmenden Straßenverkehrsgeräuschen dargestellt.
- Für alle Schlaf- und Kinderzimmer, bei denen aufgrund der Verkehrsgeräusche ein nächtlicher Beurteilungspegel von 50 dB(A) an zum Lüften notwendigen Fenstern überschritten wird, ist der Einbau von schalldämmten fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen vorzusehen. Die höchsten zu erwartenden nächtlichen Beurteilungspegel an den Bauräumen sind in o.g. Untersuchung dargestellt.
- Innerhalb der Bauräume des MI-Gebietes wird im Zuge von Neu-, Erweiterungs- und Umbauten für Wohnnutzungen die Umsetzung von Grundrissorientierungen empfohlen. So sollten an den schallzugewandten Nordfassaden nach Möglichkeit keine zum Lüften notwendigen Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) situiert werden. Alternativ sind Schallschutzkonzepte (z.B. verglaste Vorbauten bzw. Loggien) für die betroffenen Aufenthaltsräume in Betracht zu ziehen.

### Begründung

Die nachfolgende Zusammenfassung der Untersuchungsergebnisse unter Punkt 6 kann als Grundlage für den Punkt Immissionsschutz in der Begründung des Bebauungsplanes verwendet werden.

## **6. Zusammenfassung**

Die Gemeinde Feldkirchen plant die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 32 „Südlich der Münchner Straße und westlich der Jakob-Wagner Straße“. Das Plangebiet ist im Wesentlichen bereits bebaut. Südlich der Münchner Straße befinden sich in einem MI-Gebiet zwei Tankstellen, die Feuerwehr, eine Pension sowie ein Parkplatz der VR Bank. Südlich daran schließt sich Wohnbebauung in einem WA-Gebiet an.

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Verkehrsgeräusche der BAB 94, der Münchner Straße und der B 471.

Westlich des Plangebietes besteht eine landwirtschaftliche Hofstelle und südlich das Betriebsgelände der Fa. May Landschaftsbau.

Im Rahmen der schalltechnischen Verträglichkeitsuntersuchung zum Bebauungsplanverfahren ist die Verkehrs- und Gewerbe Geräuschsituation zu untersuchen. Es sind die erforderlichen Schallschutzmaßnahmen festzulegen.

### Untersuchungsergebnisse Verkehrsgeräusche

Die höchste Geräuschbelastung tritt im Bereich des MI-Gebietes entlang der Münchner Straße auf. Hier ist an der nördlichen Baugrenze mit Beurteilungspegeln von bis zu 66 dB(A) tags und 58 dB(A) nachts zu rechnen. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für MI-Gebiete (60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) werden um maximal etwa 6 dB(A) tags und 8 dB(A) nachts überschritten.

Im WA-Gebiet liegen die Beurteilungspegel auch in den Bereichen mit der höchsten Belastung im Wesentlichen unter 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) werden um bis zu etwa 5 dB(A) tags und nachts überschritten.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für MI-Gebiete (64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts) sowie für WA-Gebiete (59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts) als Indiz für schädliche Umwelteinwirkungen werden im gesamten Plangebiet im Wesentlichen nur nachts überschritten. Diese Überschreitungen betragen etwa 1 bis 4 dB(A).

Aufgrund der Verkehrsgeräuschbelastung ergeben sich im gesamten Bebauungsplangebiet erhöhte Anforderungen an den passiven Schallschutz nach DIN 4109

Innerhalb der Bauräume des MI-Gebietes wird für Wohnnutzungen die Umsetzung von Grundrissorientierungen empfohlen. So sollten an den schallzugewandten Nordfassaden nach Möglichkeit keine zum Lüften notwendigen Fenster von schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen (Wohn-, Schlaf- und Kinderzimmer) situiert werden. Alternativ sind Schallschutzkonzepte (z.B. verglaste Vorbauten bzw. Loggien) für die betroffenen Aufenthaltsräume in Betracht zu ziehen.

Die unter Punkt 3.5 erläuterten Schallschutzmaßnahmen bzw. der Textvorschlag für Satzung unter Punkt 5 sind entsprechend zu beachten.

### Untersuchungsergebnisse Gewerbegeräusche

#### Südlicher Bereich

Im Einwirkungsbereich der Fa. May Landschaftsbau treten an der nächstgelegenen bestehenden Wohnbebauung im WA-Gebiet Beurteilungspegel von maximal ca. 50 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts auf. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) werden eingehalten.

An den geplanten erweiterten Baugrenzen des WA-Gebietes werden Beurteilungspegel von bis zu ca. 53 dB(A) tags und 46 dB(A) nachts erreicht. Die Immissionsrichtwerte für WA-Gebiete werden tags eingehalten und nachts um bis zu 6 dB(A) überschritten.

In den von den nächtlichen Richtwertüberschreitungen betroffenen Bauraumbereichen sind die unter Punkt 4.5 erläuterten Schallschutzmaßnahmen bzw. der Textvorschlag für Satzung unter Punkt 5 entsprechend zu beachten.

#### Nordwestlicher Bereich

Im Einwirkungsbereich der landwirtschaftlichen Hofstelle, der JET Tankstelle sowie der Feuerwehr treten an der nächstgelegenen bestehenden Wohnbebauung im WA-Gebiet Beurteilungspegel von maximal ca. 51 dB(A) tags und 36 dB(A) nachts auf.

An den geplanten erweiterten Baugrenzen des WA-Gebietes werden Beurteilungspegel von bis zu ca. 53 dB(A) tags und 36 dB(A) nachts erreicht.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) werden sowohl an der bestehenden Wohnbebauung als auch den geplanten Baugrenzen eingehalten.

## Nordöstlicher Bereich

Im Einwirkungsbereich der Pension Seitz, der Shell Tankstelle sowie der VR Bank treten an der nächstgelegenen bestehenden Wohnbebauung im WA-Gebiet Beurteilungspegel von maximal ca. 51 dB(A) tags und 37 dB(A) nachts auf. An dem bestehenden Wohngebäude im MI-Gebiet (Münchner Str. 9, Fl.Nr. 90/4) erreichen die Beurteilungspegel Werte von 54 dB(A) tags und 30 dB(A) nachts.

An den geplanten Baugrenzen des WA-Gebietes werden Beurteilungspegel von bis zu ca. 53 dB(A) tags und 39 dB(A) nachts und im MI-Gebiet (Münchner Str. 9, Fl.Nr. 90/4) bis zu ca. 55 dB(A) tags und 31 dB(A) nachts erreicht.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für WA-Gebiete (55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts) bzw. für MI-Gebiete (60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts) werden sowohl an der bestehenden Wohnbebauung als auch den geplanten Baugrenzen eingehalten.

## Fazit

Aus schalltechnischer Sicht bestehen keine Bedenken gegen die 4. Änderung des Bebauungsplanes Nr. 32 in der Gemeinde Feldkirchen, sofern die Auflagen zum Immissionsschutz entsprechend Punkt 5 beachtet werden.



Dipl.-Ing. Robert Ricchiuti  
(verantwortlich für den technischen Inhalt)



M.Eng. Andreas Voelcker



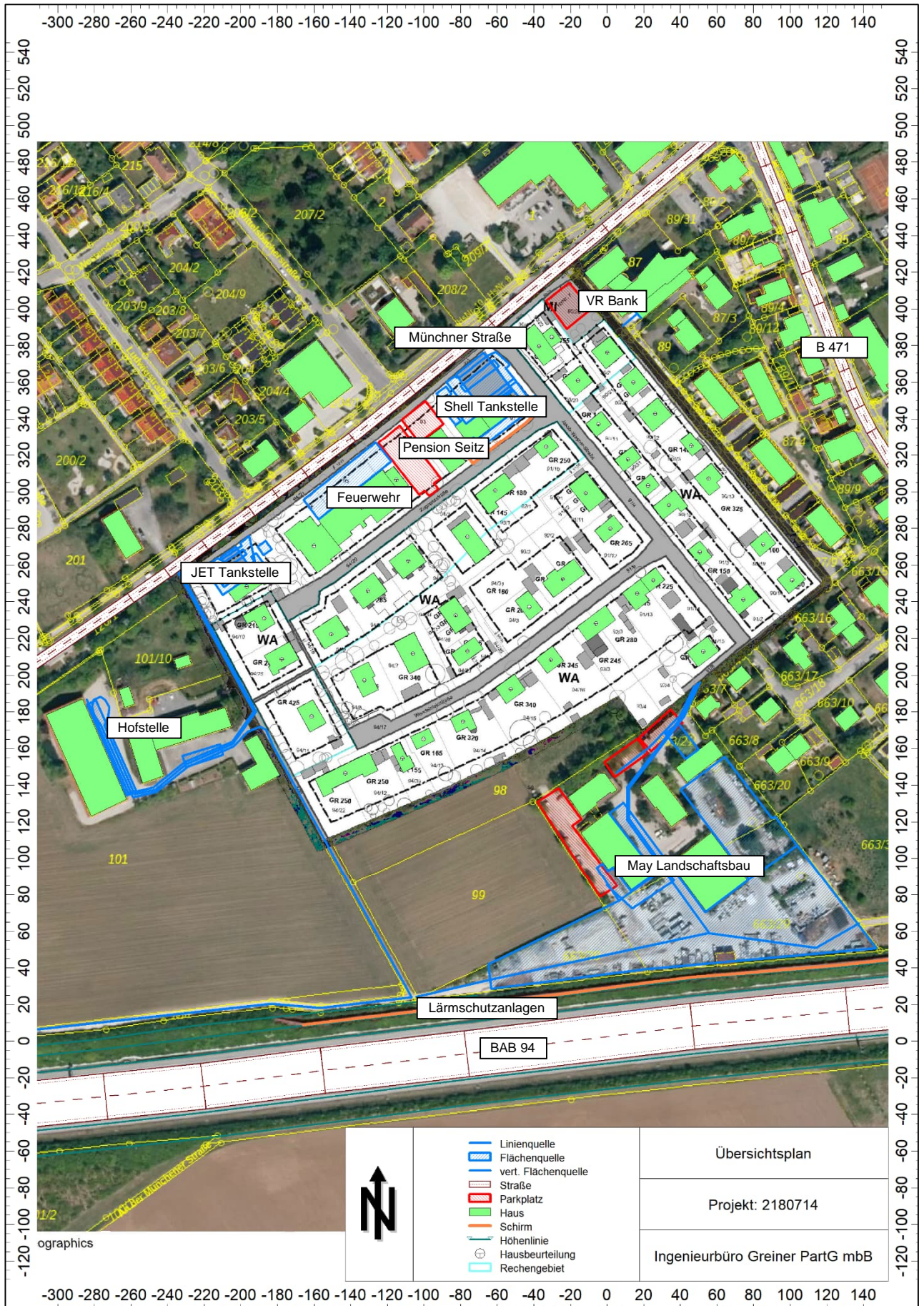
Durch die DAkkS Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH  
nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditiertes Prüflaboratorium.  
Die Akkreditierung gilt für die in der Urkunde aufgeführten Prüfverfahren.



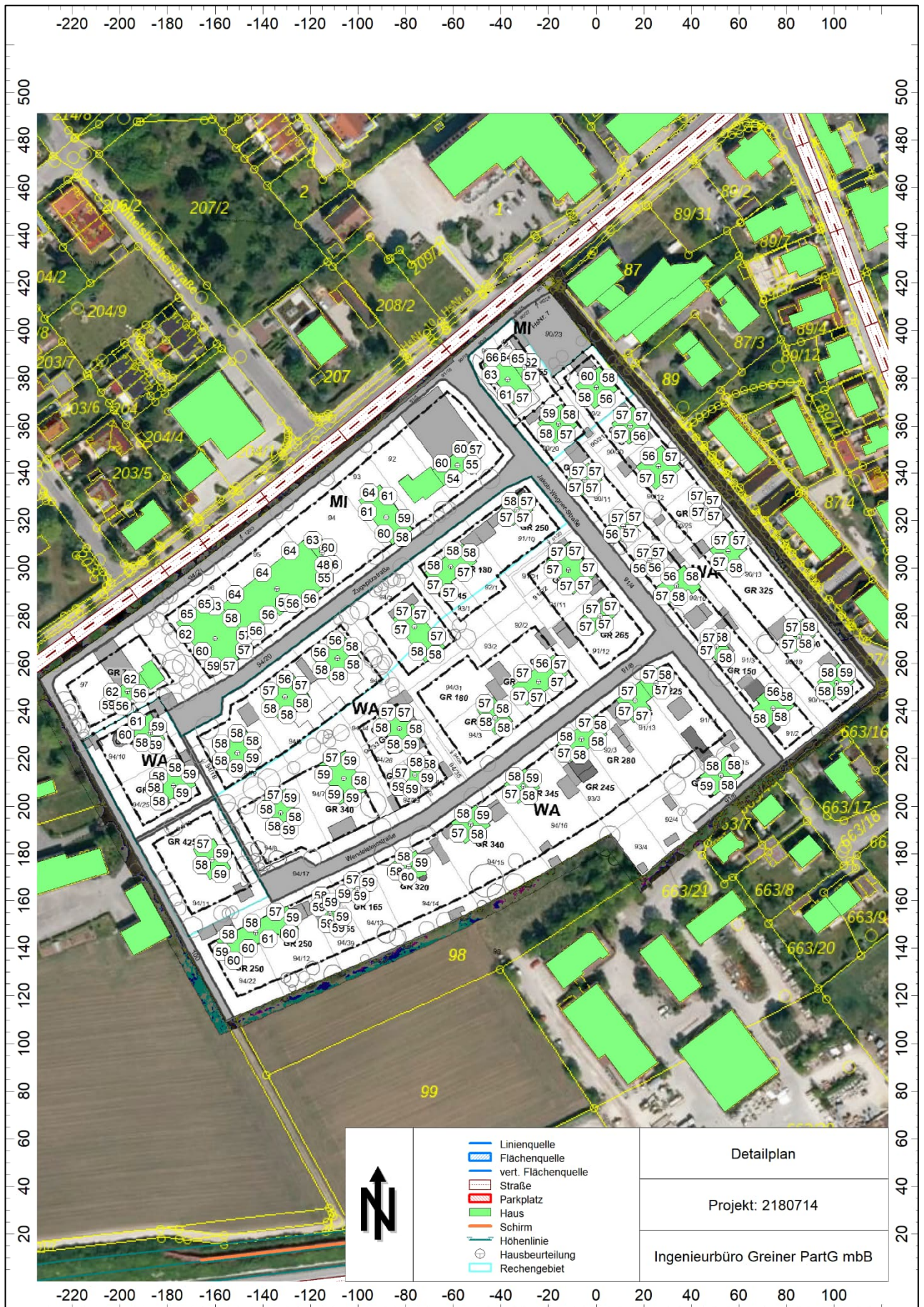
## **Anhang A**

### **Abbildungen**

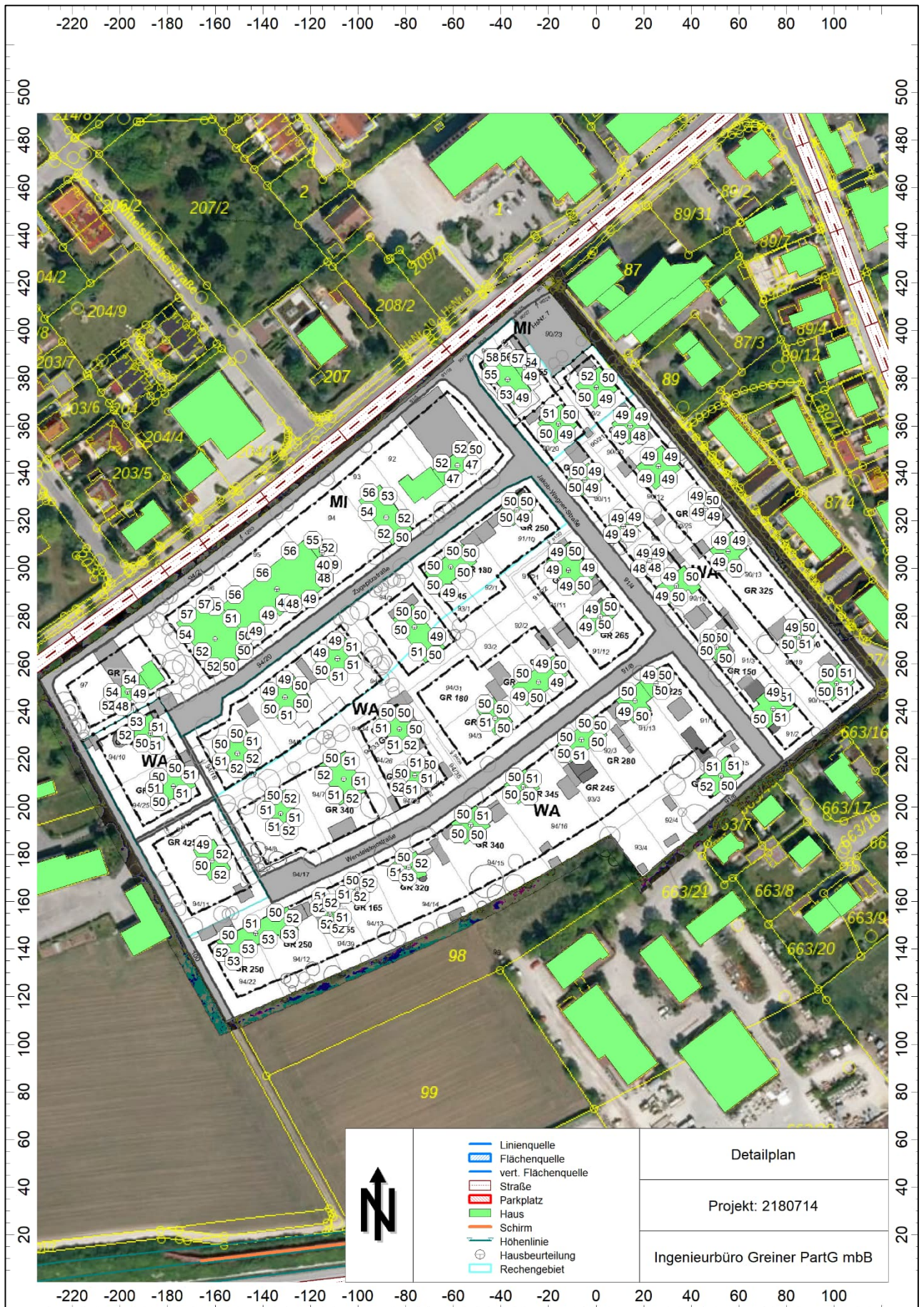
Übersichtsplan: Bebauungsplangebiet Nr. 32 mit Schallquellen Verkehr und Gewerbe



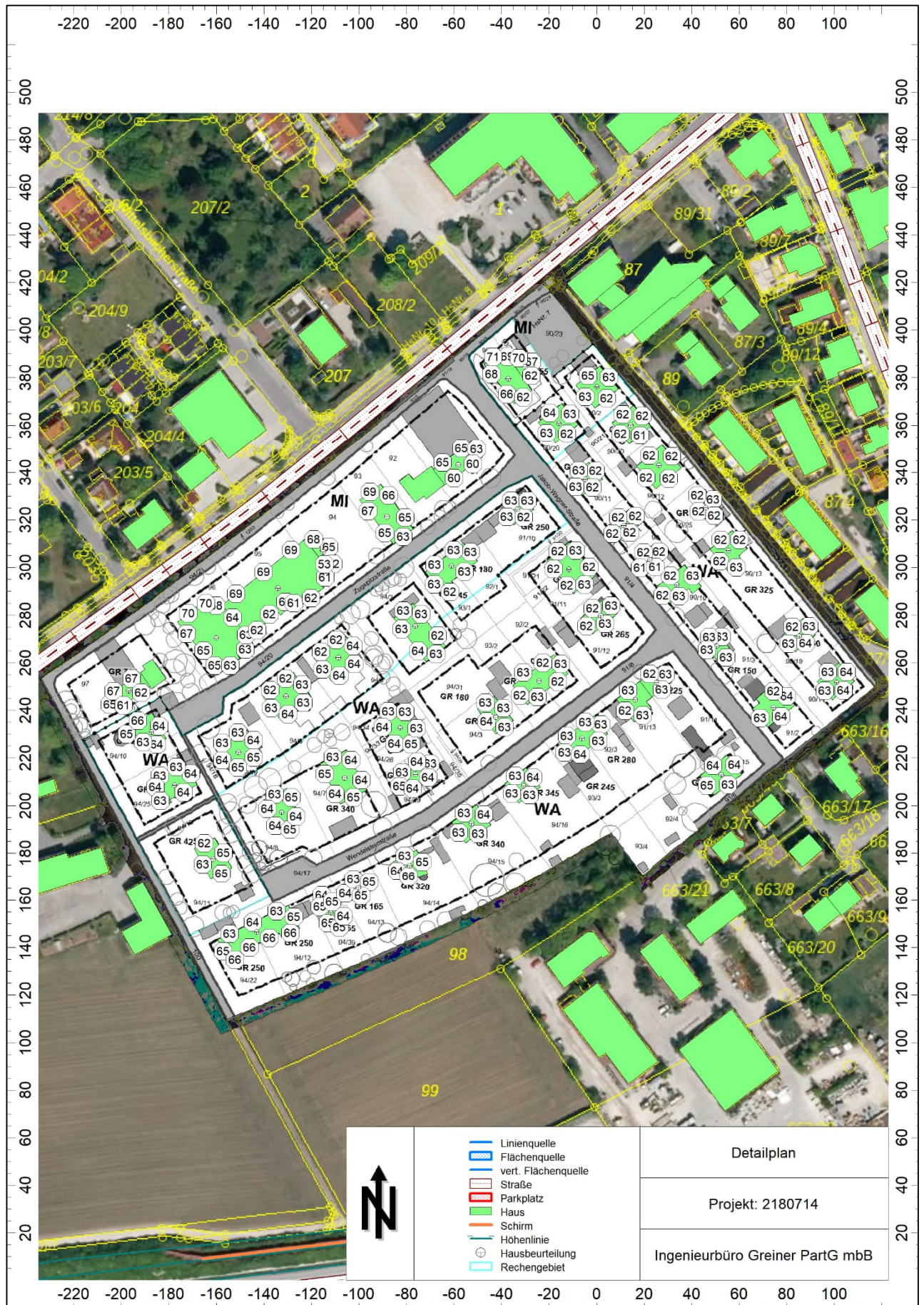
## Verkehrsgeräusche: Gebäudelärmkarte Tageszeit, höchste Pegel in dB(A)



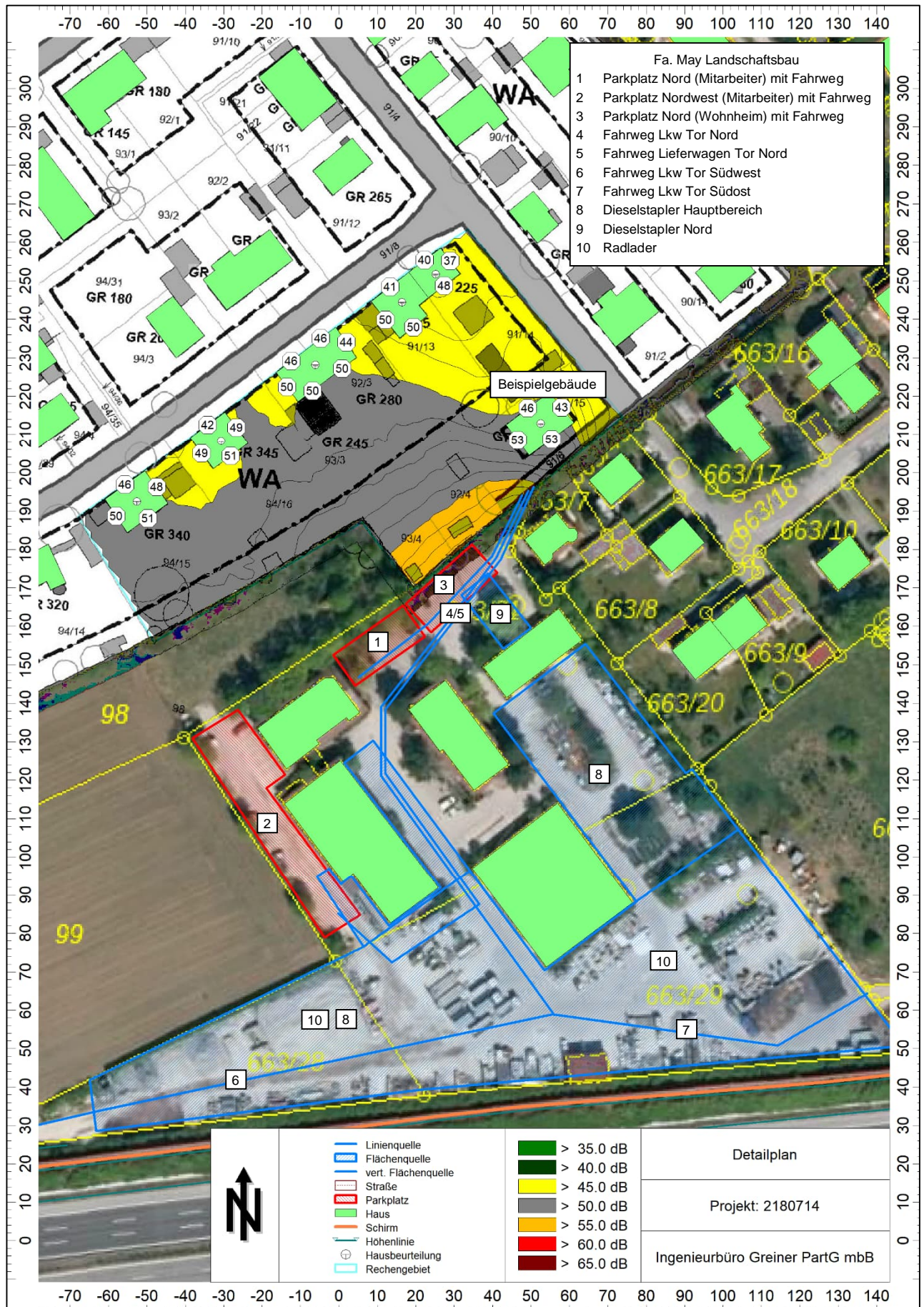
## Verkehrsgeräusche: Gebäudelärmkarte Nachtzeit, höchste Pegel in dB(A)



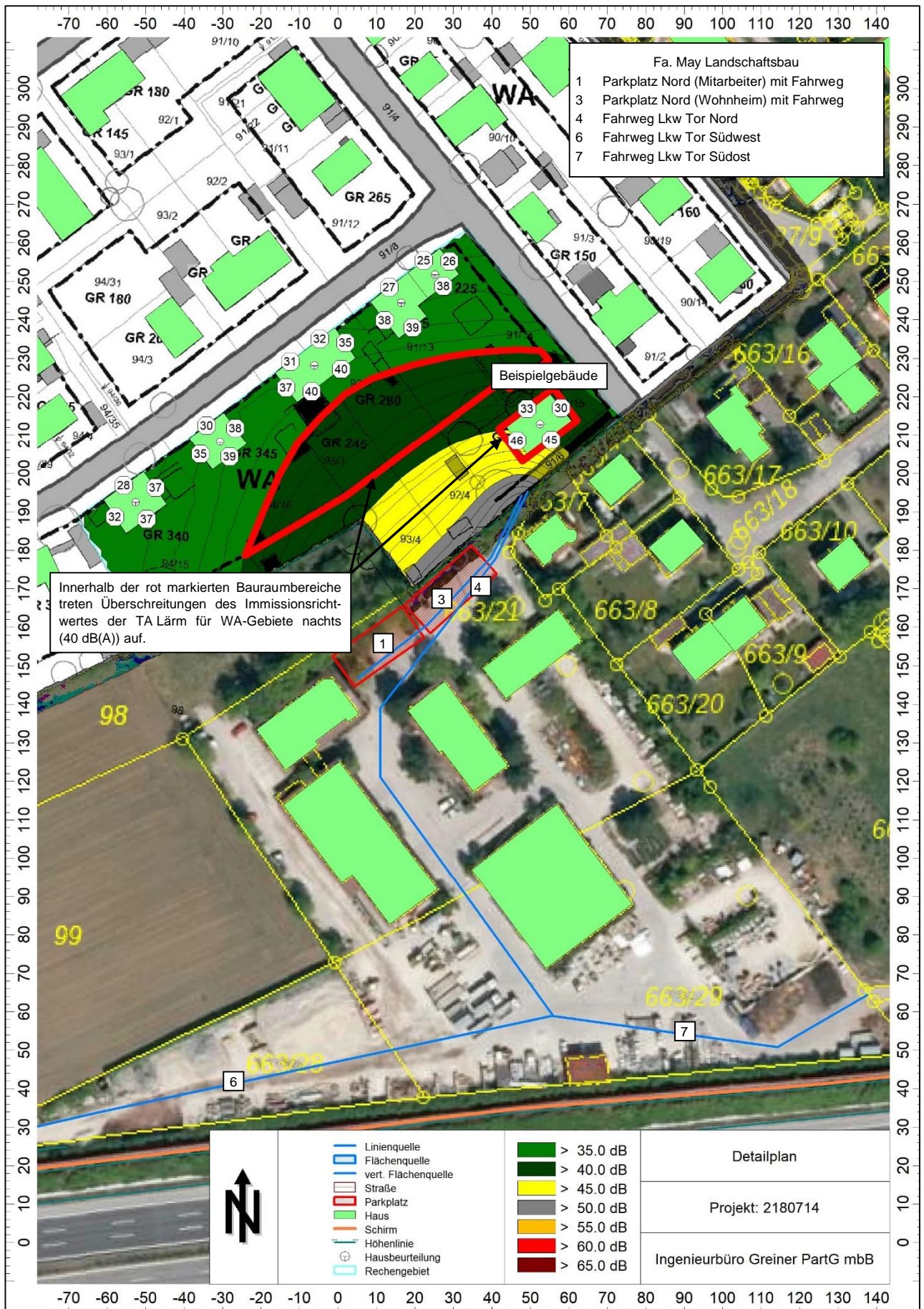
Verkehrsgeräusche: Außenlärmpegel  $L_a$  gemäß DIN 4109-2:2018-01, höchste Pegel in dB(A)



## Gewerbegeräusche Bereich Fa. May: Gebäudelärmkarte Tageszeit, höchste Pegel in dB(A)

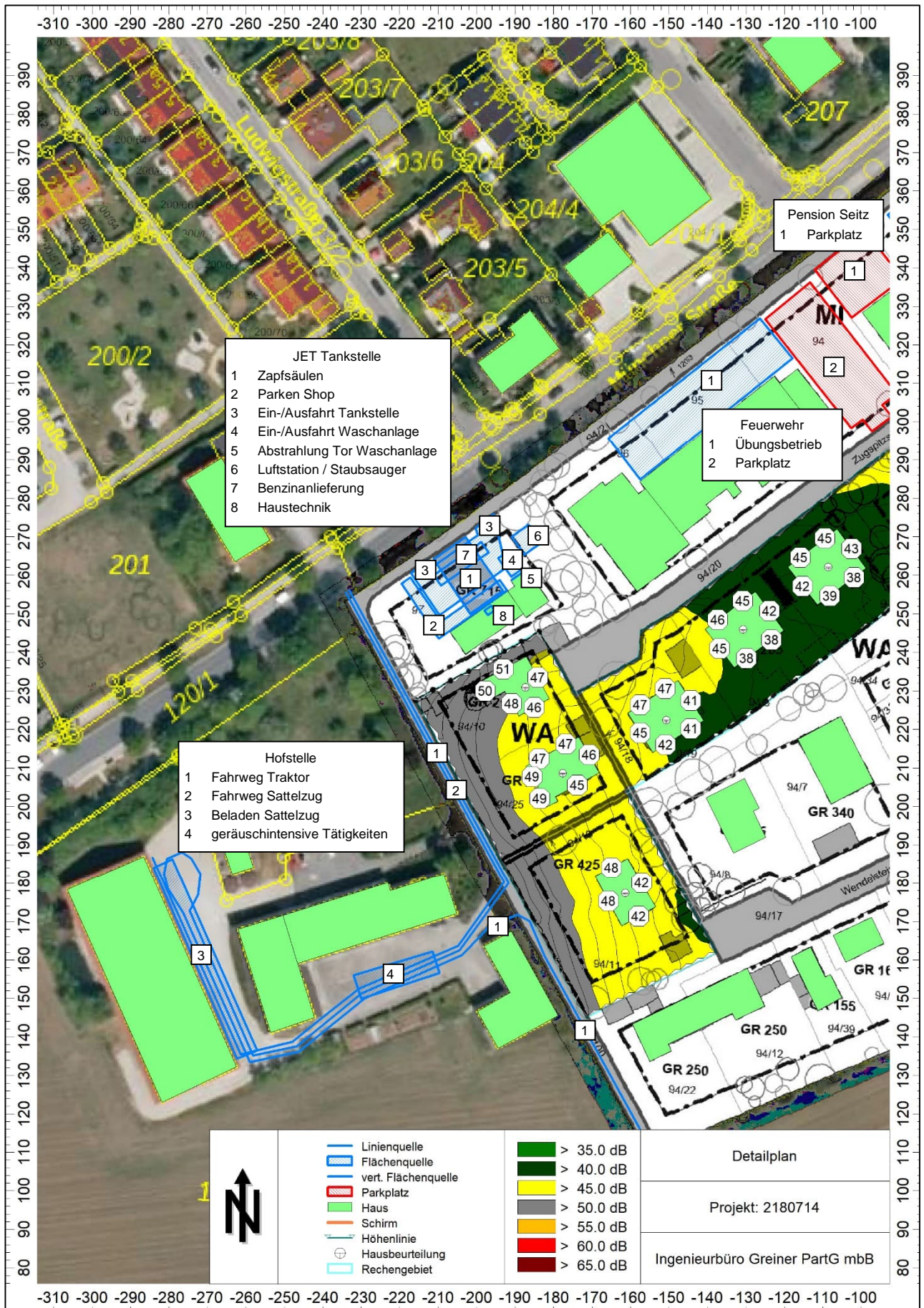


Gewerbegeräusche Bereich Fa. May: Gebäudelärmkarte Nachtzeit, höchste Pegel in dB(A)



Gewerbegeräusche (Bereich Hofstelle, Jet Tankstelle, Feuerwehr):

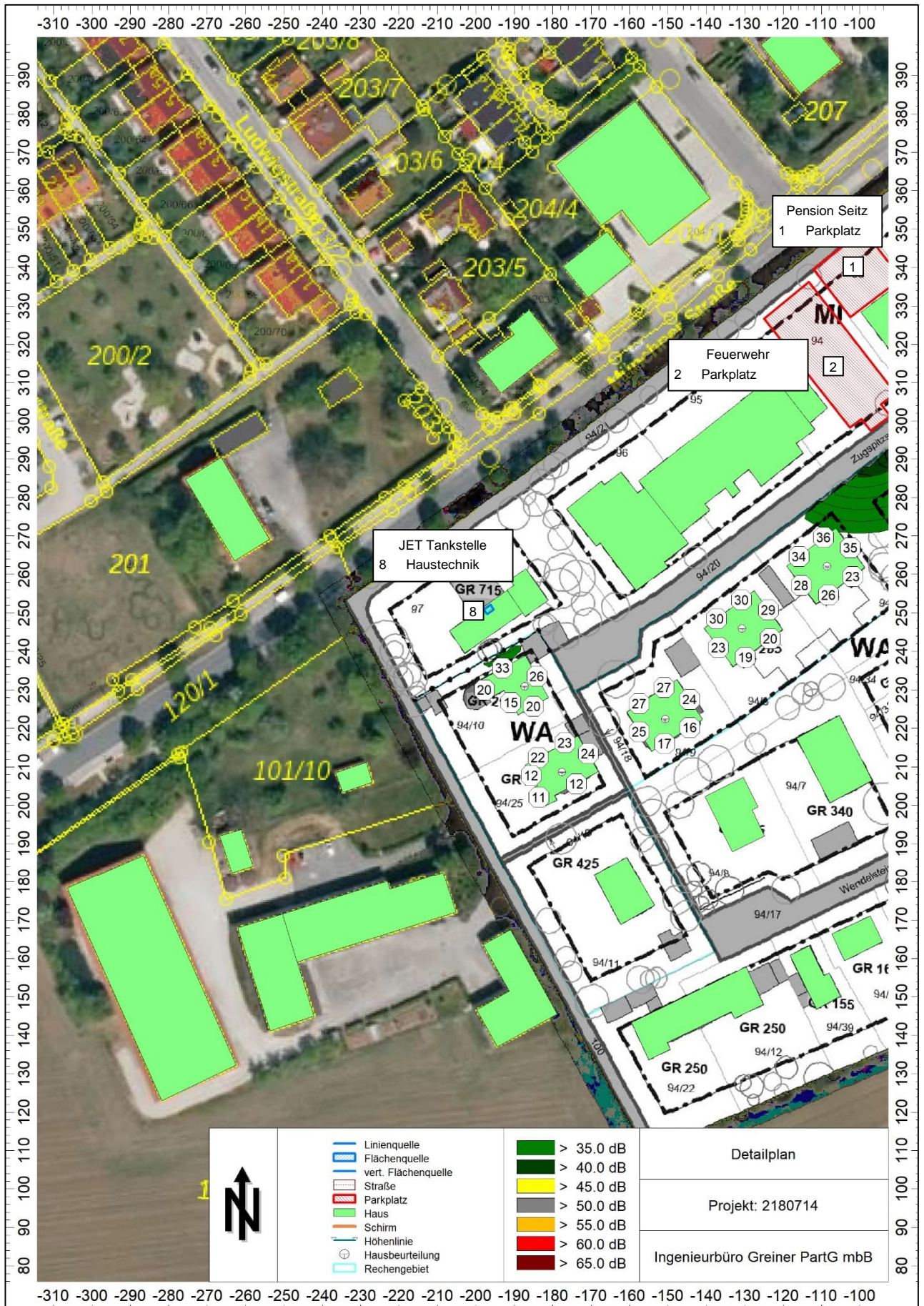
Gebäudelärmkarte Tageszeit, höchste Pegel in dB(A)





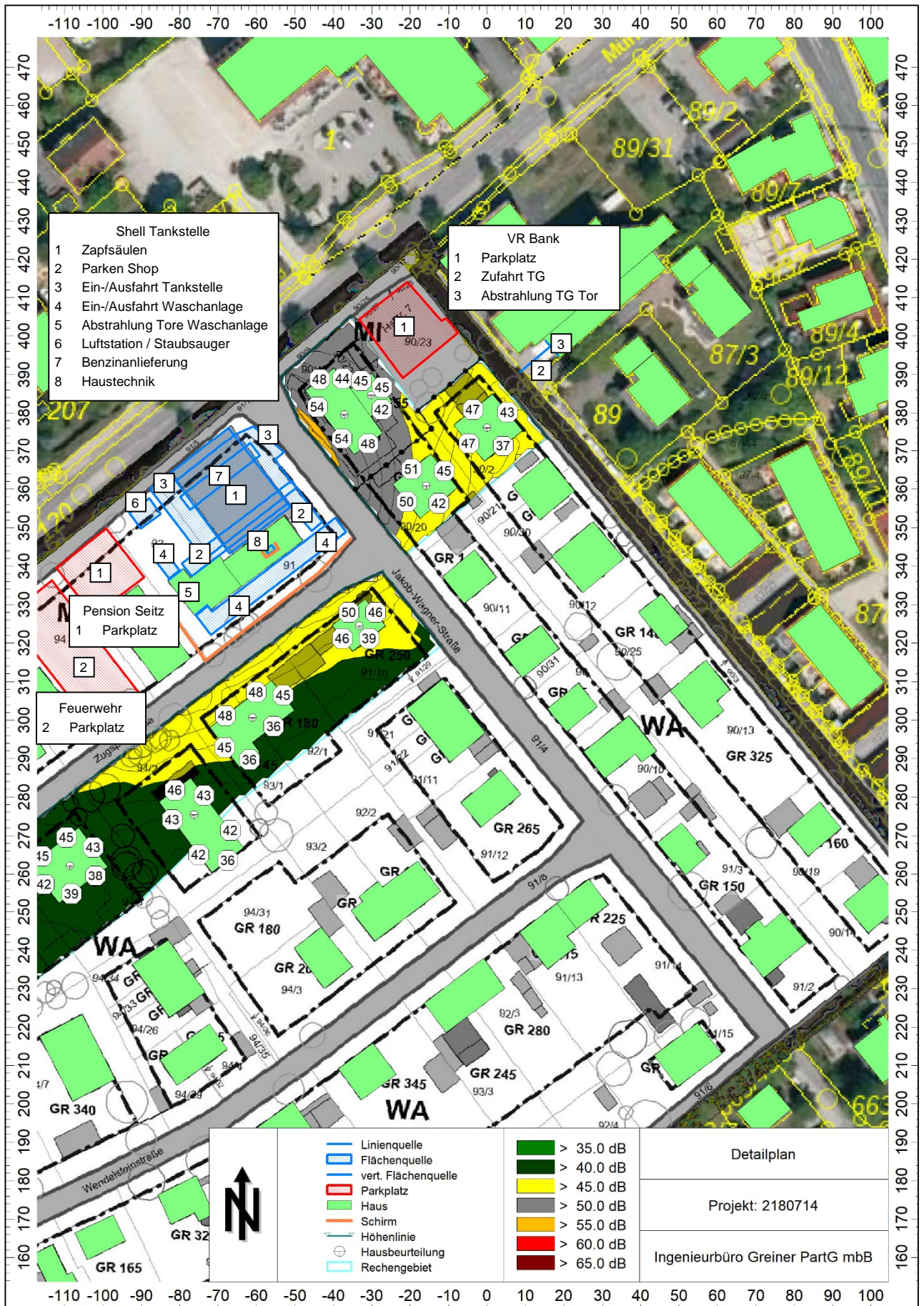
Gewerbegeräusche (Bereich Hofstelle, Jet Tankstelle, Feuerwehr):

Gebäudelärmkarte Nachtzeit, höchste Pegel in dB(A)



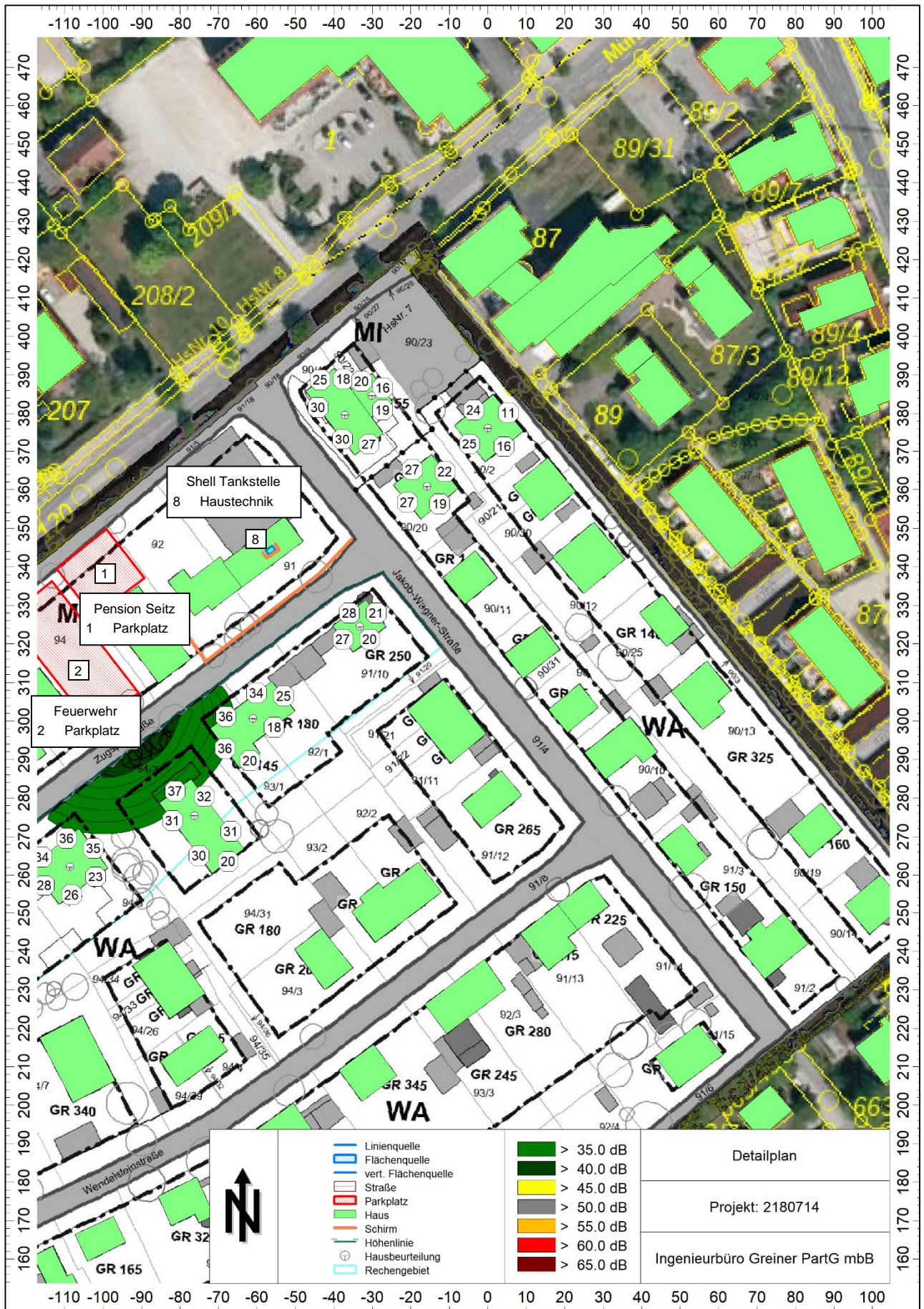
Gewerbegeräusche (Bereich Pension Seitz, Shell Tankstelle, VR Bank):

Gebäudelärmkarte Tageszeit, höchste Pegel in dB(A)



Gewerbegeräusche (Bereich Pension Seitz, Shell Tankstelle, VR Bank):

Gebäudelärmkarte Nachtzeit, höchste Pegel in dB(A)



**Anhang B**

**Berechnungsergebnisse und Eingabedaten (Auszug)**

## Bericht (2180714.cna)

### Schallquellen

#### Linienquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			K0	Freq.	Richtw.
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)			
Fa. May: Fahrweg Lkw Tor Nord	-	3	86.3	86.3	87.1	64.2	64.2	65.0	Lw'	63		1.2	1.2	2.0	0.0	500 (keine)
Fa. May: Fahrweg Lieferwagen o.ä. Tor Nord	-	3	85.5	85.5	0.0	63.4	63.4	-22.1	Lw'	60		3.4	3.4	-82.1	0.0	500 (keine)
Fa. May: Fahrweg Lkw Tor Südwest	-	3	91.8	91.8	85.1	69.7	69.7	63.0	Lw'	63		6.7	6.7	0.0	0.0	500 (keine)
Fa. May: Fahrweg Lkw Tor Südost	-	3	89.0	89.0	82.3	69.7	69.7	63.0	Lw'	63		6.7	6.7	0.0	0.0	500 (keine)
Fa. May: Fahrweg Pkw zu Parkplatz Nord (Mitarbeiter)	-	3	69.8	69.8	68.6	51.7	51.7	50.5	Lw'	47,5		4.2	4.2	3.0	0.0	500 (keine)
Fa. May: Fahrweg Pkw zu Parkplatz Nordwest (Mitarbeiter)	-	3	80.9	80.9	0.0	58.5	58.5	-22.4	Lw'	47,5		11.0	11.0	-69.9	0.0	500 (keine)
Fa. May: Fahrweg Pkw zu Parkplatz Nord (Wohnheim)	-	3	69.7	69.7	66.7	53.5	53.5	50.5	Lw'	47,5		6.0	6.0	3.0	0.0	500 (keine)
Hofstelle: Fahrweg Traktor	-	4	89.9	89.9	-0.0	60.0	60.0	-29.9	Lw'	66		-6.0	-6.0	-95.9	0.0	500 (keine)
Hofstelle: Fahrweg Sattelzug	-	4	77.5	77.5	0.0	54.0	54.0	-23.5	Lw'	63		-9.0	-9.0	-86.5	0.0	500 (keine)
VR Bank: Fahrweg Pkw vor TG	-	9	67.4	67.4	0.0	57.5	57.5	-9.9	Lw'	47,5		10.0	10.0	-57.4	0.0	500 (keine)

#### Flächenquellen

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			K0	Freq.	Richtw.
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)			
Fa. May: Dieselstapler Hauptbereich	-	3	97.7	97.7	0.0	57.7	57.7	-40.0	Lw	102		-4.3	-4.3	-102.0	0.0	500 (keine)
Fa. May: Dieselstapler Nord	-	3	86.9	86.9	0.0	64.9	64.9	-22.0	Lw	102		-15.1	-15.1	-102.0	0.0	500 (keine)
Fa. May: Radlader	-	3	108.4	108.4	0.0	69.6	69.6	-38.8	Lw	110		-1.6	-1.6	-110.0	0.0	500 (keine)
Hofstelle: geräuschintensive Arbeiten Hofbereich	-	4	88.0	88.0	0.0	66.8	66.8	-21.2	Lw	100		-12.0	-12.0	-100.0	0.0	500 (keine)
Hofstelle: Beladung Sattelzug mit Lader	-	4	94.7	94.7	0.0	69.9	69.9	-24.8	Lw	105		-10.3	-10.3	-105.0	0.0	500 (keine)
Tankstelle JET: Bereich Zapfsäulen	-	5	87.8	87.8	0.0	65.4	65.4	-22.4	Lw	74,7-2		15.1	15.1	-72.7	0.0	500 (keine)
Tankstelle JET: Parken Shop Kunden	-	5	85.2	85.2	0.0	64.7	64.7	-20.5	Lw	72,1-2		15.1	15.1	-70.1	0.0	500 (keine)
Tankstelle JET: Bereich Ein/Ausfahrt	-	5	83.4	83.4	0.0	58.9	58.9	-24.5	Lw	70,3-2		15.1	15.1	-68.3	0.0	500 (keine)
Tankstelle JET: Zu- / Ausfahrt Waschanlage	-	5	73.6	73.6	0.0	60.6	60.6	-13.0	Lw	68,7-2+3		3.9	3.9	-69.7	0.0	500 (keine)
Tankstelle JET: Luftstation Staubsauger	-	5	84.7	84.7	0.0	69.8	69.8	-14.9	Lw	71,6-2		15.1	15.1	-69.6	0.0	500 (keine)
Tankstelle JET: Benzinanlieferung	-	5	80.6	80.6	0.0	63.6	63.6	-17.0	Lw	94,6-2		-12.0	-12.0	-92.6	0.0	500 (keine)
Tankstelle JET: Haustechnik	-	5	66.9	66.9	65.0	61.9	61.9	60.0	Lw	65		1.9	1.9	0.0	0.0	500 (keine)
Feuerwehr: Übungsbetrieb 2 Löschzüge	-	6	94.9	94.9	0.0	66.6	66.6	-28.3	Lw	99+3-2		-5.1	-5.1	-100.0	0.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Bereich Zapfsäulen	-	8	87.8	87.8	0.0	60.7	60.7	-27.1	Lw	74,7-2		15.1	15.1	-72.7	0.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Parken Shop Kunden	-	8	85.2	85.2	0.0	62.6	62.6	-22.6	Lw	72,1-2		15.1	15.1	-70.1	0.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Bereich Ein/Ausfahrt	-	8	83.4	83.4	0.0	55.2	55.2	-28.2	Lw	70,3-2		15.1	15.1	-68.3	0.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Zufahrt Waschanlage	-	8	73.6	73.6	0.0	60.3	60.3	-13.3	Lw	68,7-2+3		3.9	3.9	-69.7	0.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Ausfahrt Waschanlage	-	8	73.6	73.6	0.0	50.3	50.3	-23.3	Lw	68,7-2+3		3.9	3.9	-69.7	0.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Luftstation Staubsauger	-	8	84.7	84.7	0.0	69.5	69.5	-15.2	Lw	71,6-2		15.1	15.1	-69.6	0.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Benzinanlieferung	-	8	80.6	80.6	0.0	60.7	60.7	-19.9	Lw	94,6-2		-12.0	-12.0	-92.6	0.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Haustechnik	-	8	66.9	66.9	65.0	61.9	61.9	60.0	Lw	65		1.9	1.9	0.0	0.0	500 (keine)

#### Flächenquellen vertikal

Bezeichnung	M.	ID	Schalleistung Lw			Schalleistung Lw'			Lw / Li		Korrektur			K0	Freq.	Richtw.
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	Typ	Wert	norm. dB(A)	Tag dB(A)	Abend dB(A)			
Tankstelle JET: Abstrahlung Waschen	-	5	73.8	73.8	0.0	63.6	63.6	-10.2	Lw	84,5		-10.7	-10.7	-84.5	3.0	500 (keine)
Tankstelle JET: Abstrahlung Trocknen	-	5	74.3	74.3	0.0	64.1	64.1	-10.2	Lw	85,4		-11.1	-11.1	-85.4	3.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Abstrahlung Tor Nord Waschen	-	8	73.8	73.8	0.0	63.7	63.7	-10.1	Lw	84,5		-10.7	-10.7	-84.5	3.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Abstrahlung Tor Nord Trocknen	-	8	74.3	74.3	0.0	64.2	64.2	-10.1	Lw	85,4		-11.1	-11.1	-85.4	3.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Abstrahlung Tor Süd Waschen	-	8	73.8	73.8	0.0	63.7	63.7	-10.1	Lw	84,5		-10.7	-10.7	-84.5	3.0	500 (keine)
Tankstelle Shell: Abstrahlung Tor Süd Trocknen	-	8	74.3	74.3	0.0	64.2	64.2	-10.1	Lw	85,4		-11.1	-11.1	-85.4	3.0	500 (keine)
VR Bank: Abstrahlung TG Öffnung	-	9	70.0	70.0	-0.0	60.0	60.0	-10.0	Lw'	50		10.0	10.0	-60.0	3.0	500 (keine)

#### Parkplätze

Bezeichnung	M.	ID	Typ	Lwa		Zählarten			Zuschlag Art		Zuschlag FahrB	Berechnung nach	
				Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Bezugsgr. B0	Anzahl	Beweg/h/BezGr. N	Kpa	Parkplatzart	Kstro	(dB)	
Fa. May: Parkplatz nord (Mitarbeiter)	-	3	ind	71.2	70.0	Stellplatz	6	0.438	0.333	4.0	P+R-Parkplatz	0.0	LfU-Studie 2007
Fa. May: Parkplatz nordwest (Mitarbeiter)	-	3	ind	81.3	-51.8	Stellplatz	29	0.438	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0	LfU-Studie 2007
Fa. May: Parkplatz nord (Wohnheim)	-	3	ind	73.0	70.0	Stellplatz	9	0.438	0.222	4.0	P+R-Parkplatz	0.0	LfU-Studie 2007
Feuerwehr: Parkplatz	-	6	ind	76.6	76.6	Stellplatz	20	0.250	0.250	4.0	P+R-Parkplatz	0.0	LfU-Studie 2007
Pension Seitz: Parkplatz	-	7	ind	75.8	72.3	Stellplatz	14	0.321	0.143	4.0	P+R-Parkplatz	0.5	LfU-Studie 2007
VR Bank: Parkplatz	-	9	ind	76.2	-51.8	Stellplatz	12	0.521	0.000	4.0	P+R-Parkplatz	0.0	LfU-Studie 2007

#### Strassen

Bezeichnung	M.	ID	Lw			Zählarten			genaue Zählarten			zul. Geschw.		RO	Straßenoberfl.	Steig.
			Tag (dBA)	Abend (dBA)	Nacht (dBA)	DTV	Str.gatt.	M	p1 (%)	p2 (%)	Pkw	Lkw	Abst.			
BAB A 94	1	98.4	-99.0	91.2												
Münchner Straße	1	82.0	-99.0	74.0												
B 471	1	81.9	-99.0	71.5												

