

## **Anlage 1**

### **Schallschutzgutachten** (Büro Wölfel, Mai 2020)

**Gemeinde Mainhausen  
Bebauungsplan „Zellhausen-Süd“**

**Schallimmissionsprognose**

Auftraggeber: Terramag GmbH  
Westbahnhofstraße 36  
63450 Hanau

Berichtsnummer: X1245.002.01.001

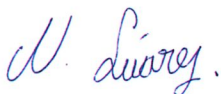
Dieser Bericht umfasst 14 Seiten Text und 19 Seiten Anhang.



Akkreditierung nach  
DIN EN ISO/IEC 17025  
für die Prüfarten Geräusche,  
Erschütterungen und  
Bauakustik

Höchberg, 18.05.2020

Bekanntgegebene  
Messstelle nach  
§ 29b BImSchG  
für Geräusche und  
Erschütterungen



M.Sc. N. Suárez Araque  
Bearbeitung



Dipl.-Ing. (FH) G. Bergold-Nitaj  
Prüfung und Freigabe  
fachliche Verantwortung

VMPA-anerkannte  
Schallschutzprüfstelle  
nach DIN 4109,  
VMPA-SPG-210-04-BY

## Änderungsindex

| Version | Datum      | Geänderte<br>Seiten | Hinzugefügte<br>Seiten | Erläuterungen |
|---------|------------|---------------------|------------------------|---------------|
| 001     | 18.05.2020 | -                   | -                      | Erstellung    |

## Inhaltsverzeichnis

|     |  |    |
|-----|--|----|
| 1   | Aufgabenstellung .....   | 3  |
| 2   | Unterlagen .....   | 4  |
| 3   | Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes ..... | 5  |
| 4   | Verkehrslärm im Plangebiet .....                                     | 7  |
| 4.1 | Angaben zum Verkehr, Schallemissionen .....                          | 7  |
| 4.2 | Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel.....             | 7  |
| 5   | Fluglärm im Plangebiet .....   | 8  |
| 6   | Erschließungsverkehr des Plangebietes.....                           | 9  |
| 6.1 | Angaben zum Verkehr, Schallemissionen .....                          | 9  |
| 6.2 | Schallimmissionen aus dem Erschließungsverkehr.....                  | 10 |
| 7   | Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz .....                | 11 |

## Anhang

|   |     |
|---|-----|
| Entwurf des Bebauungsplans „Zellhausen Süd“ .....           | A1  |
| Lageplan des Plangebiets mit Geometrie der Berechnung ..... | A2  |
| Eingabedaten der Berechnung .....                           | A3  |
| Verkehrslärm im Plangebiet .....                            | A9  |
| Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel .....        | A9  |
| Einzelpunktberechnungen.....                                | A11 |
| Erschließungsverkehr des Plangebiets .....                  | A13 |
| Einzelpunktberechnungen.....                                | A13 |
| Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2016 .....       | A16 |

## 1 Aufgabenstellung

Die Gemeinde Mainhausen plant am südlichen Ortsrand des Ortsteils Zellhausen die Entwicklung von Wohnbauflächen, Gemeinbedarfsflächen sowie eines Urbanen Gebietes. Hierfür soll der Bebauungsplan „Zellhausen Süd“ aufgestellt werden.

Südlich des Plangebiets verläuft die Bundesautobahn A 3 sowie östlich die Landesstraße L 3065 (Babenhäuser Straße). Im Westen grenzt das Plangebiet an eine Gärtnerei, die jedoch in absehbarer Zeit aufgegeben werden soll.

Die Erschließung des östlichen und mittleren Teilbereichs des Plangebiets erfolgt direkt von der Babenhäuser Straße aus. Der mittlere Teilbereich wird zusätzlich über die Ringstraße und Berliner Straße erschlossen. Die Erschließung des westlichen Teilbereichs erfolgt auch von der Babenhäuser Straße über die Ringstraße und die Bahnhofstraße und Waldstraße.

Die vom Verkehr im Plangebiet zu erwartenden Schallimmissionen sind zu ermitteln und auf Basis der maßgebenden Richtlinien zu bewerten. Zur Reduzierung der Schallimmissionen sind Hinweise zu möglichen Schallschutzmaßnahmen zu geben. Daneben sind die durch den Erschließungsverkehr des Plangebiets auf den o.g. Straßen verursachten Schallimmissionen an der bestehenden Bebauung aufzuzeigen und zu bewerten.

Zu möglichen Fluglärmimmissionen des Flughafens Frankfurt sowie des am nordwestlichen Ortsrand von Zellhausen gelegenen Segelflugplatzes Zellhausen sind qualitative Aussagen zu treffen.

Für die Nutzungen der Gemeinbedarfsflächen liegen noch keine konkreten Angaben vor. Zu möglichen Schallemissionen aus den gewerblichen oder sonstigen lärmrelevanten Nutzungen der Gemeinbedarfsflächen und des Urbanen Gebiets sind in den Festsetzungen Anforderungen festzulegen.

Der Betrieb der Gärtnerei ist nicht Gegenstand der Untersuchungen.

## 2 Unterlagen

| Nr. | Dokument / Quelle   | Bezeichnung / Beschreibung  |
|-----|---|---|
| 1   | Terramag GmbH, Hanau  | Entwurf des Bebauungsplans „Zellhausen Süd“ der Gemeinde Mainhausen, Stand März 2020  |
| 2   | Vermessungsbüro Müller, Hanau                                       | Übersichtslageplan mit Höheninformationen im dxf-Format, Stand Februar 2020<br>Digitales Geländemodell aus Abruf von Geodaten-Online im dxf-Format, Stand April 2019  |
| 3   | Verkehrsplaner Köhler und Taubmann, Frankfurt                       | Verkehrsgutachten Entwicklung Wohngebiet „Zellhausen Süd“ in Mainhausen-Zellhausen, 07.06.2019  |
| 4   | Gemeinde Mainhausen, Ordnungsamt                                    | Flächennutzungsplan<br>Angabe der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Babenhäuser Straße, März 2020  |
| 5   | Hessen Mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement, Wiesbaden            | Auszug aus Straßenverkehrszählung 2015  |
| 6   | Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG)   | Karten der Lärmkartierung Hessen 2007, 2012 und 2017, Lärmviewer Hessen, <a href="http://laerm.hessen.de/">http://laerm.hessen.de/</a>  |
| 7   | DIN 18005-1, 2002-07<br><br>Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1, 1987-05 | Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung<br>Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung   |
| 8   | 16. BImSchV, 1990-06 geändert 2014-12                               | Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV)   |
| 9   | TA Lärm, 1998-08 geändert 2017-06                                   | Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm)   |
| 10  | RLS-90, 1990  | Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen   |
| 11  | DIN 4109-1, 2016-07<br>DIN 4109-2, 2016-07                          | Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen<br>Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen  |
| 12  | Wölfel Engineering, Höchberg  | „IMMI“ Release 20200205, Programm zur Schallimmissionsprognose, geprüft auf Konformität gemäß den QSI-Formblättern zu VDI 2714:1988-01, VDI 2720 Blatt1:1997-03, DIN ISO 9613-2:1999-10, Schall 03:1990/2015, RLS 90:1990 |

### 3 Örtliche Situation, Anforderungen des Schallimmissionsschutzes

Das Plangebiet befindet sich am südlichen Ortsrand des Ortsteils Zellhausen. Die Planung sieht Allgemeine Wohngebiete (WA), ein Urbanes Gebiet (MU), Flächen für den Gemeindebedarf und Grünflächen vor. Auf den Gemeinbedarfsflächen sind Einrichtungen für Gesundheit, Senioren oder Jugend (z.B. Jugendzentrum, Senioreneinrichtung, Kindertagesstätte) geplant. Weitergehende konkretisierende Planungen hierzu liegen noch nicht vor.

Das Plangebiet grenzt im Norden an bestehende Wohnbebauung, im Süden und Osten schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an. In ca. 330 m Entfernung verläuft im Südwesten die Bundesautobahn A 3. Unmittelbar im Osten befindet sich die Babenhäuser Straße / L 3065 (siehe Seite A2).

Zur Bewertung der auf das Plangebiet einwirkenden Schallimmissionen ist die DIN 18005 /7/ in Verbindung mit konkretisierenden Richtlinien maßgebend.

In der DIN 18005 sind für MU-Gebiete keine Orientierungswerte definiert. Die Nutzungen von MU-Gebieten sind am ehesten mit MI-Gebieten vergleichbar. In der DIN 18005 sind die folgenden Orientierungswerte (OW) für Verkehrs- und Anlagenlärmimmissionen in WA- und MI-Gebieten festgelegt:

| Beurteilungszeiträume |                     |         | OW WA    | OW MI    |
|-----------------------|---------------------|---------|----------|----------|
| tagsüber              | (06:00 - 22:00 Uhr) |         | 55 dB(A) | 60 dB(A) |
| nachts                | (22:00 - 06:00 Uhr) | Verkehr | 45 dB(A) | 50 dB(A) |
|                       |                     | Anlagen | 40 dB(A) | 45 dB(A) |

Für Gemeinbedarfsflächen sind ebenfalls keine Orientierungswerte definiert. Der Schutzanspruch richtet sich nach den geplanten Nutzungen. Da die Nutzungen noch nicht bekannt sind, kann hierzu derzeit keine konkrete Aussage getroffen werden. Die Flächen werden zunächst analog zu WA-Gebieten beurteilt. Dadurch sind sämtliche Nutzungen, bis auf besonders schützenswerte wie z.B. Klinik- oder Pflegeeinrichtungen, berücksichtigt.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen sollen dabei jeweils für sich mit den Orientierungswerten verglichen und nicht addiert werden.

Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet werden zusätzlich zu den Orientierungswerten der DIN 18005 die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV (Verkehrslärmschutzverordnung) /8/ aufgezeigt, welche im Rahmen der Abwägung herangezogen werden können. Gemäß Rechtsprechung sind regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse gewahrt, wenn die IGW für Mischgebiete eingehalten werden.

| Beurteilungszeiträume |                     | IGW WA   | IGW MI   |
|-----------------------|---------------------|----------|----------|
| tagsüber              | (06:00 - 22:00 Uhr) | 59 dB(A) | 64 dB(A) |
| nachts                | (22:00 - 06:00 Uhr) | 49 dB(A) | 54 dB(A) |

Für die Bewertung der Immissionen aus dem Verkehr auf den Erschießungsstraßen an der bestehenden Bebauung existiert keine zwingende Beurteilungsgrundlage. Die Bewertung erfolgt in Anlehnung an die 16. BImSchV mit den Vorgaben für wesentliche Änderungen und den o.g. IGW.

Eine wesentliche Änderung liegt vor, wenn

- eine Straße um einen durchgehenden Fahrstreifen erweitert wird
- durch einen erheblichen baulichen Eingriff der Beurteilungspegel des vom zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms um mindestens 3 dB oder auf mindestens 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erhöht wird

- der Beurteilungspegel des vom zu ändernden Verkehrsweg ausgehenden Verkehrslärms von mindestens 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts durch einen erheblichen baulichen Eingriff erhöht wird (nicht in GE-Gebieten)

Die genannten Orientierungswerte für Anlagenlärm sind identisch mit den Immissionsrichtwerten der TA Lärm /9/, welche gemäß Rechtsprechung auch im Rahmen der Bauleitplanung bindend sind. In der TA Lärm sind zusätzlich IRW für MU-Gebiete festgelegt. Dort sind folgende IRW einzuhalten:

| Beurteilungszeiträume |                     | IRW MU   |
|-----------------------|---------------------|----------|
| tagsüber              | (06:00 - 22:00 Uhr) | 63 dB(A) |
| nachts                | (22:00 - 06:00 Uhr) | 45 dB(A) |

Die IRW gelten für die Summe aller einwirkenden Gewerbelärmimmissionen.

## 4 Verkehrslärm im Plangebiet

### 4.1 Angaben zum Verkehr, Schallemissionen

Die Berechnung des Emissionspegels des Straßenverkehrs wird nach der RLS 90 /10/ durchgeführt. Der Emissionspegel berechnet sich aus der Verkehrsmenge, dem Lkw-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit, der Art der Straßenoberfläche und der Steigung des jeweiligen Straßenabschnitts.

Zum Verkehr auf der Bundesautobahn A 3 und der Landesstraße L 3065 (Babenhäuser Straße) liegen Angaben von Hessen Mobil aus der Verkehrszählung 2015 /5/ vor. Zur Berücksichtigung des allgemeinen Verkehrszuwachses werden in der Berechnung die Werte der maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärke M pauschal mit einem Prognosezuschlag von 20 % angesetzt. Der Lkw-Anteil p wird auf ganzzahlige Werte aufgerundet.

| Straße |               |         | Zählung 2015 | Prognose    |
|--------|---------------|---------|--------------|-------------|
| A 3    | DTV           | Kfz/24h | 87473        | 104968      |
|        | M tags/nachts | Kfz/h   | 4773 / 1387  | 5728 / 1664 |
|        | p tags/nachts | %       | 12,8 / 32,2  | 13 / 33     |
| L 3065 | DTV           | Kfz/24h | 3703         | 4444        |
|        | M tags/nachts | Kfz/h   | 215 / 33     | 258 / 40    |
|        | p tags/nachts | %       | 3,7 / 3,0    | 4 / 3       |

Auf der A 3 ist die zulässige Geschwindigkeit nicht begrenzt. Gemäß RLS 90 werden damit für Pkw 130 km/h, für Lkw 80 km/h zu Grunde gelegt. Auf der Landesstraße L 3065 beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit außerhalb der Ortschaft 100 km/h, innerhalb der Ortschaft 50 km/h /4/. Die Steigungen werden aus der Topografie berechnet (< 5 %). Die Straßenoberflächen werden als Standardbelag (ohne Zu- bzw. Abschläge) angesetzt.

Das Gelände sowie die Böschungen / Lärmschutzwälle entlang der Autobahn werden auf Basis der vorliegenden Höheninformationen /2/ berücksichtigt.

### 4.2 Berechnung der Schallimmissionen, Beurteilungspegel

Die vom Verkehr auf der Bundesautobahn A 3 und der Landesstraße L 3065 im Plangebiet zu erwartenden Beurteilungspegel werden mit dem PC-Programm IMMI /12/ nach RLS 90 /10/ ermittelt und dargestellt.

Die Ergebnisse der flächenhaften Berechnungen sind für die Berechnungsebene 6,0 m über GOK ( $\approx$  1.OG) auf den Seiten A9 und A10 für die Beurteilungszeiträume Tag und Nacht dokumentiert. Für exemplarische Immissionsorte sind auf den Seiten A11 bis A12 Einzelpunktberechnungen für die Situation in den Berechnungsebenen 3,0 m und 6,0 m über GOK (EG / 1.OG) aufgezeigt.

Die im Plangebiet (innerhalb der Baugrenzen) zu erwartenden Beurteilungspegel betragen in dB(A) (aufgerundet):

|          | Beurteilungspegel                   |           | OW WA | IGW WA | OW MI | IGW MI |
|----------|-------------------------------------|-----------|-------|--------|-------|--------|
|          | WA-Gebiete und Gemeinbedarfsflächen | MU-Gebiet |       |        |       |        |
| tagsüber | 58 bis 62                           | 60 bis 66 | 55    | 59     | 60    | 64     |
| nachts   | 54 bis 58                           | 56 bis 60 | 45    | 49     | 50    | 54     |



Auf den gesamten WA- und Gemeinbedarfsflächen werden die Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärmimmissionen in WA-Gebieten tagsüber um bis 7 dB überschritten, nachts um bis 13 dB. Die Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV für WA-Gebiete werden ebenfalls überschritten. Die IGW für MI-Gebiete werden tagsüber auf den gesamten WA- und Gemeinbedarfsflächen eingehalten, nachts um bis 4 dB überschritten. Die Schwelle für eine Gesundheitsgefährdung (60 dB(A) nachts) wird nicht erreicht.

Im MU-Gebiet werden die OW für MI-Gebiete tagsüber in einem kleinen Bereich im Norden eingehalten, in weiten Bereichen jedoch überschritten. Nachts sind die OW im gesamten Gebiet überschritten. Die Überschreitungen betragen tagsüber bis 6 dB, nachts bis 10 dB. Der IGW für MI-Gebiete tags wird nahezu im gesamten MU-Gebiet eingehalten. Der IGW für den Nachtzeitraum wird im gesamten MU-Gebiet um bis zu 6 dB überschritten. Die Schwelle für eine Gesundheitsgefährdung wird nicht überschritten.

Die Immissionen werden im Wesentlichen vom Verkehr der Autobahn dominiert. Im Nahbereich zur Landesstraße sind tagsüber auch die Immissionen dieser Straße relevant.

Mit der Berechnung der Verkehrslärmimmissionen gemäß der RLS-90 entspricht die Qualität der Ergebnisse dem Standard der Prognose für Verkehrslärmberechnungen.

## **5 Fluglärm im Plangebiet**

Zum Fluglärm in der Umgebung des Flughafens Frankfurt liegen Informationen des HLNUG aus der Lärmkartierung 2017 /6/ vor. Demnach liegen im Plangebiet keine kritischen Fluglärmimmissionen vor.

Zum Fluglärm auf dem Flugplatz des Luftsportvereins Seligenstadt-Zellhausen am nordwestlichen Ortsrand von Zellhausen liegen keine schalltechnischen Angaben vor. Unter der Annahme, dass der Flugbetrieb an der unmittelbar an das Gelände angrenzenden Wohnbebauung keine Konflikte verursacht, sind auch am entfernter gelegenen geplanten Baugebiet keine unzulässigen Fluglärm- und Anlagenlärmimmissionen aus dem Betrieb zu erwarten.

## 6 Erschließungsverkehr des Plangebietes

### 6.1 Angaben zum Verkehr, Schallemissionen

Der östliche Bereich des Plangebietes grenzt direkt an die Babenhäuser Straße und wird von dort über einen neuen Knoten erschlossen. Die Erschließungsstraße durch das östliche Plangebiet führt bis in den mittleren Bereich weiter. Der mittlere Teilbereich des Plangebietes wird zusätzlich von der Babenhäuser Straße über die Ringstraße erschlossen, der westliche Bereich wird überwiegend von der Babenhäuser Straße über die Ringstraße bzw. die Bahnhofstraße erschlossen.

Zum Erschließungsverkehr des geplanten Wohngebietes liegt ein Verkehrsgutachten /3/ vor. Grundlage des Verkehrsgutachten war die Entwicklung des nun als „westlicher“ und „mittlerer“ Teilbereich der aktuellen Entwicklung bezeichneten Bereiches (Szenario 1), sowie eines Erweiterungsbereiches am westlichen Rand des aktuellen Plangebietes (Szenario 2). Es wurde die Ableitung des gesamten Verkehrs über die Bestandsstraßen untersucht.

Für die Berechnungen werden die höheren Verkehrszahlen des Szenario 2 zu Grunde gelegt und mit dem ermittelten Prognose-Nullfall verglichen. Die nun eintretende Entlastung über die direkte Anbindung an die Babenhäuser Straße ist auf der sicheren Seite liegend in den weiteren Untersuchungen nicht berücksichtigt.

|                      |         | Prognose-<br>Nullfall | Verkehr<br>Wohngebiet<br>Szenario 2 | Prognose-<br>Planfall<br>Szenario 2 |
|----------------------|---------|-----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <u>Bahnhofstraße</u> |         |                       | (40 %)                              |                                     |
| DTV                  | Kfz/24h | 2996                  | 911                                 | 3907                                |
| Lkw/Bus/Lz/Sz        | Lkw/24h | 51                    | 9                                   | 60                                  |
| p tags/nachts        | %       | 1,7                   | 1,0                                 | 1,5                                 |
| <u>Ringstraße</u>    |         |                       | (60 %)                              |                                     |
| DTV                  | Kfz/24h | 1912                  | 1.367                               | 3279                                |
| Lkw/Bus/Lz/Sz        | Lkw/24h | 78                    | 13                                  | 91                                  |
| p tags/nachts        | %       | 4,1                   | 1,0                                 | 2,7                                 |

Der Verkehr auf der Babenhäuser Straße wird nicht untersucht, da sich der durch das Plangebiet zu erwartende Erschließungsverkehr auf der stark befahrenen Straße mit dem sonstigen Verkehr vermischt.

Der Verkehr auf der Bahnhofstraße wird im Westen zu je 50 % auf die Ringstraße sowie den weiteren Verlauf der Bahnhofstraße und die Chemnitzer Straße verteilt.

Die zulässige Geschwindigkeit ist auf allen Straßen auf 30 km/h begrenzt. Die Steigungen werden aus der Topografie berechnet (< 5 %). Die Straßenoberfläche wird als Standardbelag (ohne Zu- bzw. Abschlüge) angesetzt.

Die Ermittlung der Schallemissionen sowie die Schallausbreitungsberechnung erfolgen gemäß RLS 90 /10/.

## 6.2 Schallimmissionen aus dem Erschließungsverkehr

Die mit dem vorhandenen Verkehr und dem für das Plangebiet zu Grunde gelegten Erschließungsverkehr an der Wohnbebauung entlang der Erschließungsstraßen zu erwartenden Schallimmissionen werden mit dem Berechnungsprogramm IMMI /12/ ermittelt und dargestellt. Der Schutzanspruch der Immissionsorte wird dem Flächennutzungsplan /4/ entnommen. Die Ergebnisse der Berechnungen in der Berechnungsebene 3,0 m ü. GOK (EG) sind für ausgewählte Immissionsorte als Einzelpunktberechnung auf den Seiten A13 bis A15 aufgezeigt. Folgende Schallimmissionen werden ermittelt (Beurteilungspegel in dB(A) aufgerundet, jeweils tags / nachts):

| Immissionsort      | IGW     | Anteil<br>Prognose-<br>Nullfall | Anteil Verkehr<br>Wohngebiet<br>Szenario 2 | Gesamt-<br>immissionen<br>Szenario 2 |
|--------------------|---------|---------------------------------|--|--------------------------------------|
| Ringstraße 2, WA   | 59 / 49 | 58 / 51                         | 55 / 47                                    | 60 / 53                              |
| Ringstraße 19, MI  | 64 / 54 | 57 / 50                         | 54 / 46                                    | 59 / 51                              |
| Bahnhofstr. 34, MI |         | 62 / 54                         | 56 / 48                                    | 63 / 55                              |
| Bahnhofstr. 73, MI |         | 59 / 52                         | 53 / 46                                    | 60 / 53                              |
| Bahnhofstr. 70, WA | 59 / 49 | 57 / 49                         | 51 / 43                                    | 58 / 50                              |

Die mit dem den Berechnungen zu Grunde gelegten Erschließungsverkehr des Plangebietes an den angrenzenden zu schützenden Nutzungen zu erwartenden Beurteilungspegel liegen teilweise über den Grenzwerten der 16. BImSchV. Die IGW werden zum Teil bereits ohne den zusätzlichen Erschließungsverkehr überschritten.

Der zusätzliche Erschließungsverkehr führt auf der Ringstraße zu einer Pegelerhöhung von 2 dB, an der Bahnhofstraße zu einer Pegelerhöhung von 1 dB. Auf den weiteren Straßen von der Bahnhofstraße zum Plangebiet erhöhen sich die Immissionen um 1 bis 2 dB.

## **7 Bewertung, Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz**

### Verkehrslärm im Plangebiet:

Das am südlichen Ortsrand von Zellhausen geplante Baugebiet wird durch die Verkehrslärmimmissionen der Autobahn A 3 im Süden und der Landesstraße L 3065 (Babenhäuser Straße) im Osten belastet.

Auf den gesamten WA- und Gemeinbedarfsflächen werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für WA-Gebiete sowohl tagsüber als auch nachts deutlich überschritten. Auch die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für WA-Gebiete werden überschritten. Die IGW für MI-Gebiete werden tagsüber auf den gesamten WA- und Gemeinbedarfsflächen eingehalten, nachts werden auch diese überschritten.

Inwieweit auf den Gemeinbedarfsflächen der Schutzanspruch eines WA-Gebietes maßgebend ist, hängt von der geplanten Nutzung ab. Anzustreben ist dieser z. B. bei Senioreneinrichtungen oder Kindertagesstätten (hier nur tags). Andere mögliche Nutzungen wie z. B. Jugendhäuser haben i. d. R. keinen Schutzanspruch.

Im geplanten MU-Gebiet werden die der Bewertung zu Grunde gelegten Orientierungswerte der DIN 18005 für MI-Gebiete tagsüber im nördlichen Bereich eingehalten, auf den weiteren Flächen sowie nachts im gesamten Gebiet deutlich überschritten. Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für MI-Gebiete werden tagsüber nahezu im gesamten MU-Gebiet eingehalten, nachts werden auch diese überschritten.

### Fluglärm im Plangebiet:

Vom Flughafen Frankfurt sind gemäß vorliegender Lärmkartierung im Plangebiet keine unzulässigen Schallimmissionen zu erwarten.

Unter der Annahme, dass der Betrieb des genehmigten Segelfluggeländes an der bestehenden Wohnbebauung nicht zu unzulässigen Schallimmissionen führt, sind auch an der entfernter gelegenen geplanten Wohnbebauung keine Konflikte zu erwarten.

### Erschließungsverkehr durch bestehende Wohngebiete:

Die auf den relevanten Erschließungsstraßen durch bestehende Wohn- und Mischgebiete an den unmittelbar angrenzenden Wohngebäuden zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen überschreiten zum Teil bereits im Bestand die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV. Durch den zu Grunde gelegten zusätzlichen Erschließungsverkehr des geplanten Wohngebietes erhöhen sich die Immissionen in der Ringstraße um maximal 2 dB, in der Bahnhofstraße und den folgenden Straßen um 1 bis maximal 2 dB.

In Anlehnung an die Bewertung der 16. BImSchV für wesentliche (bauliche) Änderungen von Straßen entsteht kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen, da die Pegelerhöhung weniger als 3 dB beträgt und die kritischen Werte von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts nicht erreicht werden.

### Maßnahmen zum Schallimmissionsschutz:

Aufgrund der ermittelten Überschreitungen der Orientierungswerte durch die Verkehrslärmimmissionen sind für zu schützende Nutzungen im Plangebiet Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Grundsätzlich stehen aktive Maßnahmen (z. B. Lärmschutzwand oder -wall) und/oder passive Maßnahmen (z.B. Schalldämmung der Außenbauteile, Grundrissorientierung) zur Verfügung, wobei aktiven Maßnahmen im Prinzip der Vorzug zu geben ist. Inwieweit aktive Maßnahmen umgesetzt werden können, ist von der plangebundenen Kommune im Verfahren abzuwägen. Je höher die ermittelte Überschreitung der jeweils maßgeblichen OW und je empfindlicher die zu schützende Nutzung, desto höher ist hierbei das Abwägungserfordernis.

Nach überschlägiger Prüfung von aktiven Schallschutzmaßnahmen (Wall / Wand mit 4 m Höhe) an der Grenze des Baugebietes zur Autobahn zeigt sich, dass die Immissionen in der Berechnungsebene EG nur geringfügig reduziert werden, nur im unmittelbaren Nahbereich der Wand bis 5 dB. In der Ebene OG sind keine Reduzierungen zu erwarten. Die IGW für MI-Gebiete werden im Nachtzeitraum auch mit der untersuchten Schallschutzmaßnahme überschritten.

Die Errichtung von aktiven Schallschutzmaßnahmen ist daher aufgrund des Abstands zur Autobahn und der geringen Pegelreduzierung mit städtebaulich vertretbarem Aufwand nicht zielführend.

Eine Begrenzung der zulässigen Geschwindigkeit auf der Babenhäuser Straße im bisherigen Außerortbereich von 100 km/h auf 50 km/h durch die Verschiebung des Ortschilds an die Grenze des Baugebiets kann im südöstlichen Bereich des Plangebiets zu einer Pegelminderung von 1 bis 2 dB führen. Dies stellt ebenfalls nur eine geringe Verbesserung der Lärmbelastung dar.

Es ist daher im Rahmen der Abwägung zu prüfen, ob der Schallimmissionsschutz für zu schützende Nutzungen im Plangebiet durch passive Schallschutzmaßnahmen hergestellt werden kann. Auf Grund der hohen Verkehrslärmimmissionen, v. a. nachts, ist ein erhöhter städtebaulicher und baulicher Schallschutz notwendig.

Der erforderliche bauliche Schallschutz gegen Außenlärm in schutzbedürftigen Räumen wird gemäß DIN 4109 gewährleistet, wenn die dort genannten Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen in Abhängigkeit der „maßgeblichen Außenlärmpegel“ eingehalten werden.

Die auf den Baufeldern vorliegenden „maßgeblichen Außenlärmpegel“ werden gemäß DIN 4109:2016 /11/ aus den rechnerisch ermittelten Beurteilungspegeln der Verkehrslärmimmissionen und ggf. dem zulässigen Immissionsrichtwert der Anlagenlärmimmissionen mit entsprechenden Zuschlägen ermittelt und auf den Seiten A16 bis A19 dokumentiert.

Auf den WA- Flächen liegen die zulässigen Anlagenlärmimmissionen (tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)) deutlich unter den ermittelten Verkehrslärmimmissionen und sind dabei für die Ermittlung der maßgebenden Außenlärmpegel irrelevant. Sofern auf den Gemeinbedarfsflächen der Schutzanspruch eines WA-Gebietes festgelegt wird, gilt dies auch für diese Flächen. Auf der MU-Fläche ist der zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm für den Tag zu berücksichtigen.

Der maßgebliche Außenlärmpegel ergibt sich aus der energetischen Summe der folgenden Werte:

- tags: Beurteilungspegel Verkehrslärm Tag + 3 dB  
Immissionsrichtwert TA Lärm Tag + 3 dB (relevant nur in MU)
- nachts: Beurteilungspegel Verkehrslärm Nacht + 3 dB + 10 dB  
Immissionsrichtwert TA Lärm Tag + 3 dB (relevant nur in MU)

Auf den Baufeldern ergeben sich nach der pauschalen Vorgehensweise gemäß /11/ in der Berechnungsebene 1. OG folgende Werte der Außenlärmpegel und Anforderungen an das resultierende Schalldämm-Maß der Außenbauteile:

| Flächen                         | maßgeblicher Außenlärmpegel<br>in dB(A) |              | Resultierendes Schalldämm-Maß<br>in dB |            |                  |
|---------------------------------|---|--------------|--|------------|------------------|
|                                 |   |              | Aufenthaltsräume in<br>Wohnungen u.Ä.  |            | Bürräume<br>u.Ä. |
|                                 | Tag                                     | Nacht        | Tag                                    | Nacht      | Tag              |
| WA- und<br>Gemeinbedarfsflächen | > 61... ≤ 65                            | > 67... ≤ 71 | 35                                     | 40 bzw. 45 | 30               |
| MU-Gebiet                       | > 68... ≤ 71                            | > 71... ≤ 74 | 40 bzw. 45                             | 45         | 35 bzw. 40       |

Die detaillierten Anforderungen an die Schalldämmmaße der Außenbauteile, ggf. unter Berücksichtigung der jeweiligen Spektrum-Anpassungswerte, sind gemäß DIN 4109 in der zum Zeitpunkt der Abnahme des Gebäudes baurechtlich eingeführten Fassung zu ermitteln.

Mit der Einhaltung der IGW für MI-Gebiete tags sind auf den Außenwohnbereichen im gesamten Plangebiet (Ausnahme: unmittelbarer Nahbereich der Babenhäuser Straße) noch gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet.

#### Anlagenlärm im Plangebiet

Im MU-Gebiet sind Gewerbebetriebe und soziale, kulturelle und andere Einrichtungen zulässig, die die Wohnnutzung nicht wesentlich stören. Der Nachweis der schalltechnischen Verträglichkeit mit den Wohnnutzungen ist in den jeweiligen Genehmigungsverfahren gemäß TA Lärm zu führen.

Für mögliche lärmrelevante Anlagen auf den Gemeinbedarfsflächen (z.B. Jugendeinrichtungen) gelten ebenfalls die Anforderungen der TA Lärm. Auf Grund der benachbarten WA-Flächen sind i. d. R. keine lärmrelevanten Nachtnutzungen zulässig. Die Verträglichkeit der Nutzungen mit angrenzenden zu schützenden Nutzungen ist im jeweiligen Genehmigungsverfahren zu führen.

Zur Klarstellung der zulässigen Immissionen aus Anlagenlärm auf den Gemeinbedarfsflächen ist der Schutzanspruch im Bebauungsplan zu definieren. Hierzu sollte eine konkretere Festlegung der vorgesehenen Nutzungen erfolgen. Wir schlagen die Festsetzung des Schutzanspruchs analog zu WA-Gebieten vor. Damit ist der i. d. R. zu Grunde gelegte Schutz für Kindertagesstätten, Senioreneinrichtungen u. Ä. sichergestellt. Sofern Klinik- oder Pflegeeinrichtungen geplant sind, ist hierfür ein höherer Schutz maßgebend.

#### Für die Festsetzungen im Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierung vor:

*Zum Schutz vor Verkehrs- und Anlagenlärm sind für die zu schützenden Nutzungen (Wohnnutzungen, Büronutzungen u. ä.) bauliche Schallschutzmaßnahmen am Gebäude vorzusehen. Die Anforderungen an die Schalldämmmaße der Außenbauteile, ggf. unter Berücksichtigung der jeweiligen Spektrum-Anpassungswerte, sind gemäß DIN 4109 in der zum Zeitpunkt der Abnahme des Gebäudes baurechtlich eingeführten Fassung zu ermitteln. Die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2016 können der Schallimmissionsprognose X1245.002.01.001 vom 18.05.2020 entnommen werden.*

*Schlafräume sind mit schallgedämmten Lüftungen auszustatten, die das resultierende Schalldämmmaß des Außenbauteils nicht wesentlich verringern und eine ausreichende Belüftung bei geschlossenem Fenster gewährleisten. Es können auch Maßnahmen gleicher Wirkung getroffen werden.*

*Die Verträglichkeit von gewerblichen und weiteren lärmrelevanten Nutzungen mit den benachbarten zu schützenden Nutzungen ist in den Genehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren der Gewerbebetriebe oder sonstiger Anlagen nachzuweisen.*

#### Für die Begründung zum Bebauungsplan schlagen wir folgende Formulierung vor:

*Die im Plangebiet zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen sind im schalltechnischen Gutachten der Fa. Wölfel vom 18.05.2020 ermittelt. Der Beurteilungspegel beträgt an der südlichen Grenze der WA- und Gemeinbedarfsflächen tagsüber 62 dB(A), nachts 58 dB(A). An der südöstlichen Grenze des MU-Gebiets betragen die Beurteilungspegel tagsüber 66 dB(A), nachts 60 dB(A).*

*Da mit aktiven Schallschutzmaßnahmen an der Grenze des Baugebiets in einem städtebaulich vertretbaren Umfang nur geringe Pegelreduzierungen zu erreichen sind, wird der mit den Schallimmissionen einhergehende Konflikt durch passive Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gelöst (Schalldämmung der Außenbauteile gemäß DIN 4109 sowie ggf. Grundrissorientierung).*

*Die im Einzelfall erforderlichen Schallschutzmaßnahmen sind nach den Anforderungen der DIN 4109 im jeweiligen Baugenehmigungsverfahren bzw. im Genehmigungsfreistellungsverfahren für die Gebäude zu ermitteln. Bei Erfüllung dieser Anforderungen ist davon auszugehen, dass im Inneren des Gebäudes gesunde Wohnverhältnisse erreicht werden. Die Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels aus dem Verkehrslärm für den Tag erfolgt aus dem Beurteilungspegel tags plus 3 dB. Für die Nacht ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem um 3 dB erhöhten Beurteilungspegel nachts und einem Zuschlag von 10 dB. Daneben sind die möglichen Anlagenlärmimmissionen mit dem zulässigen Immissionsrichtwert tags und einem Zuschlag von 3 dB zu berücksichtigen.*

*Auf den Außenwohnbereichen sind mit Ausnahme des unmittelbaren Nahbereichs zur Babenhäuser Straße gesunde Wohnverhältnisse gegeben.*

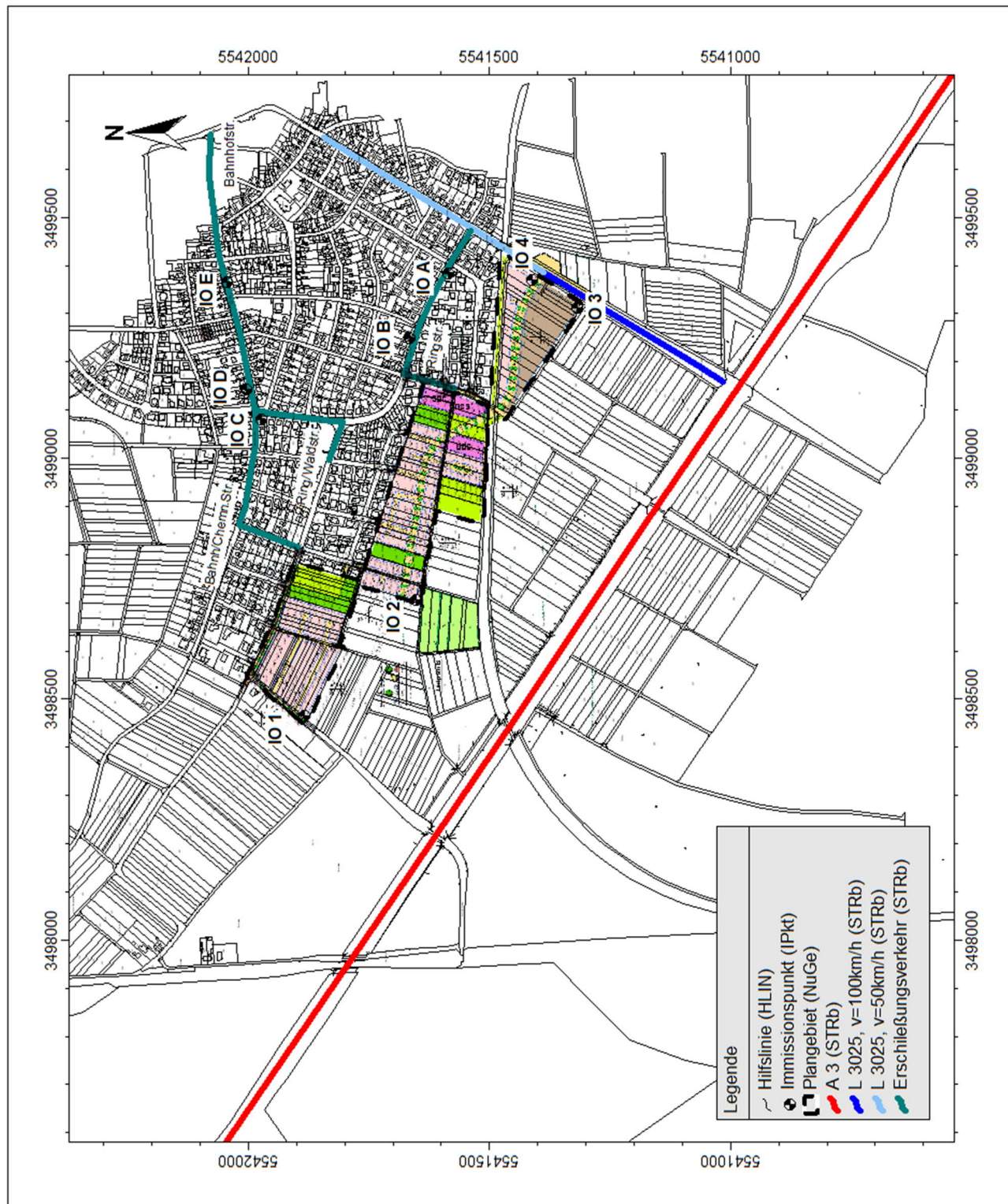
Sa / BN







# Lageplan des Plangebiets mit Geometrie der Berechnung



Quelle Hintergrundbild: Terramag und Vermessungsbüro Müller

## Eingabedaten der Berechnung

| Projekt   Eigenschaften |                         |     |          |
|-------------------------|-------------------------|-----|----------|
| Prognosetyp:            | Lärm                    |     |          |
| Prognoseart:            | Lärm (nationale Normen) |     |          |
| Beurteilung nach:       | Keine Beurteilung       | Nr. | Zeitraum |
|                         |                         | 1   | Tag      |
|                         |                         | 2   | Nacht    |
|                         |                         |     | Dauer /h |
|                         |                         |     | 16.00    |
|                         |                         |     | 8.00     |

| Projekt-Notizen |
|-----------------|
|-----------------|

| Arbeitsbereich                 |                                 |                  |            |          |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------|------------|----------|
| Koordinatensystem:             | Gauß-Krüger (Streifenbreite 3°) |                  |            |          |
| Koordinatendatum:              | Potsdam (Bessel)                |                  |            |          |
|                                | von ...                         | bis ...          | Ausdehnung | Fläche   |
| x /m                           | 3497200.00                      | 3499890.00       | 2690.00    | 5.33 km² |
| y /m                           | 5540460.00                      | 5542440.00       | 1980.00    |          |
| z /m                           | -40.00                          | 300.00           | 340.00     |          |
| Geländehöhen in den Eckpunkten |                                 |                  |            |          |
| xmin / ymax (z4)               | 130.00                          | xmax / ymax (z3) | 122.00     |          |
| xmin / ymin (z1)               | 135.00                          | xmax / ymin (z2) | 133.00     |          |

| Verfügbare Raster |            |            |            |            |       |       |     |     |         |         |            |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|-------|-------|-----|-----|---------|---------|------------|
| Name              | x min /m   | x max /m   | y min /m   | y max /m   | dx /m | dy /m | nx  | ny  | Bezug   | Höhe /m | Bereich    |
| NuGe OG           | 3498444.30 | 3499427.13 | 5541304.16 | 5542003.59 | 3.00  | 3.00  | 328 | 234 | relativ | 6.00    | gemäß NuGe |

| Berechnungseinstellung   | Kopie von "Referenzeinstellung" |                     |  |
|--|---------------------------------|---------------------|--|
| Rechenmodell   | Punktberechnung                 | Rasterberechnung    |  |
| Gleitende Anpassung des Erhebungsgebietes an die Lage des IPKT |                                 |                     |  |
| L /m   |                                 |                     |  |
| Geländekanten als Hindernisse                                  | Ja                              | Ja                  |  |
| Verbesserte Interpolation in den Randbereichen                 | Ja                              | Ja                  |  |
| Freifeld vor Reflexionsflächen /m                              |                                 |                     |  |
| für Quellen  | 1.0                             | 1.0                 |  |
| für Immissionspunkte   | 1.0                             | 1.0                 |  |
| Haus: weißer Rand bei Raster                                   | Nein                            | Nein                |  |
| Zwischenausgaben   | Keine                           | Keine               |  |
| Art der Einstellung  | Referenzeinstellung             | Referenzeinstellung |  |
| Reichweite von Quellen begrenzen:                              |                                 |                     |  |
| * Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:                 | Nein                            | Nein                |  |
| * Mindest-Pegelabstand /dB:                                    | Nein                            | Nein                |  |
| Projektion von Linienquellen                                   | Ja                              | Ja                  |  |
| Projektion von Flächenquellen                                  | Ja                              | Ja                  |  |
| Beschränkung der Projektion                                    | Nein                            | Nein                |  |
| * Radius /m um Quelle herum:                                   |                                 |                     |  |
| * Radius /m um IP herum:                                       |                                 |                     |  |
| Mindestlänge für Teilstücke /m                                 | 1.0                             | 1.0                 |  |
| Variable Min.-Länge für Teilstücke:                            |                                 |                     |  |
| * in Prozent des Abstandes IP-Quelle                           | Nein                            | Nein                |  |
| Zus. Faktor für Abstandskriterium                              | 1.0                             | 1.0                 |  |
| Einfügungsdämpfung abweichend von Regelwerk:                   | Nein                            | Nein                |  |
| * Einfügungsdämpfung begrenzen:                                |                                 |                     |  |
| * Grenzwert /dB für Einfachbeugung:                            |                                 |                     |  |
| * Grenzwert /dB für Mehrfachbeugung:                           |                                 |                     |  |
| Berechnung der Abschwächung bei VDI 2720, ISO9613              |                                 |                     |  |
| * Seitlicher Umweg   | Ja                              | Ja                  |  |
| * Seitlicher Umweg bei Spiegelquellen                          | Nein                            | Nein                |  |
| Reflexion  |                                 |                     |  |
| Reflexion (max. Ordnung)                                       | 1                               | 1                   |  |

## Eingabedaten der Berechnung

|   |      |      |  |  |
|---|------|------|--|--|
| Suchradius /m (Abstand Quelle-IP) begrenzen:    | Nein | Nein |  |  |
| * Suchradius /m                                 |      |      |  |  |
| Reichweite von Refl. Flächen begrenzen:         |      |      |  |  |
| * Radius um Quelle oder IP /m:                  | Nein | Nein |  |  |
| * Mindest-Pegelabstand /dB:                     | Nein | Nein |  |  |
| Spiegelquellen durch Projektion                 | Ja   | Ja   |  |  |
| Keine Refl. bei vollständiger Abschirmung       | Ja   | Ja   |  |  |
| Strahlen als Hilfslinien sichern                | Nein | Nein |  |  |
|   |      |      |  |  |
| Teilstück-Kontrolle                             |      |      |  |  |
| Teilstück-Kontrolle nach Schall 03:             | Ja   | Ja   |  |  |
| Teilstück-Kontrolle auch für andere Regelwerke: | Nein | Nein |  |  |
| Beschleunigte Iteration (Näherung):             | Nein | Nein |  |  |
| Geforderte Genauigkeit /dB:                     | 0.1  | 0.1  |  |  |
| Zwischenergebnisse anzeigen:                    | Nein | Nein |  |  |

| Globale Parameter                                 | Kopie von "Referenzeinstellung" |       |       |  |  |  |
|---|---------------------------------|-------|-------|--|--|--|
| Voreinstellung von G außerhalb von DBOD-Elementen |                                 |       | 0.00  |  |  |  |
| Temperatur /°                                     |                                 |       | 10    |  |  |  |
| relative Feuchte /%                               |                                 |       | 70    |  |  |  |
| Wohnfläche pro Einw. /m² (=0.8*Brutto)            |                                 |       | 40.00 |  |  |  |
| Mittlere Stockwerkshöhe in m                      |                                 |       | 2.80  |  |  |  |
| Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):    | Tag                             | Abend | Nacht |  |  |  |
| Pauschale Meteorologie (Directive 2002/49/EC):    | 2.00                            | 1.00  | 0.00  |  |  |  |

| Parameter der Bibliothek: RLS-90                                      | Kopie von "Referenzeinstellung" |  |      |  |  |  |
|---|---------------------------------|--|------|--|--|--|
| Reflexionskriterium nach Abschnitt 4.6: $hR \geq 0.3 \cdot \sqrt{aR}$ |                                 |  | Nein |  |  |  |
| Berücksichtigt Bewuchs-Elemente                                       |                                 |  | Nein |  |  |  |
| Berücksichtigt Bebauungs-Elemente                                     |                                 |  | Nein |  |  |  |
| Berücksichtigt Boden-Elemente   |                                 |  | Nein |  |  |  |

| Immissionspunkt (13) |                          |                          |                   |            |                  |        | ModellIII          |  |
|----------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------|------------|------------------|--------|--------------------|--|
|                      | Bezeichnung              | Gruppe                   | Richtwerte /dB(A) | Nutzung    | T1               | T2     |                    |  |
|                      |                          |                          | Geometrie: x/m    | y/m        | z(abs) /m        |        | z(rel) /m          |  |
| IPkt003              | IO A Ringstraße 2 EG     | Erschließungsverkehr P-N | Richtwerte /dB(A) | WA         | 59.00            | 49.00  |                    |  |
|                      | <b>Geometrie</b>         | <b>Nr</b>                | <b>x/m</b>        | <b>y/m</b> | <b>z(abs) /m</b> |        | <b>! z(rel) /m</b> |  |
|                      |                          | Geometrie:               | 3499383.29        | 5541583.00 | 124.20           |        | 3.00               |  |
| IPkt001              | IO B Ringstraße 19 EG    | Erschließungsverkehr P-N | Richtwerte /dB(A) | MI         | 64.00            | 54.00  |                    |  |
|                      | <b>Geometrie</b>         | <b>Nr</b>                | <b>x/m</b>        | <b>y/m</b> | <b>z(abs) /m</b> |        | <b>! z(rel) /m</b> |  |
|                      |                          | Geometrie:               | 3499249.92        | 5541664.66 | 124.39           |        | 3.00               |  |
| IPkt009              | IO C Bahnhofstraße 70 EG | Erschließungsverkehr P-N | Richtwerte /dB(A) | WA         | 59.00            | 49.00  |                    |  |
|                      | <b>Geometrie</b>         | <b>Nr</b>                | <b>x/m</b>        | <b>y/m</b> | <b>z(abs) /m</b> |        | <b>! z(rel) /m</b> |  |
|                      |                          | Geometrie:               | 3499083.04        | 5541972.47 | 123.00           |        | 3.00               |  |
| IPkt008              | IO D Bahnhofstraße 73 EG | Erschließungsverkehr P-N | Richtwerte /dB(A) | MI         | 64.00            | 54.00  |                    |  |
|                      | <b>Geometrie</b>         | <b>Nr</b>                | <b>x/m</b>        | <b>y/m</b> | <b>z(abs) /m</b> |        | <b>! z(rel) /m</b> |  |
|                      |                          | Geometrie:               | 3499145.10        | 5542003.84 | 123.00           |        | 3.00               |  |
| IPkt002              | IO E Bahnhofstraße 34 EG | Erschließungsverkehr P-N | Richtwerte /dB(A) | MI         | 64.00            | 54.00  |                    |  |
|                      | <b>Geometrie</b>         | <b>Nr</b>                | <b>x/m</b>        | <b>y/m</b> | <b>z(abs) /m</b> |        | <b>! z(rel) /m</b> |  |
|                      |                          | Geometrie:               | 3499367.57        | 5542042.24 | 123.21           |        | 3.00               |  |
| IPkt004              | IO 1 EG                  | IO                       | Richtwerte /dB(A) | WA         | -99.00           | -99.00 |                    |  |
|                      | <b>Geometrie</b>         | <b>Nr</b>                | <b>x/m</b>        | <b>y/m</b> | <b>z(abs) /m</b> |        | <b>! z(rel) /m</b> |  |
|                      |                          | Geometrie:               | 3498465.53        | 5541881.09 | 127.99           |        | 3.00               |  |
| IPkt022              | IO 1 OG                  | IO                       | Richtwerte /dB(A) | WA         | -99.00           | -99.00 |                    |  |
|                      | <b>Geometrie</b>         | <b>Nr</b>                | <b>x/m</b>        | <b>y/m</b> | <b>z(abs) /m</b> |        | <b>! z(rel) /m</b> |  |
|                      |                          | Geometrie:               | 3498465.53        | 5541881.09 | 130.99           |        | 6.00               |  |
| IPkt005              | IO 2 EG                  | IO                       | Richtwerte /dB(A) | WA         | -99.00           | -99.00 |                    |  |
|                      | <b>Geometrie</b>         | <b>Nr</b>                | <b>x/m</b>        | <b>y/m</b> | <b>z(abs) /m</b> |        | <b>! z(rel) /m</b> |  |
|                      |                          | Geometrie:               | 3498706.24        | 5541651.28 | 131.14           |        | 3.00               |  |

## Eingabedaten der Berechnung

|         |           |    |                   |            |            |           |             |  |
|---------|-----------|----|-------------------|------------|------------|-----------|-------------|--|
| IPkt021 | IO 2 OG   | IO | Richtwerte /dB(A) | WA         | -99.00     | -99.00    |             |  |
|         | Geometrie |    | Nr                | x/m        | y/m        | z(abs) /m | ! z(rel) /m |  |
|         |           |    | Geometrie:        | 3498706.24 | 5541651.28 | 134.14    | 6.00        |  |
| IPkt017 | IO 3 EG   | IO | Richtwerte /dB(A) | MI         | -99.00     | -99.00    |             |  |
|         | Geometrie |    | Nr                | x/m        | y/m        | z(abs) /m | ! z(rel) /m |  |
|         |           |    | Geometrie:        | 3499312.21 | 5541317.99 | 129.43    | 3.00        |  |
| IPkt019 | IO 3 OG   | IO | Richtwerte /dB(A) | MI         | -99.00     | -99.00    |             |  |
|         | Geometrie |    | Nr                | x/m        | y/m        | z(abs) /m | ! z(rel) /m |  |
|         |           |    | Geometrie:        | 3499312.21 | 5541317.99 | 132.43    | 6.00        |  |
| IPkt018 | IO 4 EG   | IO | Richtwerte /dB(A) | WA         | -99.00     | -99.00    |             |  |
|         | Geometrie |    | Nr                | x/m        | y/m        | z(abs) /m | ! z(rel) /m |  |
|         |           |    | Geometrie:        | 3499369.98 | 5541411.24 | 127.52    | 3.00        |  |
| IPkt020 | IO 4 OG   | IO | Richtwerte /dB(A) | WA         | -99.00     | -99.00    |             |  |
|         | Geometrie |    | Nr                | x/m        | y/m        | z(abs) /m | ! z(rel) /m |  |
|         |           |    | Geometrie:        | 3499369.98 | 5541411.24 | 130.52    | 6.00        |  |

| Straße /RLS-90 (11) |                 |       |                      |       |                                |             |                              |             |  | Gesamt |
|---------------------|-----------------|-------|----------------------|-------|--------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|--|--------|
| STRb001             | Bezeichnung     |       | A 3                  |       | Wirkradius /m                  |             | 99999.00                     |             |  |        |
|                     | Gruppe          |       | Verkehr Autobahn     |       | Mehrf. Refl. Drefl /dB         |             | 0.00                         |             |  |        |
|                     | Knotenzahl      |       | 6                    |       | Steigung max. % (aus z-Koord.) |             | -0.46                        |             |  |        |
|                     | Länge /m        |       | 2760.42              |       | d/m(Emissionslinie)            |             | 12.38                        |             |  |        |
|                     | Länge /m (2D)   |       | 2760.41              |       | Straßenoberfläche              |             | Nicht geriffelter Gußasphalt |             |  |        |
|                     | Fläche /m²      |       | ---                  |       |                                |             |                              |             |  |        |
|                     | Emiss.-Variante | DStrO | M in Kfz / h         | p / % | v Pkw /km/h                    | v Lkw /km/h | Lm,25 /dB(A)                 | Lm,E /dB(A) |  |        |
|                     | Tag             | 0.00  | 5728.00              | 13.00 | 130.00                         | 80.00       | 78.03                        | 79.58       |  |        |
|                     | Nacht           | 0.00  | 1664.00              | 33.00 | 130.00                         | 80.00       | 75.20                        | 75.90       |  |        |
|                     | Geometrie       |       | Steigung/% Nr        |       | x/m                            | y/m         | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |  |        |
|                     |                 |       | 0.0 1                |       | 3499830.00                     | 5540518.00  | 132.86                       | 0.00        |  |        |
|                     |                 |       | -0.0 2               |       | 3499210.31                     | 5540941.58  | 133.09                       | 0.00        |  |        |
|                     |                 |       | 0.4 3                |       | 3498858.82                     | 5541180.75  | 133.01                       | 0.00        |  |        |
|                     |                 |       | -0.1 4               |       | 3498466.00                     | 5541444.00  | 134.86                       | 0.00        |  |        |
|                     |                 |       | -0.5 5               |       | 3498084.00                     | 5541702.00  | 134.56                       | 0.00        |  |        |
|                     |                 |       | - 6                  |       | 3497546.37                     | 5542068.75  | 131.59                       | 0.00        |  |        |
| STRb011             | Bezeichnung     |       | L3065 v=100 km/h     |       | Wirkradius /m                  |             | 99999.00                     |             |  |        |
|                     | Gruppe          |       | Verkehr Landesstraße |       | Mehrf. Refl. Drefl /dB         |             | 0.00                         |             |  |        |
|                     | Knotenzahl      |       | 5                    |       | Steigung max. % (aus z-Koord.) |             | -3.54                        |             |  |        |
|                     | Länge /m        |       | 435.91               |       | d/m(Emissionslinie)            |             | 1.63                         |             |  |        |
|                     | Länge /m (2D)   |       | 435.69               |       | Straßenoberfläche              |             | Nicht geriffelter Gußasphalt |             |  |        |
|                     | Fläche /m²      |       | ---                  |       |                                |             |                              |             |  |        |
|                     | Emiss.-Variante | DStrO | M in Kfz / h         | p / % | v Pkw /km/h                    | v Lkw /km/h | Lm,25 /dB(A)                 | Lm,E /dB(A) |  |        |
|                     | Tag             | 0.00  | 258.00               | 4.00  | 100.00                         | 80.00       | 62.65                        | 62.59       |  |        |
|                     | Nacht           | 0.00  | 40.00                | 3.00  | 100.00                         | 80.00       | 54.28                        | 54.22       |  |        |
|                     | Geometrie       |       | Steigung/% Nr        |       | x/m                            | y/m         | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |  |        |
|                     |                 |       | -1.7 1               |       | 3499158.05                     | 5541015.64  | 138.60                       | 0.00        |  |        |
|                     |                 |       | -2.2 2               |       | 3499186.40                     | 5541059.40  | 137.71                       | 0.00        |  |        |
|                     |                 |       | -3.5 3               |       | 3499215.54                     | 5541107.03  | 136.48                       | 0.00        |  |        |
|                     |                 |       | -3.2 4               |       | 3499317.40                     | 5541273.56  | 129.57                       | 0.00        |  |        |
|                     |                 |       | - 5                  |       | 3499386.44                     | 5541386.66  | 125.33                       | 0.00        |  |        |
| STRb010             | Bezeichnung     |       | L 3065 v=50kmh       |       | Wirkradius /m                  |             | 99999.00                     |             |  |        |
|                     | Gruppe          |       | Verkehr Landesstraße |       | Mehrf. Refl. Drefl /dB         |             | 0.00                         |             |  |        |
|                     | Knotenzahl      |       | 4                    |       | Steigung max. % (aus z-Koord.) |             | -1.42                        |             |  |        |
|                     | Länge /m        |       | 537.33               |       | d/m(Emissionslinie)            |             | 1.63                         |             |  |        |
|                     | Länge /m (2D)   |       | 537.30               |       | Straßenoberfläche              |             | Nicht geriffelter Gußasphalt |             |  |        |
|                     | Fläche /m²      |       | ---                  |       |                                |             |                              |             |  |        |
|                     | Emiss.-Variante | DStrO | M in Kfz / h         | p / % | v Pkw /km/h                    | v Lkw /km/h | Lm,25 /dB(A)                 | Lm,E /dB(A) |  |        |
|                     | Tag             | 0.00  | 258.00               | 4.00  | 50.00                          | 50.00       | 62.65                        | 57.57       |  |        |
|                     | Nacht           | 0.00  | 40.00                | 3.00  | 50.00                          | 50.00       | 54.28                        | 48.93       |  |        |

## Eingabedaten der Berechnung

|         | Geometrie       |       | Steigung/% Nr               |       | x/m                            | y/m         | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |
|---------|-----------------|-------|-----------------------------|-------|--------------------------------|-------------|------------------------------|-------------|
|         |                 |       | -1.4                        | 1     | 3499386.47                     | 5541386.74  | 125.33                       | 0.00        |
|         |                 |       | -0.3                        | 2     | 3499524.37                     | 5541612.18  | 121.57                       | 0.00        |
|         |                 |       | -0.7                        | 3     | 3499597.83                     | 5541732.47  | 121.16                       | 0.00        |
|         |                 |       | -                           | 4     | 3499666.67                     | 5541845.19  | 120.20                       | 0.00        |
| STRb002 | Bezeichnung     |       | Ringstraße Progn Null       |       | Wirkradius /m                  |             | 99999.00                     |             |
|         | Gruppe          |       | Erschließungsverkehr P-N    |       | Mehrf. Refl. Drefl /dB         |             | 0.00                         |             |
|         | Knotenzahl      |       | 6                           |       | Steigung max. % (aus z-Koord.) |             | 2.19                         |             |
|         | Länge /m        |       | 440.29                      |       | d/m(Emissionslinie)            |             | 1.50                         |             |
|         | Länge /m (2D)   |       | 440.25                      |       | DTV in Kfz/Tag                 |             | 1912.00                      |             |
|         | Fläche /m²      |       | ---                         |       | Strassengattung                |             | Gemeindestraße               |             |
|         |                 |       |                             |       | Straßenoberfläche              |             | Nicht geriffelter Gußasphalt |             |
|         | Emiss.-Variante | DStrO | M in Kfz / h                | p / % | v Pkw /km/h                    | v Lkw /km/h | Lm,25 /dB(A)                 | Lm,E /dB(A) |
|         | Tag             | 0.00  | 114.72                      | 5.00  | 30.00                          | 30.00       | 59.39                        | 52.04       |
|         | Nacht           | 0.00  | 21.03                       | 5.00  | 30.00                          | 30.00       | 52.02                        | 44.68       |
|         | Geometrie       |       | Steigung/% Nr               |       | x/m                            | y/m         | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |
|         |                 |       | -0.4                        | 1     | 3499473.08                     | 5541538.36  | 121.81                       | 0.00        |
|         |                 |       | -0.3                        | 2     | 3499405.09                     | 5541581.24  | 121.45                       | 0.00        |
|         |                 |       | -0.2                        | 3     | 3499337.10                     | 5541617.99  | 121.25                       | 0.00        |
|         |                 |       | 0.9                         | 4     | 3499279.99                     | 5541643.09  | 121.10                       | 0.00        |
|         |                 |       | 2.2                         | 5     | 3499173.29                     | 5541676.47  | 122.15                       | 0.00        |
|         |                 |       | -                           | 6     | 3499144.16                     | 5541572.05  | 124.52                       | 0.00        |
| STRb004 | Bezeichnung     |       | Bahnhofstraße Progn Null    |       | Wirkradius /m                  |             | 99999.00                     |             |
|         | Gruppe          |       | Erschließungsverkehr P-N    |       | Mehrf. Refl. Drefl /dB         |             | 0.00                         |             |
|         | Knotenzahl      |       | 9                           |       | Steigung max. % (aus z-Koord.) |             | 1.00                         |             |
|         | Länge /m        |       | 584.15                      |       | d/m(Emissionslinie)            |             | 0.00                         |             |
|         | Länge /m (2D)   |       | 584.15                      |       | DTV in Kfz/Tag                 |             | 2996.00                      |             |
|         | Fläche /m²      |       | ---                         |       | Strassengattung                |             | Gemeindestraße               |             |
|         |                 |       |                             |       | Straßenoberfläche              |             | Nicht geriffelter Gußasphalt |             |
|         | Emiss.-Variante | DStrO | M in Kfz / h                | p / % | v Pkw /km/h                    | v Lkw /km/h | Lm,25 /dB(A)                 | Lm,E /dB(A) |
|         | Tag             | 0.00  | 179.76                      | 2.00  | 30.00                          | 30.00       | 60.51                        | 52.49       |
|         | Nacht           | 0.00  | 32.96                       | 2.00  | 30.00                          | 30.00       | 53.14                        | 45.13       |
|         | Geometrie       |       | Steigung/% Nr               |       | x/m                            | y/m         | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |
|         |                 |       | 0.0                         | 1     | 3499673.68                     | 5542078.17  | 120.21                       | 0.00        |
|         |                 |       | 0.0                         | 2     | 3499627.89                     | 5542080.97  | 120.21                       | 0.00        |
|         |                 |       | 0.0                         | 3     | 3499575.57                     | 5542079.57  | 120.21                       | 0.00        |
|         |                 |       | 0.0                         | 4     | 3499489.14                     | 5542069.28  | 120.21                       | 0.00        |
|         |                 |       | 0.0                         | 5     | 3499445.22                     | 5542065.55  | 120.21                       | 0.00        |
|         |                 |       | -0.0                        | 6     | 3499416.26                     | 5542059.94  | 120.21                       | 0.00        |
|         |                 |       | -0.6                        | 7     | 3499259.75                     | 5542018.34  | 120.14                       | 0.00        |
|         |                 |       | 1.0                         | 8     | 3499166.31                     | 5541999.18  | 119.58                       | 0.00        |
|         |                 |       | -                           | 9     | 3499099.56                     | 5541986.26  | 120.26                       | 0.00        |
| STRb005 | Bezeichnung     |       | Bahnh/Chemn.Str. Progn Null |       | Wirkradius /m                  |             | 99999.00                     |             |
|         | Gruppe          |       | Erschließungsverkehr P-N    |       | Mehrf. Refl. Drefl /dB         |             | 0.00                         |             |
|         | Knotenzahl      |       | 6                           |       | Steigung max. % (aus z-Koord.) |             | 1.52                         |             |
|         | Länge /m        |       | 370.57                      |       | d/m(Emissionslinie)            |             | 0.00                         |             |
|         | Länge /m (2D)   |       | 370.56                      |       | DTV in Kfz/Tag                 |             | 1498.00                      |             |
|         | Fläche /m²      |       | ---                         |       | Strassengattung                |             | Gemeindestraße               |             |
|         |                 |       |                             |       | Straßenoberfläche              |             | Nicht geriffelter Gußasphalt |             |
|         | Emiss.-Variante | DStrO | M in Kfz / h                | p / % | v Pkw /km/h                    | v Lkw /km/h | Lm,25 /dB(A)                 | Lm,E /dB(A) |
|         | Tag             | 0.00  | 89.88                       | 2.00  | 30.00                          | 30.00       | 57.50                        | 49.48       |
|         | Nacht           | 0.00  | 16.48                       | 2.00  | 30.00                          | 30.00       | 50.13                        | 42.12       |
|         | Geometrie       |       | Steigung/% Nr               |       | x/m                            | y/m         | z(abs) /m                    | ! z(rel) /m |
|         |                 |       | -0.2                        | 1     | 3499098.90                     | 5541986.26  | 120.25                       | 0.00        |
|         |                 |       | -0.0                        | 2     | 3499034.15                     | 5541985.60  | 120.09                       | 0.00        |
|         |                 |       | -0.2                        | 3     | 3498971.38                     | 5541994.86  | 120.09                       | 0.00        |
|         |                 |       | -0.3                        | 4     | 3498898.70                     | 5542007.42  | 119.97                       | 0.00        |
|         |                 |       | 1.5                         | 5     | 3498861.70                     | 5542019.31  | 119.85                       | 0.00        |
|         |                 |       | -                           | 6     | 3498814.79                     | 5541898.35  | 121.81                       | 0.00        |

## Eingabedaten der Berechnung

|                |                        |                               |                     |              |                                |                              |                     |                    |
|----------------|------------------------|-------------------------------|---------------------|--------------|--------------------------------|------------------------------|---------------------|--------------------|
| <b>STRb006</b> | <b>Bezeichnung</b>     | Ring/Waldstr. Progn Null      |                     |              | <b>Wirkradius /m</b>           | 99999.00                     |                     |                    |
|                | Gruppe                 | Erschließungsverkehr P-N      |                     |              | Mehrf. Refl. Drefl /dB         | 0.00                         |                     |                    |
|                | Knotenzahl             | 5                             |                     |              | Steigung max. % (aus z-Koord.) | 0.90                         |                     |                    |
|                | Länge /m               | 267.17                        |                     |              | d/m(Emissionslinie)            | 0.00                         |                     |                    |
|                | Länge /m (2D)          | 267.17                        |                     |              | DTV in Kfz/Tag                 | 1498.00                      |                     |                    |
|                | Fläche /m²             | ---                           |                     |              | Strassengattung                | Gemeindestraße               |                     |                    |
|                |                        |                               |                     |              | Straßenoberfläche              | Nicht geriffelter Gußasphalt |                     |                    |
|                | <b>Emiss.-Variante</b> | <b>DStrO</b>                  | <b>M in Kfz / h</b> | <b>p / %</b> | <b>v Pkw /km/h</b>             | <b>v Lkw /km/h</b>           | <b>Lm,25 /dB(A)</b> | <b>Lm,E /dB(A)</b> |
|                | Tag                    | 0.00                          | 89.88               | 2.00         | 30.00                          | 30.00                        | 57.50               | 49.48              |
|                | Nacht                  | 0.00                          | 16.48               | 2.00         | 30.00                          | 30.00                        | 50.13               | 42.12              |
|                | <b>Geometrie</b>       | <b>Steigung/%</b>             |                     | <b>Nr</b>    | <b>x/m</b>                     | <b>y/m</b>                   | <b>z(abs) /m</b>    | <b>! z(rel) /m</b> |
|                |                        | 0.1                           |                     | 1            | 3499099.34                     | 5541986.18                   | 120.26              | 0.00               |
|                |                        | -0.0                          |                     | 2            | 3499094.27                     | 5541958.50                   | 120.29              | 0.00               |
|                |                        | 0.9                           |                     | 3            | 3499079.08                     | 5541835.56                   | 120.28              | 0.00               |
|                |                        | 0.3                           |                     | 4            | 3499076.43                     | 5541805.15                   | 120.56              | 0.00               |
|                |                        | -                             |                     | 5            | 3498996.49                     | 5541832.91                   | 120.81              | 0.00               |
| <b>STRb003</b> | <b>Bezeichnung</b>     | Ringstraße Erschließung       |                     |              | <b>Wirkradius /m</b>           | 99999.00                     |                     |                    |
|                | Gruppe                 | Erschließungsverkehr Zus.     |                     |              | Mehrf. Refl. Drefl /dB         | 0.00                         |                     |                    |
|                | Knotenzahl             | 6                             |                     |              | Steigung max. % (aus z-Koord.) | 2.19                         |                     |                    |
|                | Länge /m               | 440.29                        |                     |              | d/m(Emissionslinie)            | 1.50                         |                     |                    |
|                | Länge /m (2D)          | 440.25                        |                     |              | DTV in Kfz/Tag                 | 1367.00                      |                     |                    |
|                | Fläche /m²             | ---                           |                     |              | Strassengattung                | Gemeindestraße               |                     |                    |
|                |                        |                               |                     |              | Straßenoberfläche              | Nicht geriffelter Gußasphalt |                     |                    |
|                | <b>Emiss.-Variante</b> | <b>DStrO</b>                  | <b>M in Kfz / h</b> | <b>p / %</b> | <b>v Pkw /km/h</b>             | <b>v Lkw /km/h</b>           | <b>Lm,25 /dB(A)</b> | <b>Lm,E /dB(A)</b> |
|                | Tag                    | 0.00                          | 82.02               | 1.00         | 30.00                          | 30.00                        | 56.78               | 48.44              |
|                | Nacht                  | 0.00                          | 15.04               | 1.00         | 30.00                          | 30.00                        | 49.41               | 41.08              |
|                | <b>Geometrie</b>       | <b>Steigung/%</b>             |                     | <b>Nr</b>    | <b>x/m</b>                     | <b>y/m</b>                   | <b>z(abs) /m</b>    | <b>! z(rel) /m</b> |
|                |                        | -0.4                          |                     | 1            | 3499473.08                     | 5541538.36                   | 121.81              | 0.00               |
|                |                        | -0.3                          |                     | 2            | 3499405.09                     | 5541581.24                   | 121.45              | 0.00               |
|                |                        | -0.2                          |                     | 3            | 3499337.10                     | 5541617.99                   | 121.25              | 0.00               |
|                |                        | 0.9                           |                     | 4            | 3499279.99                     | 5541643.09                   | 121.10              | 0.00               |
|                |                        | 2.2                           |                     | 5            | 3499173.29                     | 5541676.47                   | 122.15              | 0.00               |
|                |                        | -                             |                     | 6            | 3499144.16                     | 5541572.05                   | 124.52              | 0.00               |
| <b>STRb007</b> | <b>Bezeichnung</b>     | Bahnhofstraße Erschließung    |                     |              | <b>Wirkradius /m</b>           | 99999.00                     |                     |                    |
|                | Gruppe                 | Erschließungsverkehr Zus.     |                     |              | Mehrf. Refl. Drefl /dB         | 0.00                         |                     |                    |
|                | Knotenzahl             | 9                             |                     |              | Steigung max. % (aus z-Koord.) | 1.00                         |                     |                    |
|                | Länge /m               | 584.15                        |                     |              | d/m(Emissionslinie)            | 0.00                         |                     |                    |
|                | Länge /m (2D)          | 584.15                        |                     |              | DTV in Kfz/Tag                 | 911.00                       |                     |                    |
|                | Fläche /m²             | ---                           |                     |              | Strassengattung                | Gemeindestraße               |                     |                    |
|                |                        |                               |                     |              | Straßenoberfläche              | Nicht geriffelter Gußasphalt |                     |                    |
|                | <b>Emiss.-Variante</b> | <b>DStrO</b>                  | <b>M in Kfz / h</b> | <b>p / %</b> | <b>v Pkw /km/h</b>             | <b>v Lkw /km/h</b>           | <b>Lm,25 /dB(A)</b> | <b>Lm,E /dB(A)</b> |
|                | Tag                    | 0.00                          | 54.66               | 1.00         | 30.00                          | 30.00                        | 55.02               | 46.68              |
|                | Nacht                  | 0.00                          | 10.02               | 1.00         | 30.00                          | 30.00                        | 47.65               | 39.31              |
|                | <b>Geometrie</b>       | <b>Steigung/%</b>             |                     | <b>Nr</b>    | <b>x/m</b>                     | <b>y/m</b>                   | <b>z(abs) /m</b>    | <b>! z(rel) /m</b> |
|                |                        | 0.0                           |                     | 1            | 3499673.68                     | 5542078.17                   | 120.21              | 0.00               |
|                |                        | 0.0                           |                     | 2            | 3499627.89                     | 5542080.97                   | 120.21              | 0.00               |
|                |                        | 0.0                           |                     | 3            | 3499575.57                     | 5542079.57                   | 120.21              | 0.00               |
|                |                        | 0.0                           |                     | 4            | 3499489.14                     | 5542069.28                   | 120.21              | 0.00               |
|                |                        | 0.0                           |                     | 5            | 3499445.22                     | 5542065.55                   | 120.21              | 0.00               |
|                |                        | -0.0                          |                     | 6            | 3499416.26                     | 5542059.94                   | 120.21              | 0.00               |
|                |                        | -0.6                          |                     | 7            | 3499259.75                     | 5542018.34                   | 120.14              | 0.00               |
|                |                        | 1.0                           |                     | 8            | 3499166.31                     | 5541999.18                   | 119.58              | 0.00               |
|                |                        | -                             |                     | 9            | 3499099.56                     | 5541986.26                   | 120.26              | 0.00               |
| <b>STRb008</b> | <b>Bezeichnung</b>     | Bahnh/Chemn.Str. Erschließung |                     |              | <b>Wirkradius /m</b>           | 99999.00                     |                     |                    |
|                | Gruppe                 | Erschließungsverkehr Zus.     |                     |              | Mehrf. Refl. Drefl /dB         | 0.00                         |                     |                    |
|                | Knotenzahl             | 6                             |                     |              | Steigung max. % (aus z-Koord.) | 1.52                         |                     |                    |
|                | Länge /m               | 370.57                        |                     |              | d/m(Emissionslinie)            | 0.00                         |                     |                    |
|                | Länge /m (2D)          | 370.56                        |                     |              | DTV in Kfz/Tag                 | 456.00                       |                     |                    |
|                | Fläche /m²             | ---                           |                     |              | Strassengattung                | Gemeindestraße               |                     |                    |
|                |                        |                               |                     |              | Straßenoberfläche              | Nicht geriffelter Gußasphalt |                     |                    |



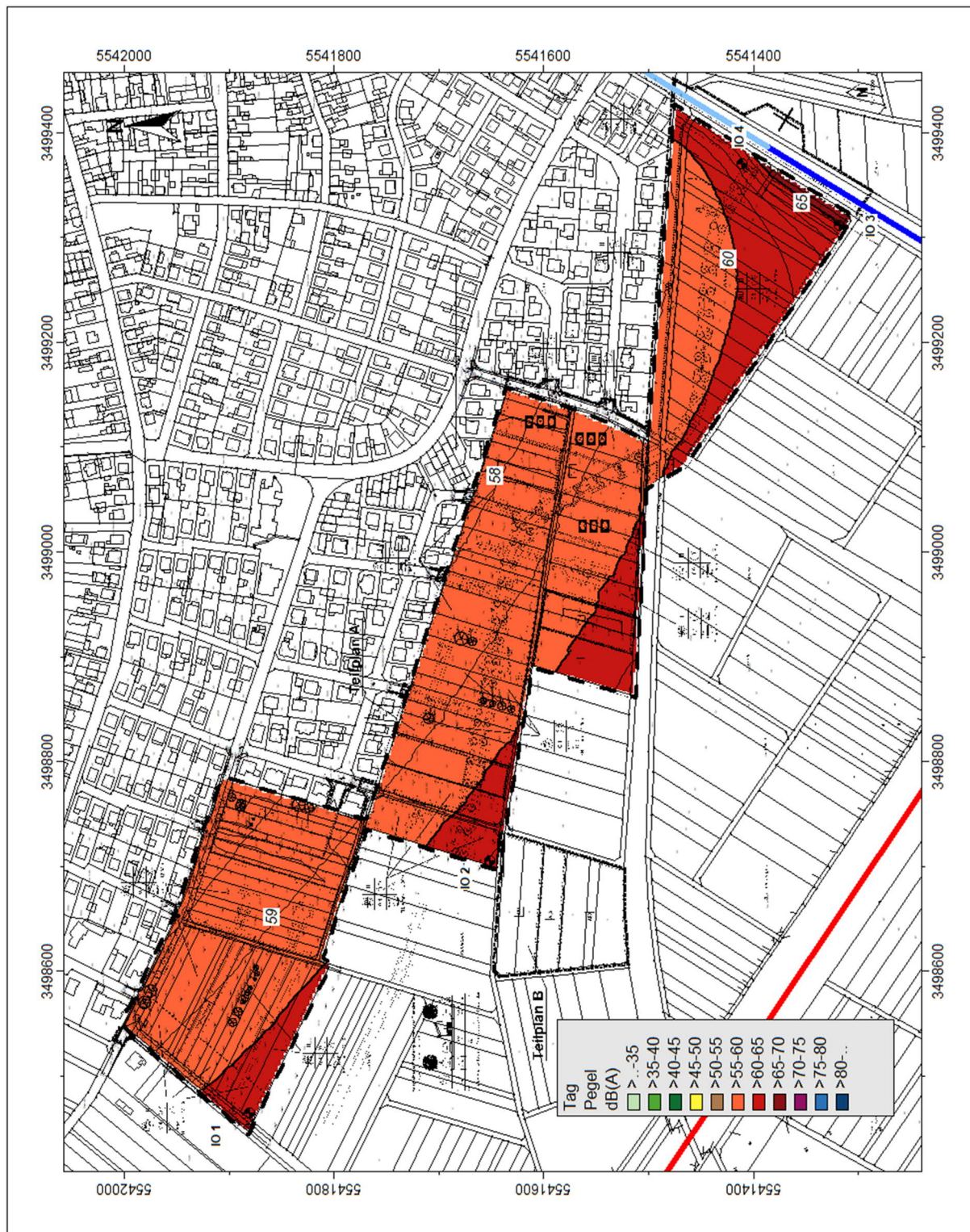
## Eingabedaten der Berechnung

|                | Emiss.-Variante    | DStrO                      | M in Kfz / h      | p / %     | v Pkw /km/h                    | v Lkw /km/h | Lm,25 /dB(A)                 | Lm,E /dB(A)        |
|----------------|--------------------|----------------------------|-------------------|-----------|--------------------------------|-------------|------------------------------|--------------------|
|                | Tag                | 0.00                       | 27.36             | 1.00      | 30.00                          | 30.00       | 52.01                        | 43.68              |
|                | Nacht              | 0.00                       | 5.02              | 1.00      | 30.00                          | 30.00       | 44.65                        | 36.31              |
|                | <b>Geometrie</b>   |                            | <b>Steigung/%</b> | <b>Nr</b> | <b>x/m</b>                     | <b>y/m</b>  | <b>z(abs) /m</b>             | <b>! z(rel) /m</b> |
|                |                    |                            | -0.2              | 1         | 3499098.90                     | 5541986.26  | 120.25                       | 0.00               |
|                |                    |                            | -0.0              | 2         | 3499034.15                     | 5541985.60  | 120.09                       | 0.00               |
|                |                    |                            | -0.2              | 3         | 3498971.38                     | 5541994.86  | 120.09                       | 0.00               |
|                |                    |                            | -0.3              | 4         | 3498898.70                     | 5542007.42  | 119.97                       | 0.00               |
|                |                    |                            | 1.5               | 5         | 3498861.70                     | 5542019.31  | 119.85                       | 0.00               |
|                |                    |                            | -                 | 6         | 3498814.79                     | 5541898.35  | 121.81                       | 0.00               |
| <b>STRb009</b> | <b>Bezeichnung</b> | Ring/Waldstr. Erschließung |                   |           | <b>Wirkradius /m</b>           |             | 99999.00                     |                    |
|                | Gruppe             | Erschließungsverkehr Zus.  |                   |           | Mehrf. Refl. Drefl /dB         |             | 0.00                         |                    |
|                | Knotenzahl         | 5                          |                   |           | Steigung max. % (aus z-Koord.) |             | 0.90                         |                    |
|                | Länge /m           | 266.95                     |                   |           | d/m(Emissionslinie)            |             | 0.00                         |                    |
|                | Länge /m (2D)      | 266.95                     |                   |           | DTV in Kfz/Tag                 |             | 455.00                       |                    |
|                | Fläche /m²         | ---                        |                   |           | Strassengattung                |             | Gemeindestraße               |                    |
|                |                    |                            |                   |           | Straßenoberfläche              |             | Nicht geriffelter Gußasphalt |                    |
|                | Emiss.-Variante    | DStrO                      | M in Kfz / h      | p / %     | v Pkw /km/h                    | v Lkw /km/h | Lm,25 /dB(A)                 | Lm,E /dB(A)        |
|                | Tag                | 0.00                       | 27.30             | 1.00      | 30.00                          | 30.00       | 52.00                        | 43.67              |
|                | Nacht              | 0.00                       | 5.00              | 1.00      | 30.00                          | 30.00       | 44.64                        | 36.30              |
|                | <b>Geometrie</b>   |                            | <b>Steigung/%</b> | <b>Nr</b> | <b>x/m</b>                     | <b>y/m</b>  | <b>z(abs) /m</b>             | <b>! z(rel) /m</b> |
|                |                    |                            | 0.1               | 1         | 3499099.21                     | 5541985.98  | 120.26                       | 0.00               |
|                |                    |                            | -0.0              | 2         | 3499094.27                     | 5541958.50  | 120.29                       | 0.00               |
|                |                    |                            | 0.9               | 3         | 3499079.08                     | 5541835.56  | 120.28                       | 0.00               |
|                |                    |                            | 0.3               | 4         | 3499076.43                     | 5541805.15  | 120.56                       | 0.00               |
|                |                    |                            | -                 | 5         | 3498996.49                     | 5541832.91  | 120.81                       | 0.00               |

## Verkehrslärm im Plangebiet

### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Tag, Berechnungsebene 6,0 m ü. GOK



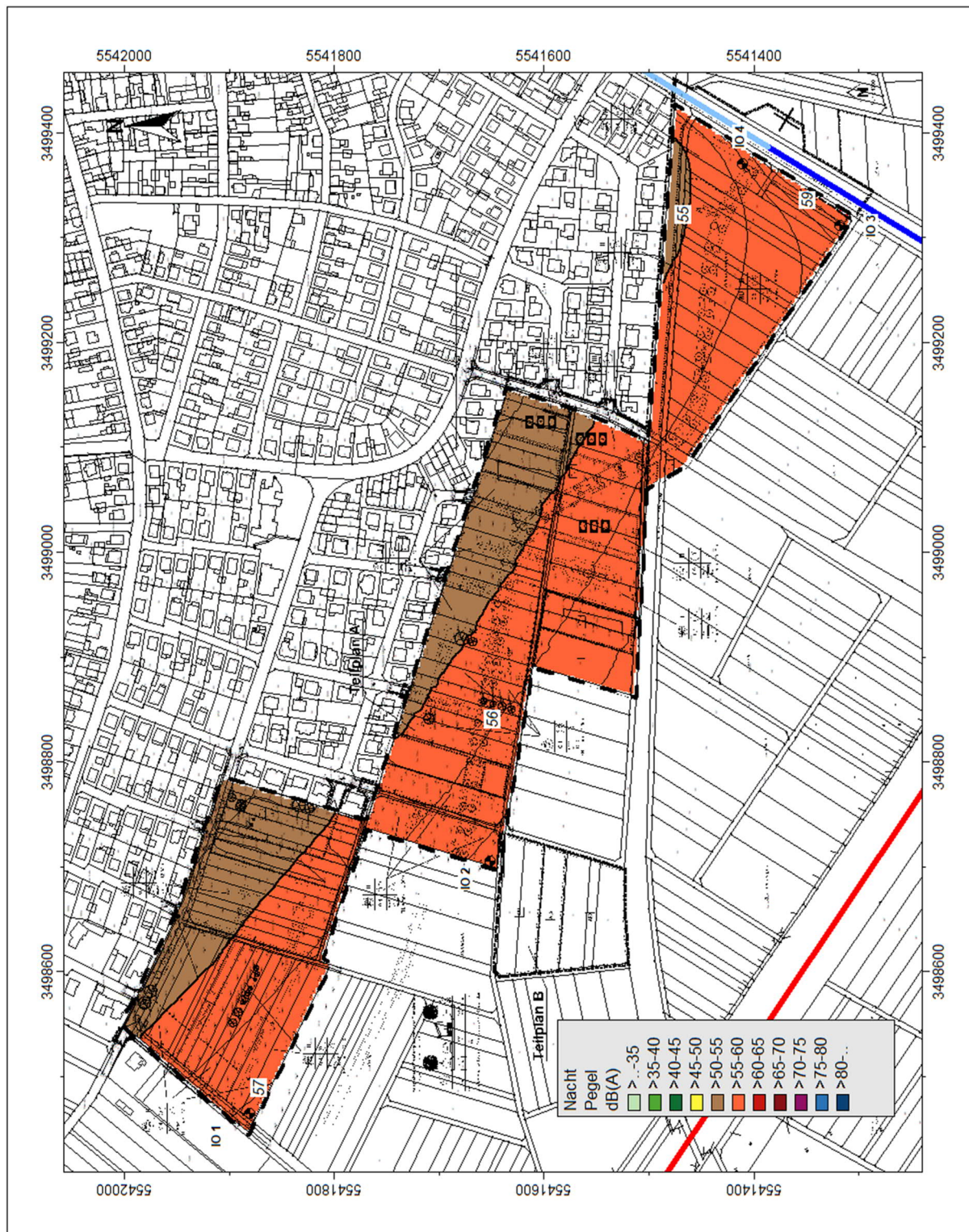
Quellen Hintergrundbild: Terramag und Vermessungsbüro Müller



## Verkehrslärm im Plangebiet

### Flächenhafte Darstellung der Beurteilungspegel

Beurteilungszeitraum Nacht, Berechnungsebene 6,0 m ü. GOK



Quellen Hintergrundbild: Terramag und Vermessungsbüro Müller

## Verkehrslärm im Plangebiet

### Einzelpunktberechnungen

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle  
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

| IPkt004 » | IO 1 EG          | Gesamt Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |       |                  |       |
|-----------|------------------|---|-------|------------------|-------|
|           |                  | x = 3498465.53 m                                    |       | y = 5541881.09 m |       |
|           |                  | Tag   |       | Nacht            |       |
|           |                  | L r,i,A   | L r,A | L r,i,A          | L r,A |
|           |                  | /dB   | /dB   | /dB              | /dB   |
| STRb001 » | A 3              | 60.7  | 60.7  | 57.0             | 57.0  |
| STRb011 » | L3065 v=100 km/h | 29.7  | 60.7  | 21.3             | 57.0  |
| STRb010 » | L 3065 v=50kmh   | 25.0  | 60.7  | 16.4             | 57.0  |
|           | Summe            |   | 60.7  |                  | 57.0  |

| IPkt022 » | IO 1 OG          | Gesamt Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |       |                  |       |
|-----------|------------------|---|-------|------------------|-------|
|           |                  | x = 3498465.53 m                                    |       | y = 5541881.09 m |       |
|           |                  | Tag   |       | Nacht            |       |
|           |                  | L r,i,A   | L r,A | L r,i,A          | L r,A |
|           |                  | /dB   | /dB   | /dB              | /dB   |
| STRb001 » | A 3              | 60.8  | 60.8  | 57.2             | 57.2  |
| STRb011 » | L3065 v=100 km/h | 29.7  | 60.8  | 21.3             | 57.2  |
| STRb010 » | L 3065 v=50kmh   | 25.1  | 60.8  | 16.4             | 57.2  |
|           | Summe            |   | 60.8  |                  | 57.2  |

| IPkt005 » | IO 2 EG          | Gesamt Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |       |                  |       |
|-----------|------------------|---|-------|------------------|-------|
|           |                  | x = 3498706.24 m                                    |       | y = 5541651.28 m |       |
|           |                  | Tag   |       | Nacht            |       |
|           |                  | L r,i,A   | L r,A | L r,i,A          | L r,A |
|           |                  | /dB   | /dB   | /dB              | /dB   |
| STRb001 » | A 3              | 60.7  | 60.7  | 57.0             | 57.0  |
| STRb011 » | L3065 v=100 km/h | 34.6  | 60.7  | 26.2             | 57.1  |
| STRb010 » | L 3065 v=50kmh   | 29.0  | 60.7  | 20.4             | 57.1  |
|           | Summe            |   | 60.7  |                  | 57.1  |

| IPkt021 » | IO 2 OG          | Gesamt Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |       |                  |       |
|-----------|------------------|---|-------|------------------|-------|
|           |                  | x = 3498706.24 m                                    |       | y = 5541651.28 m |       |
|           |                  | Tag   |       | Nacht            |       |
|           |                  | L r,i,A   | L r,A | L r,i,A          | L r,A |
|           |                  | /dB   | /dB   | /dB              | /dB   |
| STRb001 » | A 3              | 61.0  | 61.0  | 57.4             | 57.4  |
| STRb011 » | L3065 v=100 km/h | 34.7  | 61.0  | 26.3             | 57.4  |
| STRb010 » | L 3065 v=50kmh   | 29.1  | 61.0  | 20.5             | 57.4  |
|           | Summe            |   | 61.0  |                  | 57.4  |

| IPkt017 » | IO 3 EG          | Gesamt Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |       |                  |       |
|-----------|------------------|---|-------|------------------|-------|
|           |                  | x = 3499312.21 m                                    |       | y = 5541317.99 m |       |
|           |                  | Tag   |       | Nacht            |       |
|           |                  | L r,i,A   | L r,A | L r,i,A          | L r,A |
|           |                  | /dB   | /dB   | /dB              | /dB   |
| STRb001 » | A 3              | 60.5  | 60.5  | 56.8             | 56.8  |
| STRb011 » | L3065 v=100 km/h | 61.9  | 64.3  | 53.6             | 58.5  |
| STRb010 » | L 3065 v=50kmh   | 42.5  | 64.3  | 33.8             | 58.5  |
|           | Summe            |   | 64.3  |                  | 58.5  |

## Verkehrslärm im Plangebiet

### Einzelpunktberechnungen

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle  
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

| IPkt019 » | IO 3 OG          | Gesamt Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |       |                  |       |
|-----------|------------------|---|-------|------------------|-------|
|           |                  | x = 3499312.21 m                                    |       | y = 5541317.99 m |       |
|           |                  | Tag   |       | Nacht            |       |
|           |                  | L r,i,A   | L r,A | L r,i,A          | L r,A |
|           |                  | /dB   | /dB   | /dB              | /dB   |
| STRb001 » | A 3              | 60.7  | 60.7  | 57.0             | 57.0  |
| STRb011 » | L3065 v=100 km/h | 62.8  | 64.9  | 54.4             | 58.9  |
| STRb010 » | L 3065 v=50kmh   | 42.8  | 64.9  | 34.2             | 59.0  |
|           | Summe            |   | 64.9  |                  | 59.0  |

| IPkt018 » | IO 4 EG          | Gesamt Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |       |                  |       |
|-----------|------------------|---|-------|------------------|-------|
|           |                  | x = 3499369.98 m                                    |       | y = 5541411.24 m |       |
|           |                  | Tag   |       | Nacht            |       |
|           |                  | L r,i,A   | L r,A | L r,i,A          | L r,A |
|           |                  | /dB   | /dB   | /dB              | /dB   |
| STRb001 » | A 3              | 58.7  | 58.7  | 55.0             | 55.0  |
| STRb011 » | L3065 v=100 km/h | 56.8  | 60.9  | 48.4             | 55.9  |
| STRb010 » | L 3065 v=50kmh   | 55.5  | 62.0  | 46.9             | 56.4  |
|           | Summe            |   | 62.0  |                  | 56.4  |

| IPkt020 » | IO 4 OG          | Gesamt Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |       |                  |       |
|-----------|------------------|---|-------|------------------|-------|
|           |                  | x = 3499369.98 m                                    |       | y = 5541411.24 m |       |
|           |                  | Tag   |       | Nacht            |       |
|           |                  | L r,i,A   | L r,A | L r,i,A          | L r,A |
|           |                  | /dB   | /dB   | /dB              | /dB   |
| STRb001 » | A 3              | 58.9  | 58.9  | 55.2             | 55.2  |
| STRb011 » | L3065 v=100 km/h | 58.1  | 61.5  | 49.7             | 56.3  |
| STRb010 » | L 3065 v=50kmh   | 56.4  | 62.7  | 47.7             | 56.8  |
|           | Summe            |   | 62.7  |                  | 56.8  |

# Erschließungsverkehr des Plangebiets

## Einzelpunktberechnungen

### Berechnungstabellen mit zusammengefassten Elementgruppen

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle  
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

| IPkt003 »       | IO A Ringstraße 2 EG      | Erschließungsverkehr |       |                  |       | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------------|---------------------------|----------------------|-------|------------------|-------|--|--|
|                 |                           | x = 3499383.29 m     |       | y = 5541583.00 m |       | z = 124.20 m                                 |  |
|                 |                           | Tag                  |       | Nacht            |       |  |  |
|                 |                           | L r,i,A              | L r,A | L r,i,A          | L r,A |  |  |
|                 |                           | /dB                  | /dB   | /dB              | /dB   |  |  |
| Elementgruppe » | Erschließungsverkehr P-N  | 58.0                 | 58.0  | 50.7             | 50.7  |  |  |
| Elementgruppe » | Erschließungsverkehr Zus. | 54.4                 | 59.6  | 47.0             | 52.2  |  |  |
|                 | Summe                     |                      | 59.6  |                  | 52.2  |  |  |

| IPkt001 »       | IO B Ringstraße 19 EG     | Erschließungsverkehr |       |                  |       | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------------|---------------------------|----------------------|-------|------------------|-------|--|--|
|                 |                           | x = 3499249.92 m     |       | y = 5541664.66 m |       | z = 124.39 m                                 |  |
|                 |                           | Tag                  |       | Nacht            |       |  |  |
|                 |                           | L r,i,A              | L r,A | L r,i,A          | L r,A |  |  |
|                 |                           | /dB                  | /dB   | /dB              | /dB   |  |  |
| Elementgruppe » | Erschließungsverkehr P-N  | 56.7                 | 56.7  | 49.3             | 49.3  |  |  |
| Elementgruppe » | Erschließungsverkehr Zus. | 53.1                 | 58.3  | 45.7             | 50.9  |  |  |
|                 | Summe                     |                      | 58.3  |                  | 50.9  |  |  |

| IPkt009 »       | IO C Bahnhofstraße 70 EG  | Erschließungsverkehr |       |                  |       | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------------|---------------------------|----------------------|-------|------------------|-------|--|--|
|                 |                           | x = 3499083.04 m     |       | y = 5541972.47 m |       | z = 123.00 m                                 |  |
|                 |                           | Tag                  |       | Nacht            |       |  |  |
|                 |                           | L r,i,A              | L r,A | L r,i,A          | L r,A |  |  |
|                 |                           | /dB                  | /dB   | /dB              | /dB   |  |  |
| Elementgruppe » | Erschließungsverkehr P-N  | 56.1                 | 56.1  | 48.8             | 48.8  |  |  |
| Elementgruppe » | Erschließungsverkehr Zus. | 50.3                 | 57.2  | 43.0             | 49.8  |  |  |
|                 | Summe                     |                      | 57.2  |                  | 49.8  |  |  |

| IPkt008 »       | IO D Bahnhofstraße 73 EG  | Erschließungsverkehr |       |                  |       | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------------|---------------------------|----------------------|-------|------------------|-------|--|--|
|                 |                           | x = 3499145.10 m     |       | y = 5542003.84 m |       | z = 123.00 m                                 |  |
|                 |                           | Tag                  |       | Nacht            |       |  |  |
|                 |                           | L r,i,A              | L r,A | L r,i,A          | L r,A |  |  |
|                 |                           | /dB                  | /dB   | /dB              | /dB   |  |  |
| Elementgruppe » | Erschließungsverkehr P-N  | 58.5                 | 58.5  | 51.1             | 51.1  |  |  |
| Elementgruppe » | Erschließungsverkehr Zus. | 52.7                 | 59.5  | 45.3             | 52.1  |  |  |
|                 | Summe                     |                      | 59.5  |                  | 52.1  |  |  |

| IPkt002 »       | IO E Bahnhofstraße 34 EG  | Erschließungsverkehr |       |                  |       | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------------|---------------------------|----------------------|-------|------------------|-------|--|--|
|                 |                           | x = 3499367.57 m     |       | y = 5542042.24 m |       | z = 123.21 m                                 |  |
|                 |                           | Tag                  |       | Nacht            |       |  |  |
|                 |                           | L r,i,A              | L r,A | L r,i,A          | L r,A |  |  |
|                 |                           | /dB                  | /dB   | /dB              | /dB   |  |  |
| Elementgruppe » | Erschließungsverkehr P-N  | 61.1                 | 61.1  | 53.7             | 53.7  |  |  |
| Elementgruppe » | Erschließungsverkehr Zus. | 55.2                 | 62.1  | 47.9             | 54.7  |  |  |
|                 | Summe                     |                      | 62.1  |                  | 54.7  |  |  |

## Erschließungsverkehr des Plangebiets

### Einzelpunktberechnungen

### Berechnungstabellen mit Anteilen aller Straßenabschnitte

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle  
L r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

| IPkt003 » | IO A Ringstraße 2 EG | Erschließungsverkehr |       | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |       |              |
|-----------|----------------------|----------------------|-------|--|-------|--------------|
|           |                      | x = 3499383.29 m     |       | y = 5541583.00 m                             |       | z = 124.20 m |
|           |                      | Tag                  |       | Nacht  |       |              |
|           |                      | L r,i,A              | L r,A | L r,i,A                                      | L r,A |              |
|           |                      | /dB                  | /dB   | /dB  | /dB   |              |
| STRb002 » | Ringstraße Progn Nul | 58.0                 | 58.0  | 50.6   | 50.6  |              |
| STRb004 » | Bahnhofstraße Progn  | 30.6                 | 58.0  | 23.2   | 50.6  |              |
| STRb005 » | Bahnh/Chemn.Str. Pro | 23.2                 | 58.0  | 15.8   | 50.6  |              |
| STRb006 » | Ring/Waldstr. Progn  | 25.6                 | 58.0  | 18.2   | 50.7  |              |
| STRb003 » | Ringstraße Erschließ | 54.4                 | 59.6  | 47.0   | 52.2  |              |
| STRb007 » | Bahnhofstraße Erschl | 24.7                 | 59.6  | 17.4   | 52.2  |              |
| STRb008 » | Bahnh/Chemn.Str. Ers | 17.4                 | 59.6  | 10.0   | 52.2  |              |
| STRb009 » | Ring/Waldstr. Erschl | 19.8                 | 59.6  | 12.4   | 52.2  |              |
|           | Summe                |                      | 59.6  |  | 52.2  |              |

| IPkt001 » | IO B Ringstraße 19 EG | Erschließungsverkehr |       | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |       |              |
|-----------|-----------------------|----------------------|-------|--|-------|--------------|
|           |                       | x = 3499249.92 m     |       | y = 5541664.66 m                             |       | z = 124.39 m |
|           |                       | Tag                  |       | Nacht  |       |              |
|           |                       | L r,i,A              | L r,A | L r,i,A                                      | L r,A |              |
|           |                       | /dB                  | /dB   | /dB  | /dB   |              |
| STRb002 » | Ringstraße Progn Nul  | 56.7                 | 56.7  | 49.3   | 49.3  |              |
| STRb004 » | Bahnhofstraße Progn   | 32.5                 | 56.7  | 25.1   | 49.3  |              |
| STRb005 » | Bahnh/Chemn.Str. Pro  | 26.5                 | 56.7  | 19.2   | 49.3  |              |
| STRb006 » | Ring/Waldstr. Progn   | 30.3                 | 56.7  | 22.9   | 49.3  |              |
| STRb003 » | Ringstraße Erschließ  | 53.1                 | 58.2  | 45.7   | 50.9  |              |
| STRb007 » | Bahnhofstraße Erschl  | 26.7                 | 58.3  | 19.3   | 50.9  |              |
| STRb008 » | Bahnh/Chemn.Str. Ers  | 20.7                 | 58.3  | 13.4   | 50.9  |              |
| STRb009 » | Ring/Waldstr. Erschl  | 24.5                 | 58.3  | 17.1   | 50.9  |              |
|           | Summe                 |                      | 58.3  |  | 50.9  |              |

| IPkt009 » | IO C Bahnhofstraße 70 EG | Erschließungsverkehr |       | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |       |              |
|-----------|--------------------------|----------------------|-------|--|-------|--------------|
|           |                          | x = 3499083.04 m     |       | y = 5541972.47 m                             |       | z = 123.00 m |
|           |                          | Tag                  |       | Nacht  |       |              |
|           |                          | L r,i,A              | L r,A | L r,i,A                                      | L r,A |              |
|           |                          | /dB                  | /dB   | /dB  | /dB   |              |
| STRb002 » | Ringstraße Progn Nul     | 31.2                 | 31.2  | 23.8   | 23.8  |              |
| STRb004 » | Bahnhofstraße Progn      | 47.4                 | 47.5  | 40.1   | 40.2  |              |
| STRb005 » | Bahnh/Chemn.Str. Pro     | 52.5                 | 53.7  | 45.1   | 46.3  |              |
| STRb006 » | Ring/Waldstr. Progn      | 52.5                 | 56.1  | 45.1   | 48.8  |              |
| STRb003 » | Ringstraße Erschließ     | 27.6                 | 56.1  | 20.2   | 48.8  |              |
| STRb007 » | Bahnhofstraße Erschl     | 41.6                 | 56.3  | 34.3   | 48.9  |              |
| STRb008 » | Bahnh/Chemn.Str. Ers     | 46.7                 | 56.7  | 39.3   | 49.4  |              |
| STRb009 » | Ring/Waldstr. Erschl     | 46.7                 | 57.2  | 39.3   | 49.8  |              |
|           | Summe                    |                      | 57.2  |  | 49.8  |              |

## Erschließungsverkehr des Plangebiets

### Einzelpunktberechnungen

### Berechnungstabellen mit Anteilen aller Straßenabschnitte

L r,i,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort für einzelne Schallquelle  
L r,r,A Beurteilungspegel, A-bewertet, am Immissionsort aufsummiert

| IPkt008 » | IO D Bahnhofstraße 73 EG | Erschließungsverkehr |         |                  |         | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------|--------------------------|----------------------|---------|------------------|---------|--|--|
|           |                          | x = 3499145.10 m     |         | y = 5542003.84 m |         | z = 123.00 m                                 |  |
|           |                          | Tag                  |         | Nacht            |         |  |  |
|           |                          | L r,i,A              | L r,r,A | L r,i,A          | L r,r,A |  |  |
|           |                          | /dB                  | /dB     | /dB              | /dB     |  |  |
| STRb002 » | Ringstraße Progn Nul     | 30.9                 | 30.9    | 23.5             | 23.5    |  |  |
| STRb004 » | Bahnhofstraße Progn      | 58.4                 | 58.4    | 51.0             | 51.0    |  |  |
| STRb005 » | Bahnh/Chemn.Str. Pro     | 38.7                 | 58.4    | 31.3             | 51.0    |  |  |
| STRb006 » | Ring/Waldstr. Progn      | 39.6                 | 58.5    | 32.2             | 51.1    |  |  |
| STRb003 » | Ringstraße Erschließ     | 27.3                 | 58.5    | 19.9             | 51.1    |  |  |
| STRb007 » | Bahnhofstraße Erschl     | 52.5                 | 59.5    | 45.2             | 52.1    |  |  |
| STRb008 » | Bahnh/Chemn.Str. Ers     | 32.9                 | 59.5    | 25.5             | 52.1    |  |  |
| STRb009 » | Ring/Waldstr. Erschl     | 33.8                 | 59.5    | 26.4             | 52.1    |  |  |
|           | Summe                    |                      | 59.5    |                  | 52.1    |  |  |

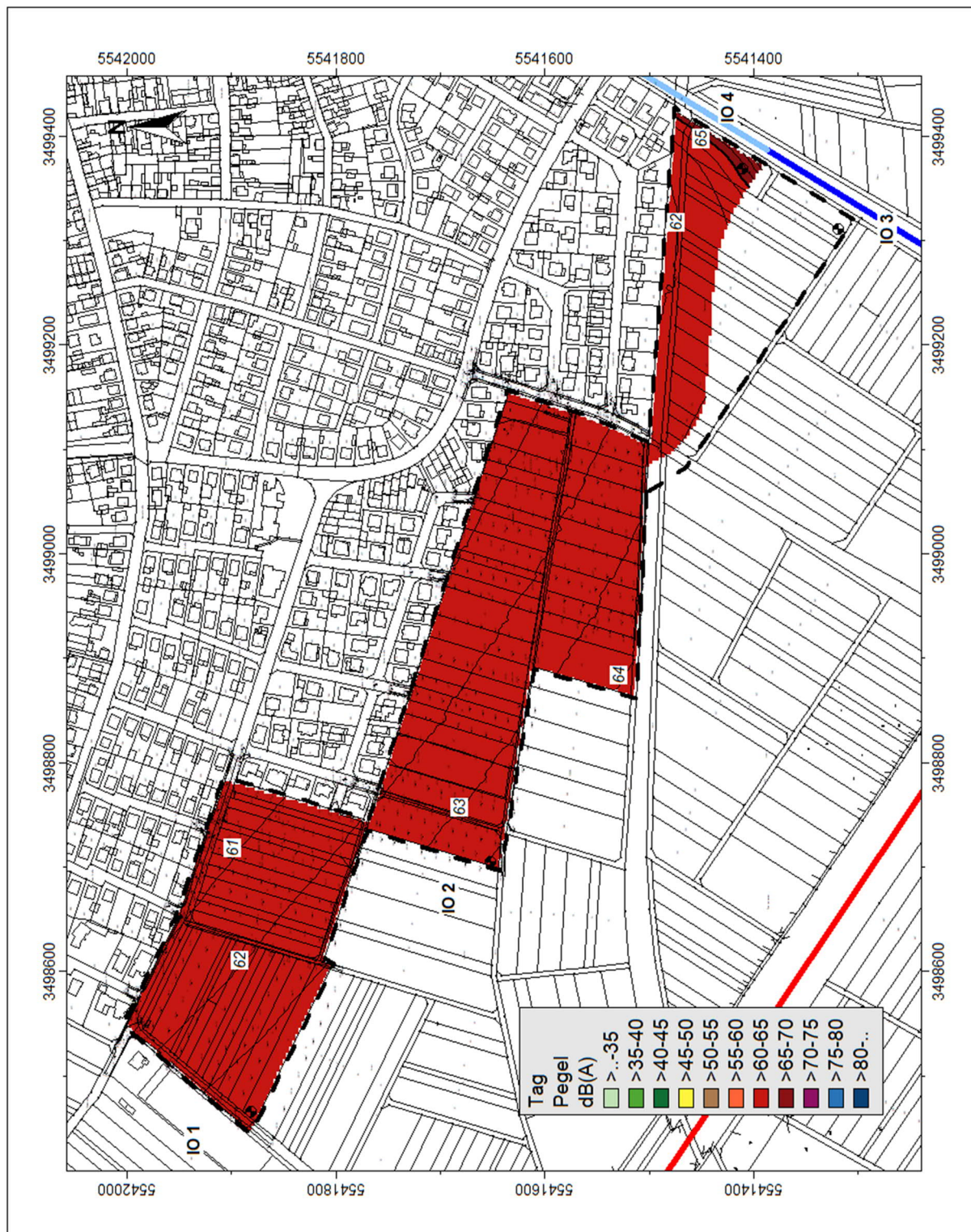
| IPkt002 » | IO E Bahnhofstraße 34 EG | Erschließungsverkehr |         |                  |         | Einstellung: Kopie von "Referenzeinstellung" |  |
|-----------|--------------------------|----------------------|---------|------------------|---------|--|--|
|           |                          | x = 3499367.57 m     |         | y = 5542042.24 m |         | z = 123.21 m                                 |  |
|           |                          | Tag                  |         | Nacht            |         |  |  |
|           |                          | L r,i,A              | L r,r,A | L r,i,A          | L r,r,A |  |  |
|           |                          | /dB                  | /dB     | /dB              | /dB     |  |  |
| STRb002 » | Ringstraße Progn Nul     | 30.0                 | 30.0    | 22.6             | 22.6    |  |  |
| STRb004 » | Bahnhofstraße Progn      | 61.0                 | 61.1    | 53.7             | 53.7    |  |  |
| STRb005 » | Bahnh/Chemn.Str. Pro     | 27.4                 | 61.1    | 20.0             | 53.7    |  |  |
| STRb006 » | Ring/Waldstr. Progn      | 28.2                 | 61.1    | 20.8             | 53.7    |  |  |
| STRb003 » | Ringstraße Erschließ     | 26.4                 | 61.1    | 19.0             | 53.7    |  |  |
| STRb007 » | Bahnhofstraße Erschl     | 55.2                 | 62.1    | 47.9             | 54.7    |  |  |
| STRb008 » | Bahnh/Chemn.Str. Ers     | 21.6                 | 62.1    | 14.2             | 54.7    |  |  |
| STRb009 » | Ring/Waldstr. Erschl     | 22.3                 | 62.1    | 15.0             | 54.7    |  |  |
|           | Summe                    |                      | 62.1    |                  | 54.7    |  |  |



Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2016

WA- und Gemeinbedarfsflächen, Berechnungsebene 1.OG (6,0 m ü. GOK),

Beurteilungszeitraum Tag



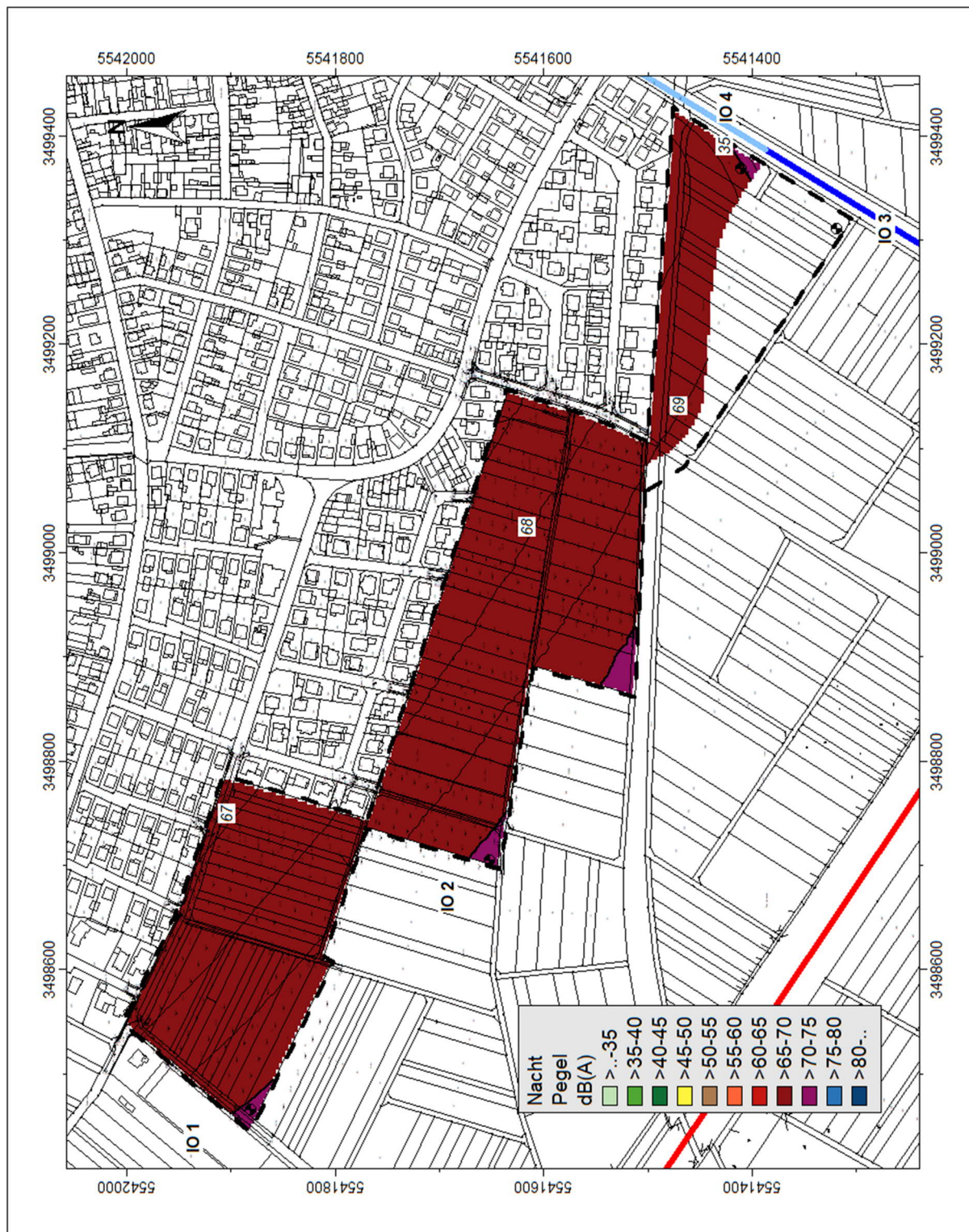
Quelle Planunterlage: Terramag und Vermessungsbüro Müller



Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2016

WA- und Gemeinbedarfsflächen, Berechnungsebene 1.OG (6,0 m ü. GOK),

Beurteilungszeitraum Nacht



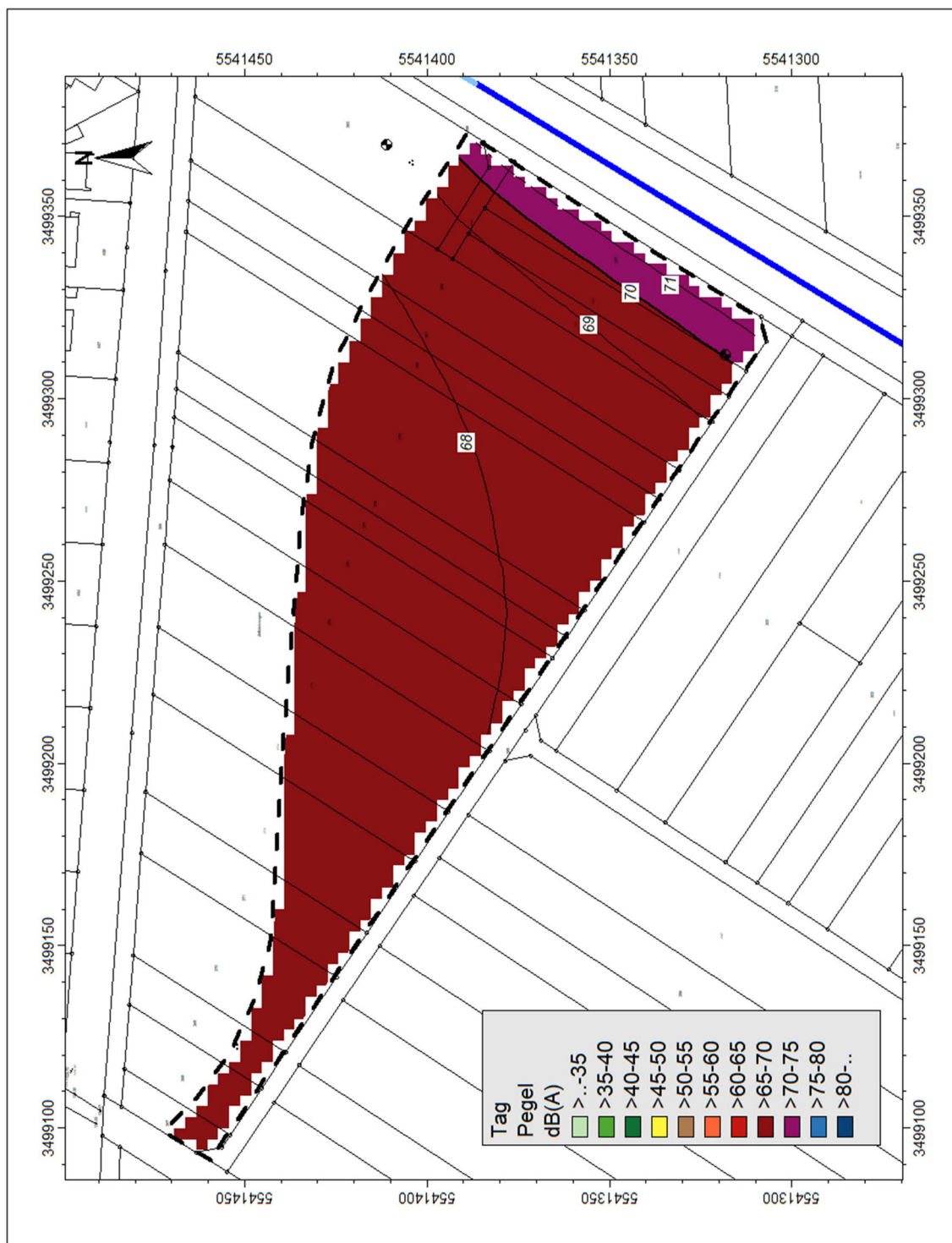
Quelle Planunterlage: Terramag und Vermessungsbüro Müller



Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2016

MU-Gebiet, Berechnungsebene 1.OG (6,0 m ü. GOK)

Beurteilungszeitraum Tag

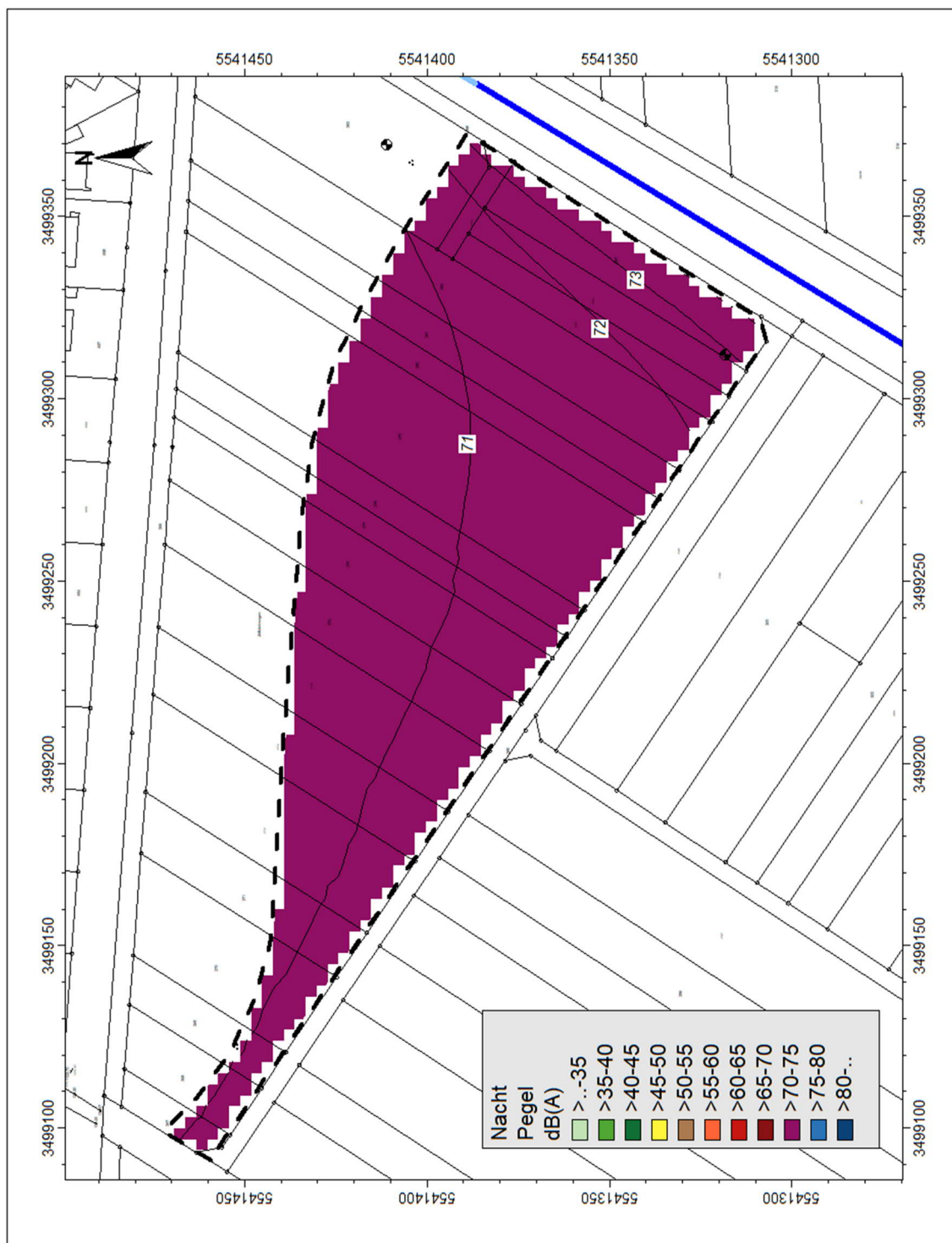


Quelle Planunterlage: Terramag und Vermessungsbüro Müller

Maßgeblicher Außenlärmpegel gemäß DIN 4109:2016

MU-Gebiet, Berechnungsebene 1.OG (6,0 m ü. GOK)

Beurteilungszeitraum Nacht



Quelle Planunterlage: Terramag und Vermessungsbüro Müller